

Государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального педагогического образования
центр повышения квалификации специалистов
«Информационно-методический Центр»
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга

190005, Санкт-Петербург, наб. р. Фонтанки, д. 134 б (литер А)
Телефон: 251-59-79, 251-01-62, факс 251-59-79
e-mail: imc@adm-edu.spb.ru

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
Образовательного учреждения
Протокол от
27.12.21 № 2

УТВЕРЖДАЮ
Приказом от 27.12.21 № 47/2-В
Директор О.М. Гребенникова



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ)**

**«Новые технологии представления информации: инструменты
визуализации и дизайна данных в организации учебного процесса»**

Направление: **Основы технологии создания мультимедиа
и Интернет ресурсов**
Количество часов: **36 ч.**

Санкт-Петербург

Государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального педагогического образования
центр повышения квалификации специалистов
«Информационно-методический Центр»
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга

190005, Санкт-Петербург, наб. р. Фонтанки, д. 134 б (литер А)
Телефон: 251-59-79, 251-01-62, факс 251-59-79
e-mail: imc@adm-edu.spb.ru

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
Образовательного учреждения
Протокол от 27.08.2021 № 1

УТВЕРЖДАЮ
Приказом от 27.08.2021 № 27/1-В
Директор _____ О.М. Гребенникова



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ)**

**«Новые технологии представления информации: инструменты
визуализации и дизайна данных в организации учебного процесса»**

Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Учебный план
3. Учебно-тематический план
4. Учебная программа

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА (ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ)

«Новые технологии представления информации: инструменты визуализации и дизайна данных в организации учебного процесса»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Введение

В настоящее время в Российской Федерации ведется активная работа, организованная в соответствии с направлениями государственной политики в области образования. К актуальным документам, определяющим стратегию и тактику действий относится Федеральный государственный образовательный стандарт, национальный проект «Образование», положения Национальной технологической олимпиады и стратегии Цифровой трансформации образования.

Эта работа направлена на достижение трех ключевых задач образования:

- обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования и вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования;
- воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций;
- развитие цифрового образовательного пространства.

Перед нами стоит задача обеспечить повышение качества профессиональной подготовки педагогов, в области предметных, методических, психолого-педагогических и коммуникативных компетенций; формирование и развитие мотивации непрерывного профессионального образования; развития информационно-коммуникационной культуры, цифровой грамотности и компетентности.

Таким образом, при формировании программ профессионального развития педагогов в области информационно-коммуникационных технологий необходимо с одной стороны создавать условия, направленные на освоение педагогами современных приемов и подходов цифровой среды, а с другой стороны – способствовать повышению мотивационного фактора – развитию интереса к учебе у школьников и к профессиональной деятельности у педагогов. И в том и в другом случае важную роль играет интерес к восприятию информации.

Многочисленные исследования способов восприятия информации в современном обществе подтверждают трансформацию, характеризующуюся смещением акцента с вербальных способов передачи данных к визуальным, образным и фиксируют значительное расширение визуального канала в результате увеличения информационных потоков и преобразования самого человека в канал информационной сети.

Визуальность — формообразующий принцип современной культуры, в основе которой лежит не линейное письмо, а поток экранных визуализаций, вмещающий в себя устную речь, письменные тексты, статичное изображение, динамическое видео, анимацию и многое другое.

Программа повышения квалификации «Новые технологии представления информации: инструменты визуализации и дизайна данных в организации учебного процесса» ориентирована на формирование умения создавать информацию (контент, в частности, визуальный контент), совмещать и настраивать разнообразные технологические инструменты для решения поставленных задач. Данные умения — одни из важнейших компонентов понятия «цифровая грамотность» педагога.

Актуальность:

Применение новых технологий визуального представления информации в организации учебного процесса:

- мотивирует осознанную вовлеченность учеников и делает процесс обучения интересным и результативным,
- развивает абстрактное мышление и креативность,
- повышает привлекательность уроков и эффективность обучения за счет использования более концентрированного, хорошо структурированного и лаконичного контента,
- помогает в формировании основ культуры визуальной коммуникации,
- даёт несомненное конкурентное преимущество педагогу, выступающему в роли организатора и модератора учебной деятельности,
- является эффективным инструментом обучения, воспитания и развития обучающихся и подготовки их к жизни в цифровом обществе.

Цель обучения:

Содействие развитию профессиональной компетентности педагогического работника образовательного учреждения в сфере формирования культуры визуальной коммуникации в целом и в частности в области формирования навыков визуализации идей, аналитических и статистических данных как основы для решения предметно-методических и дидактических задач.

Основные задачи обучения:

- расширение кругозора в области восприятия информации и способов её передачи;
- знакомство с правилами визуального восприятия и композиции, понятиями и законами типографики, основами работы с цветом;
- освоение технологического инструментария (онлайн сервисы создания визуального контента, банки изображений, библиотеки шрифтов, объектов инфографики, генераторы гармоничных цветовых схем);
- изучение алгоритма выбора и подготовки различных типов визуализации данных для создания эффективных электронных дидактических материалов;
- применение на практике полученных навыков визуального мышления и визуализации данных;
- приобретение навыков интеграции визуализаций в учебный процесс.

Категория слушателей:

Программа актуальна для методистов, ответственных за информатизацию, учителей общеобразовательных учреждений, педагогов дополнительного образования детей и педагогов, ведущих программы внеурочной деятельности, имеющих базовый уровень знаний компьютера на операционной системе Windows.

Продолжительность курса: 36 часов

из них:

- лекционных часов: 19
- практических часов: 17

Режим занятий: 1-2 занятие в неделю продолжительностью 4-5 академических часа; методом погружения 5 — занятий в неделю продолжительностью 6-7 часов.

Организация занятий соответствует локальным актам ИМЦ, требованиям СанПиН.

Планируемые результаты:

По окончании программы слушатели смогут:

- значительно расширить кругозор в области восприятия информации и эффективных невербальных способов её передачи;
- освоить функционал программных средств разработки визуального контента;
- обосновывать выбор того или иного инструмента визуализации с точки зрения эффективности его применения;
- применять на практике знания в области создания визуального контента для решения целого ряда педагогических задач:
 - развития зрительного восприятия;
 - формирования и развитие критического и визуального мышления;
 - обеспечения интенсификации обучения;
 - активизации учебной и познавательной деятельности;
 - передачи знаний и распознавания образов;
 - повышения визуальной грамотности и визуальной культуры.

Формы контроля:

В курсе предусмотрен систематический характер контроля знаний: выполнение и публичное представление практических работ, прохождение мини тестов, участие в

дискуссиях, представляющих степень сформированности требуемых компетенций у участников.

Итоговый контроль:

Публичное представление и защита портфолио работ.

Планируемые результаты обучения:

| | | |
|--|---|---|
| Программа ДПП | Задачи профессиональной деятельности (ЗПД) | Профессиональные компетенции, подлежащие развитию |
| Новые технологии представления информации: инструменты визуализации и дизайна данных в организации учебного процесса | <p>Овладение навыками работы с контентом визуализации.</p> <p>Овладение технологией работы с программными комплексами интерактивных систем в части эффективной визуализации представляемой информации в соответствии с особенностями профессиональных запросов педагога.</p> <p>Понимание методических и дидактических возможностей использования цифровых приемов визуализации информации в практике преподавания.</p> | <p>ПК Способность использовать возможности цифровой среды для обеспечения эффективной визуализации образовательного контента, повышения качества цифровой образовательной среды.</p> <p>ПК Способность применять современные методики и технологии визуализации информации в обучении с применением цифровых технологий</p> |

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения:

| Знать/понимать | Уметь | Владеть/иметь опыт |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - способы работы по визуализации информации информацией - способы работы с графической информацией - способы работы с анимационной графикой - способы использования мультимедийных программ в образовательном процессе - способы работы с интерактивными Интернет-ресурсами в режиме online | <ul style="list-style-type: none"> - работать с программами - работать с инструментами интерактивной доски - создавать визуальные решения в том числе интерактивные упражнения - создавать электронные плакаты, информационные листы, слайды визуализированной информации. - создавать графические объекты | <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования мультимедийного и интерактивного оборудования для эффективной визуализации информации в образовательном процессе - технологией создания инфографических, плакатных и других форм визуального представления различных объемов информации |

| | | |
|---|--|---|
| -технологии работы с мультимедийным интерактивным оборудованием | | - навыками использования мультимедийных технологий для обобщения и визуального представления информации |
|---|--|---|

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

При проведении занятий преподавателю следует учитывать две основные формы работы со слушателями курсов повышения квалификации:

1. Выполнение практических работ и заданий по изучаемым темам.
2. Создание тематической разработки (проекта) в виде портфолио, разработанных дидактических и методических материалов в среде выбранного программного обеспечения.

Рекомендации по обеспечению выполнения практических работ и заданий по изучаемым темам:

1. Преподаватель курсов повышения квалификации подготавливает (в электронном или печатном виде) материалы для каждого слушателя. Материалы могут представлять собой: инструкции по выполнению каких-либо учебных действий, шаблоны выполнения заданий, примеры.
2. Преподаватель осуществляет поддержку инициатив слушателей в рамках изучения дополнительного материала для повышения творческого и мотивированного подхода, а также при выполнении заданий повышенного уровня сложности.
3. Поддерживается использование наиболее (выявление в ходе дискуссий) актуальных инструментов при выполнении практических работ.
4. Преподаватель ориентируется на профессиональную эрудированность слушателей.
5. Рекомендуется к использованию биполярная система оценки «зачет – незачет».

Рекомендации по обеспечению выполнения и представления проекта (тематической разработки) в виде портфолио электронных образовательных материалов:

1. Поощрение творческого и мотивированного (заинтересованного) подхода.
2. Поддержка самостоятельности слушателей при использовании дополнительных технологий, изучение которых не осуществлялось в курсе занятий.
3. Ориентация на профессиональную эрудированность слушателей.
4. Опора на научные источники информации при содержательной работе над индивидуальным проектом.
5. Соблюдение правил цитирования.
6. Четкость и структурированность в изложении материала при представлении проекта.
7. Наличие иллюстративных и интерактивных материалов.
8. Правильность и точность определений, используемых в контексте представления итоговой работы и связанных с содержанием данного учебного курса.

9. Системность в овладении основными понятиями курса.
10. Способность к формулировке проблем, вопросов.
11. Оформление ссылок на использованные источники по ГОСТ Р 7.0.5-2008 (Справки по оформлению списка литературы).
12. Культура речи при представлении проекта и ответах на вопросы; обоснованность и логичность суждений. Уважительное отношение к другим слушателям, преподавателю, экспертам (членам аттестационной комиссии).
13. Используется биполярная система оценки «зачет – незачет».
14. Возможность рекомендации для наиболее успешно выполненных и защищенных работ (представляющих интерес для педагогической практики) на дальнейшую доработку и представление на конкурсах педагогического мастерства разного уровня.

Критерии оценки работы слушателей и выставления зачета на итоговой аттестации

1. Своевременное выполнение и предоставление для оценки преподавателя практических работ и заданий по изученным темам.
2. Активность, инициативность, творческий подход и мотивированный (заинтересованный) подход.
3. Самостоятельность слушателей при использовании дополнительных технологий, изучение которых не осуществлялось в курсе занятий.
4. Профессиональная эрудированность слушателей.
5. Опора на научные источники информации при содержательной работе над индивидуальным проектом.
6. Соблюдение правил цитирования.
7. Четкость и структурированность в изложении материала при представлении проекта.
8. Правильность и точность определений, используемых в контексте представлении итоговой работы и связанных с содержанием данного учебного курса.
9. Системность в овладении основными понятиями курса.
10. Способность к формулировке проблем, вопросов.
11. Оформление ссылок на использованные источники по ГОСТ Р 7.0.5-2008
12. Культура речи при представлении проекта и ответах на вопросы; обоснованность и логичность суждений. Уважительное отношение к другим слушателям, преподавателю, экспертам (членам аттестационной комиссии).
13. Возможность рекомендации для наиболее успешно выполненных и защищенных работ (представляющих интерес для педагогической практики) на дальнейшую доработку и представление на конкурсах педагогического мастерства разного уровня.

Материально-техническое обеспечение

- лекционная аудитория, снабженная персональным компьютером преподавателя и мультимедийным оборудованием для презентаций;

- персональные компьютеры слушателей, объединенные вместе с компьютером преподавателя в локальную компьютерную сеть, с возможностью работы с мультимедиа, доступом к учебному серверу и выходом в Интернет;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска.

Программное обеспечение:

1. Программа подготовки презентаций и просмотра презентаций Microsoft Office PowerPoint
2. Web-браузер Google Chrome
3. Проигрыватель WindowsMedia

Учебный план

| № п/п | Наименование разделов и дисциплин | Всего часов | В том числе: | | Формы контроля |
|--------|---|-------------|--------------|----------------------|--|
| | | | Лекции | Практические занятия | |
| 1 | Техника безопасности и санитарно-гигиенические нормы при работе на компьютере | 1 | 1 | 0 | Дискуссия |
| 2 | Визуальный контент и новые формы представления информации | 8 | 6 | 2 | Дискуссия, тестирование |
| 3 | Техники визуализации в образовательном процессе | 27 | 12 | 15 | Портфолио электронных материалов |
| Итого: | | 36 | 19 | 17 | Публичное представление и защита портфолио работ |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература

1. Беринато, Скотт Сделай наглядно! Как визуализировать данные понятно и убедительно / Скотт Беринато. — Москва: Эксмо, 2021. — 264 с. — Текст: непосредственный.
2. Веселко А. Чему и как должен учиться молодой учитель в эпоху инфошума и всеобщей цифровизации — Текст: электронный // Теории и практики: сайт о современных знаниях. — URL: <https://science.theoryandpractice.ru/posts/18787-chemu-i-kak-dolzhen-uchitsya-molodoy-uchitel-v-epokhu-infoshuma-i-vseobshchey-tsifrovizatsii> (дата обращения: 14.10.2021)
3. Вольфсон Ю. Р., Вольчина А. Е. Визуальное восприятие в современном обществе или куда движется галактика Гуттенберга? — Текст: электронный // «КиберЛенинка»: научная электронная библиотека. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vizualnoe-vospriyatie-v-sovremennom-obschestve-ili-kuda-dvizhetsya-galaktika-guttenberga> (дата обращения: 14.10.2021)
4. Дирксен, Дж. Искусство обучать / Дж Дирксен. — Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2013. — 276 с. — Текст: непосредственный. Петровский, П. Скрайбинг. Объяснить просто / П. Петровский, М. Кутузова, Н. Любецкий. — Бомбора, 2016. — 150 с. — Текст: непосредственный.
5. Дроздова А. В. Визуальность как феномен современного медиаобщества — Текст: электронный // «КиберЛенинка»: научная электронная библиотека. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vizualnost-kak-fenomen-sovremennogo-mediaobschestva/viewer> (дата обращения: 14.10.2021)
6. Ермолаева Ж. Е., Лапухова О. В., Герасимова И. Н. Инфографика как способ визуализации учебной информации — Текст: электронный // «КиберЛенинка»: научная электронная библиотека. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/infografika-kak-sposob-vizualizatsii-uchebnoy-informatsii> (дата обращения: 14.10.2021)
7. Желязны, Д. Говори на языке диаграмм: Пособие по визуальным коммуникациям для руководителей / Д. Желязны. — Москва: Институт комплексных стратегических исследований, 2004. — 220 с. — Текст: непосредственный.
8. Королькова, А. Живая типографика / А. Королькова. — Москва: IndexMarket, 2012. — 224 с. — Текст: непосредственный.
9. Никулова Г.А., Подобных А.В. Средства визуальной коммуникации — инфографика и метадиизайн. — Текст: электронный // «КиберЛенинка»: научная электронная библиотека. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sredstva-vizualnoy-kommunikatsii-infografika-i-metadizayn> (дата обращения: 14.10.2021)
10. Панюкова С. А., Федотовский В. В., Яшина А. А. Инфографика. Что это и с чем ее едят? — Текст: непосредственный // Знак: проблемное поле медиаобразования: научный журнал. — 2014. — № 2 (14). — С. 100–110.
11. Роуди, М. Визуальные заметки на практике: Продвинутые техники визуальных заметок / М. Роуди. — Москва: Манн, Иванов, Фербер, 2015. — 224 с. — Текст: непосредственный.
12. Роэм, Д. Визуальное мышление. Как «продавать» свои идеи при помощи визуальных образов / Д. Роэм. — Москва: Манн, Иванов, Фербер, Эксмо, 2013. — 300 с. — Текст: непосредственный.

13. Уэйншенк, С. 100 главных принципов дизайна / С. Уэйншенк. — Санкт-Петербург: Питер, 2012. — 272 с. — Текст: непосредственный.
14. Engelbrecht, L. Modern Mark making: from classical calligraphy to hip hand lettering / L. Engelbrecht. — Beverly, Massachusetts: Quarry Books, 2008. — 160 с. — Текст: непосредственный.
15. Lengler R., Eppler M. J. Towards A Periodic Table of Visualization Methods for Management — Текст: электронный // «visual-literacy.org»: your Visualization Skills Portal. — URL: https://www.visual-literacy.org/periodic_table/periodic_table.pdf (дата обращения: 14.10.2021)
16. Tufte, E. R. The Visual Display of Quantitative Information / E. R. Tufte. — Second edition. — Cheshire, Connecticut: Graphics Press, 2007. — 191 с. — Текст: непосредственный.

Интернет-ресурсы:

1. КиберЛенинка: научная электронная библиотека [сайт]. — URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 14.10.2021).
2. Visual-literacy.org: visualization Skills Portal [сайт]. — URL: <https://www.visual-literacy.org/> (дата обращения: 14.10.2021).
3. Теории и практики: сайт о современных знаниях [сайт]. URL: <https://science.theoryandpractice.ru/> (дата обращения: 14.10.2021)
4. Infographer: агентство инфографики и образовательный ресурс об инфографике: [сайт]. — URL: <http://infographer.ru/> (дата обращения: 14.10.2021)
5. Wordart.com: онлайн-программа для создания иллюстраций из облаков слов [сайт]. — URL: <https://wordart.com/> (дата обращения: 14.10.2021)
6. AnswerGarden: инструмент обратной связи: [сайт]. — URL: <https://answergarden.ch/> (дата обращения: 16.10.2021).
7. Сутори: инструмент для совместного обучения и презентации в классе: [сайт]. — URL: <https://www.sutori.com/en/> (дата обращения: 16.10.2021).
8. Infogra.ru: сайт для практикующих и начинающих дизайнеров: [сайт]. — URL: <https://infogra.ru/> (дата обращения: 16.10.2021).
9. Образование сегодня: [сайт]. — URL: <http://ed-today.ru/infografika> (дата обращения: 16.10.2021).
10. Loopy: a tool for a thinking in systems: [сайт]. — URL: <https://ncase.me/loopy/> (дата обращения: 16.10.2021).
11. Moovly: online video editor: [сайт]. — URL: <https://www.moovly.com/> дата обращения: 16.10.2021)
12. Pexels: лучшие бесплатные стоковые фото и видео: [сайт]. — URL: <https://www.pexels.com/ru-ru/> (дата обращения: 16.10.2021).

Учебный план

| № п/п | Наименование разделов и дисциплин | Всего часов | В том числе: | | Формы контроля |
|-------|---|-------------|--------------|----------------------|----------------|
| | | | Лекции | Практические занятия | |
| 1 | Техника безопасности и санитарно-гигиенические нормы при работе на компьютере | 1 | 1 | 0 | Дискуссия |

| | | | | | |
|--------|---|----|----|----|--|
| 2 | Визуальный контент и новые формы представления информации | 8 | 6 | 2 | Дискуссия, тестирование |
| 3 | Техники визуализации в образовательном процессе | 27 | 12 | 15 | Портфолио электронных материалов |
| Итого: | | 36 | 19 | 17 | Публичное представление и защита портфолио работ |

Учебно-тематический план

| № | Наименование разделов | Всего часов | В том числе | |
|---|--|-------------|-------------|----------------------|
| | | | Теория | Практические занятия |
| 1. Техника безопасности и санитарно-гигиенические нормы при работе на компьютере (1 час) | | | | |
| 1.1 | Вводное занятие. Техника безопасной работы на компьютере. | 1 | 1 | 0 |
| 2. Визуальный контент и новые формы представления информации (8 часов) | | | | |
| 2.1 | Цель, основные задачи, термины и понятия курса. Краткий экскурс в историю визуального представления информации. Обзор новых форм представления информации в организации учебного процесса. | 2 | 1 | 1 |
| 2.2 | Влияние визуализации на формирование понятий и развитие внутренних психических процессов обобщения, абстрагирования, систематизации и т. п | 1 | 1 | 0 |
| 2.3 | Визуализация информации как тенденция развития современного текста. | 2 | 1 | 1 |
| 2.4 | Преимущества использования визуализации в обучении | 1 | 1 | 0 |

| | | | | |
|---|--|-----------|-----------|-----------|
| 2.5 | Классификации визуальных элементов информации. Разновидности визуального контента. | 1 | 1 | 0 |
| 2.6 | Инструменты визуализации и дизайна | 1 | 1 | 0 |
| 3. Техники визуализации в образовательном процессе | | | | |
| 3.1 | Изображение как визуальный элемент информации. Форматы изображений. Фотобанки. | 2 | 1 | 1 |
| 3.2 | Вопросы экранной типографики. Оптимизация текста и графический баланс. Онлайн сервисы для оформления текста. Искусство леттеринга | 3 | 2 | 1 |
| 3.3 | Облако слов как особое визуальное представление текста. Генераторы облаков слов. Облачный сервис WordArt | 2 | 1 | 1 |
| 3.4 | Скетчноутинг. Иллюстрированные заметки | 2 | 1 | 1 |
| 3.5 | Таймлайн: хронология событий. Временная шкала и управление проектами. Создание временной шкалы в Microsoft PowerPoint. Sutory: интерактивный тайм-лайн для образования | 4 | 2 | 2 |
| 3.6 | Инфографика и коммуникационный дизайн. Классификации инфографики. Библиотеки образовательной инфографики. Сервис создания инфографики Infogram | 3 | 2 | 1 |
| 3.7 | Интеллект-карта как графический способ представления идей и концепций. Платформа визуализации динамических процессов Loopy | 2 | 1 | 1 |
| 3.8 | Видео-скрайбинг: динамическая визуализация сложных образов. Плюсы и минусы технологии скрайбинга. Обзор сервисов. Создание мультимедиа контента в Moovly | 4 | 2 | 2 |
| 3.9 | Практика создания портфолио работ визуализаций учебной информации | 3 | 0 | 3 |
| 3.10 | Публичное представление и защита портфолио работ | 2 | 0 | 2 |
| Итого: | | 36 | 12 | 15 |

