

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр технического творчества» городского округа «город Якутск»,**

Согласовано:
Экспертным советом
МБУ ДО «Центр
технического творчества»
ГО «город Якутск»
Протокол № 4
«15» мая 2023 г.

Принято:
Педагогическим советом
МБУ ДО «Центр
технического творчества»
ГО «город Якутск»
Протокол № 4
«26» мая 2023 г.

Утверждаю:
Директор МБУ ДО «Центр
технического творчества»
ГО «город Якутск»
Иванова С.Н./
2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Компьютерная графика»**

(продвинутый уровень)

Возраст детей: с 13 по 17 лет

Срок реализации: 1 год

Количество часов: 144 часа

Составитель:
Иванов Иван Алексеевич,
старший педагог дополнительного образования

г. Якутск,
2023 год

Пояснительная записка

Программа направлена на овладение навыками работы с программами Adobe Illustrator и Adobe Photoshop, позволяющими создавать профессиональные графические изображения.

В рамках программы учащиеся ознакомятся с основами компьютерной графики и научатся использовать различные инструменты и техники работы с векторной и растровой графикой. Они будут изучать основные принципы дизайна и узнают о различных типах изображений, форматах файлов и пикселях.

Учащиеся будут активно применять полученные знания, создавая собственные графические проекты. Они освоят возможности Adobe Illustrator для работы с векторными изображениями, создания и редактирования иллюстраций, логотипов, эскизов и других графических элементов. Кроме того, они научатся использовать Adobe Photoshop для обработки фотографий, создания эффектов и композиций, а также улучшения визуального вида изображений.

Образовательная программа "Компьютерная графика" предоставит учащимся уникальную возможность развить свои творческие способности, усовершенствовать навыки работы с графическими инструментами и подготовиться к будущей карьере в области дизайна, иллюстрации или компьютерной графики.

Новизна программы

Программа отличается своей уникальностью и инновационным подходом к обучению компьютерной графике с использованием программ Adobe Illustrator и Adobe Photoshop. Возможность овладеть двумя ведущими программами в области компьютерной графики - Adobe Illustrator и Adobe Photoshop. Эти программы широко используются профессионалами в индустрии дизайна, иллюстрации и рекламы, и наша программа дает возможность детям овладеть этими мощными инструментами еще на ранней стадии своего обучения. Программа акцентирует внимание на творческом процессе и развитии дизайнерских навыков. Учащиеся будут не только изучать основы работы с программами, но и применять полученные знания для создания собственных проектов. Они будут стимулированы к развитию своей фантазии, экспериментированию и созданию уникальных графических работ.

Актуальность программы

В современном мире, где цифровые технологии и визуальная коммуникация играют ключевую роль. Обучение использованию программ Adobe Illustrator и Adobe Photoshop позволяет учащимся развить навыки работы с графикой, раскрыть творческий потенциал и приобрести компетенции, необходимые для успешной карьеры в области дизайна и компьютерной графики.

Педагогическая целесообразность программы

Педагогическая целесообразность программы обусловлена ее способностью развить творческое мышление учащихся, обеспечить приобретение ключевых навыков работы с графическими программами и подготовить их к современной цифровой среде, где визуальная коммуникация и дизайн играют важную роль.

Цель. Обучение учащихся основам работы с программами Adobe Illustrator и Adobe Photoshop, с целью развития их навыков в области компьютерной графики, усвоения принципов дизайна и создания профессиональных графических проектов. Программа стремится подготовить учащихся к использованию современных инструментов и технологий в дизайне, иллюстрации и других областях, где визуальное выражение и креативное мышление являются важными компетенциями.

Задачи программы:

Образовательные:

1. Освоение основ работы с программами Adobe Illustrator и Adobe Photoshop, включая овладение инструментами, функциями и техниками работы.
2. Приобретение навыков создания и редактирования графических изображений, включая векторные и растровые графики.
3. Усвоение принципов дизайна, композиции и цветовой гармонии для создания

эстетически привлекательных графических работ.

Развивающие:

1. Развитие творческого мышления, фантазии и визуального восприятия учащихся.
2. Развитие навыков самостоятельного и критического мышления в процессе создания графических проектов.
3. Развитие коммуникативных навыков через представление и обсуждение собственных работ и работы других участников.

Воспитательные:

1. Воспитание эстетического вкуса и уважения к творчеству других людей.
2. Формирование ответственного отношения к использованию графических программ и соблюдению авторских прав.
3. Развитие учащихся как самостоятельных и инициативных личностей, способных применять полученные навыки в различных сферах жизни.

Отличительная особенность.

Комбинация обучения двум ведущим программам компьютерной графики - Adobe Illustrator и Adobe Photoshop. Эта особенность обеспечивает учащимся широкий набор инструментов и возможностей для создания профессиональных графических работ как векторного, так и растрового формата.

Обучение Adobe Illustrator позволяет учащимся работать с векторными изображениями, создавать и редактировать иллюстрации, логотипы, арт-проекты. Они могут использовать функции масштабирования без потери качества, точную регулировку цветов и форм для создания графических работ высокого разрешения.

Adobe Photoshop, в свою очередь, предоставляет учащимся возможности работы с растровыми изображениями, ретуширования фотографий, создания композиций и эффектов. Учащиеся могут использовать многослойные функции, фильтры, инструменты рисования и редактирования для создания уникальных и креативных графических проектов.

Таким образом, особенностью программы "Компьютерная графика" является комплексное обучение двум программам Adobe Illustrator и Adobe Photoshop, что позволяет учащимся овладеть разнообразными навыками и инструментами в области компьютерной графики, расширить свои творческие возможности и подготовиться к применению этих навыков в будущих профессиональных задачах.

Возраст детей: 13-17 лет.

Количество обучающихся в группе: 12-15 человек.

Сроки реализации программы: Общее количество часов - 144 часа в год.

Ожидаемые результаты освоения программы обучающимися

Личностные результаты:

- Развитие творческого мышления и визуального восприятия.
- Формирование эстетического вкуса и чувства пропорций.
- Развитие самостоятельности, ответственности и критического мышления.
- Повышение уверенности в своих способностях и развитие самооценки.

Метапредметные результаты:

- Овладение навыками работы с компьютером и графическими программами.
- Развитие навыков коммуникации и сотрудничества в коллективе.
- Развитие информационной грамотности и умения находить и использовать ресурсы для самообучения.
- Развитие умения планировать и организовывать свою деятельность.

Предметные результаты:

- Владение основами работы с программами Adobe Illustrator и Adobe Photoshop.

- Умение создавать и редактировать графические изображения, используя различные инструменты и функции программ.
- Понимание принципов дизайна, композиции и цветовой гармонии при создании графических проектов.
- Умение применять полученные навыки в создании профессиональных графических работ в различных сферах деятельности.

Учебно-тематический план

144 академических часа в год

№	Основные модули программы	Количество часов			Формы аттестации / контроль
		Всего	Теория	Практика	
1	Модуль 1. Введение в Компьютерную графику	6	3	3	
1.1	Вводное занятие. Техника безопасности	2	2		Беседа
1.2	Стартовая диагностика.	2	0	2	Входной контроль: тестирование
1.3	Компьютерная графика, как вид современного искусства и как средство выражения творчества.	2	1	1	Беседа
2	Модуль 2. Adobe Photoshop.	56	18	38	
2.1	Знакомство с программой Adobe Photoshop.	4	2	2	Беседа / практическая работа
2.2	Работа с выделенными областями.	6	2	4	Беседа / практическая работа
2.3	Маски и каналы.	6	2	4	Беседа / практическая работа
2.4	Создание коллажа. Основы работы со слоями.	6	2	4	Беседа / практическая работа
2.5	Рисование и раскрашивание.	6	2	4	Беседа / практическая работа
2.6	Работа со слоями (окончание).	6	2	4	Беседа / практическая работа
2.7	Основы коррекции тона и цвета.	6	2	4	Беседа / практическая работа
2.8	Ретуширование фотографий	6	2	4	Беседа / практическая

					работа
2.9	Работа с контурами при создании творческой композиции.	6	2	4	Беседа / практическая работа
2.10	Выявление присвоенных знаний программы Adobe Photoshop. Контрольная работа.	4	0	4	Промежуточная аттестация
3	Модуль 3. Adobe Illustrator	50	16	34	
3.1	Знакомство с программой Adobe Illustrator	4	2	2	Беседа
3.2	Основные инструменты, меню программы	6	2	4	Беседа / практическая работа
3.3	Выделение и выравнивание	6	2	4	Беседа / практическая работа
3.4	Создание и редактирование фигур	6	2	4	Беседа / практическая работа
3.5	Трансформирование объектов	6	2	4	Беседа / практическая работа
3.6	Работа с цветом и раскрашивание	6	2	4	Беседа / практическая работа
3.7	Создание переходов между цветами и фигурами	6	2	4	Беседа / практическая работа
3.8	Применение эффектов	6	2	4	Беседа / практическая работа
3.9	Выявление присвоенных знаний программы Adobe Illustrator. Контрольная работа.	4	0	4	Итоговая аттестация: Защита проекта
	Подготовка к соревнованиям.	30	0	30	Практика
	Подведение итогов	2	2	0	
	Итого	144	39	105	

Содержание программы

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
Модуль 1.						
Введение в Компьютерную графику						
1.1	Вводное занятие. Техника безопасности	Знакомство с образовательной программой. Правила техники безопасности и поведения в кабинете информатики и вычислительной техники.	Ознакомление с оборудованием «ИТ-куба»	2	Освоение нового материала. Выполнение лабораторной работы. Просмотр учебных фильмов	Оборудование «ИТкуб»
1.2	Стартовая диагностика	Тестирование на вычисления стартовых знаний обучающихся.	Тестирование.	2	Выполнение лабораторной работы.	Оборудование «ИТкуб»
1.3	Компьютерная графика, как вид современного искусства и как средство выражения творчества.	Знакомство с возможностями и компьютерной графики:	Знакомство с историей возникновения компьютерной графики; - Знакомство с предметом «Компьютерная графика»;	2	Освоение нового материала. Выполнение лабораторной работы.	Оборудование «ИТкуб»
Модуль 2. Adobe Photoshop.						
2.1	Знакомство с программой Adobe Photoshop.	Знакомство с растровым редактором программы Adobe Photoshop и отличиями ее от векторной программы	Изучение пунктов главного меню программы. Краткое знакомство с инструментами.	4	Просмотр презентации на данную тему. Записи в тетрадях. Знакомство с рабочим окном программы Adobe Photoshop.	

					Подобрать красивые фотографии пейзажей, животных, людей (молодых и старых) для пополнения собственной методической копилки по предмету на аудиторных занятиях.	
2.2	Работа с выделенными областями.	Знакомство с параметрами изменения выделенных изображений в программе Adobe Photoshop.	Формирование знаний о выделении фрагментов изображения, изменении границ выделенной области, перемещением, дублированием и поворотом выделенной области. Знакомство с кадрированием изображения.	6	Изменение растрового изображения в соответствии с поставленными задачами.	
2.3	Маски и каналы.	Знакомство с коррекцией выделения в режиме быстрой маски в программе Adobe Photoshop.	Знакомство с понятием «маска», с коррекцией выделения в режиме быстрой маски.	6	Изменение растрового изображения в соответствии с поставленными задачами. Подобрать в Интернет-ресурсах фотографии на заданную тему	

					будущего коллажа.	
2.4	Создание коллажа. Основы работы со слоями.	Знакомство с послылой организацией изображения и операциями над слоями Adobe Photoshop.	Формирование знаний о создании документа, загрузке основного изображения (фона). Формирование знаний о загрузке фотографий, об изменении их начального размера, о послылой организации листа.	6	Создание коллажа с учетом всех поставленных задач урока.	
2.5	Рисование и раскрашивание.	Формирование знаний о создании изображения инструментами и рисования Adobe Photoshop.	Формирование знаний о выборе основного и фоновых цветов. Знакомство с инструментами рисования и готовых штампов.	6	Создание (продолжение) коллажа по предыдущей теме, с учетом новых поставленных задач. Подобрать стихотворение в соответствии с тематикой создаваемого коллажа	
2.6	Работа со слоями (окончание)	Формирование знаний работы со слоями в программе Adobe Photoshop. - Обучение вводу и редактированию текста в растровой программе.	Формирование знаний о сохранении документа в формате JPEG	6	Завершение работы над созданием коллажа с применением монтажа фотографий и вставкой тематической надписи.	

		Формирование знаний о специальных эффектах для слоев и о монтаже фотографий (применение творческих эффектов)				
2.7	Основы коррекции тона и цвета.	Знакомство с тоновой коррекцией растровых изображений и взаимосвязью цветовых моделей.	Изучение анализа яркости изображения. Изучение изменений коррекции темных, светлых и тусклых изображений	6	Изменение фото (тусклого изображения) из методической копилки с учетом всех поставленных задач.	
2.8	Ретуширование фотографий	Формирование знаний о повышении резкости изображений и удалении мелких дефектов в программе Adobe Photoshop.	Знакомство с инструментами ретуширования фотографии. Знакомство с инструментами осветления, затемнения, и изменения насыщенности изображений «вручную». Знакомство с инструментом клонирования объектов.	6	Изменение фотографии в соответствии с поставленными задачами. Подобрать фотографии (иллюстрации) животных нашего края и с видами города	
2.9	Работа с контурами	Формирование знаний о	Изучение создания	6	Создание контурного	

	при создании творческой композиции	создании контуров и основных операций над ними в программе Adobe Photoshop.	контуров для создания творческого рисунка. Развитие творческой фантазии при создании контура (линейного рисунка) и изменении его для создания творческой композиции.		рисунка в соответствии с поставленными задачами урока. Тема практического задания может пересекаться с темой самостоятельной работы. Сделать линейный эскиз творческой композиции (пример: «Животные и птицы нашего края»)	
2.10	Выявление присвоенных знаний программы Adobe Photoshop. Контрольная работа.	Формирование знаний о создании творческих композиций в программе Adobe Photoshop.	При менение контуров для создания творческого рисунка. - Развитие творческой фантазии при создании творческой композиции. - Овладение навыками использования инструментов рисования и штампов для создания творческой работы.	4	Создание творческой композиции в соответствии с поставленными задачами. Ответы на вопросы. Тестирование.	
Модуль 3. Adobe Illustrator						
3.1	Знакомство с программой	Знакомство с назначением пунктов главного меню	Зна комство с рабочей программой.	4	Просмотр основных пунктов главного меню	

	Adobe Illustrator.	программы Adobe Illustrator.	Знакомство с возможностями основных инструментов.		программы, записи в тетрадях.	
3.2	Основные инструменты, меню программы.	Рабочее окно программы Adobe Illustrator. Основы работы с объектами. Обзор рабочей среды. Настройка яркости пользовательского интерфейса приложения. Панель Tools. Панель Control. Работа с палитрами. Панели инструментов, палитр, режимы отображения, способы масштабирования.		6	Исследование основного меню программы.	
3.3	Выделение и выравнивание	Способы использования инструментов Selection (Выделение), Direct Selection (Прямое выделение), Group Selection (Выделение в группе). Выделение с помощью прямоугольной области. Выделение объектов с помощью		6	Работа с инструментами выделения и выравнивания.	

		инструмента Magic Wand (Волшебная палочка) и по их схожим свойствам.				
3.4	Создание и редактирование фигур.	Создание нового документа. Работа с базовыми фигурами. Представление о режимах рисования. Создание прямоугольников, прямоугольников со скругленными углами, эллипсов, многоугольников. Рисование за объектами. Создание звезд. Изменение ширины и выравнивания обводки. Работа с сегментами линии. Соединение контуров. Использование инструмента Width. Преобразование обводки в кривые. Комбинирование и редактирование фигур. Работа с инструментом Shape Builder, с эффектами палитры		6	Практическая работа с инструментами редактирования фигур.	

		<p>Pathfinder, с режимами фигуры.</p> <p>Использование режима рисования Draw Inside.</p> <p>Редактирование фигур, расположенных внутри других фигур.</p> <p>Использование инструмента Eraser.</p> <p>Трассировка изображения для создания фигур.</p>				
3.5	Трансформирование объектов.	<p>Управление, добавление, редактирование, переименование и переупорядочивание монтажными областями.</p> <p>Трансформирование объектов.</p> <p>Работа с линейками и направляющими.</p> <p>Масштабирование, отражение, вращение, искажение, точное позиционирование объектов.</p> <p>Изменение перспективы.</p> <p>Выполнение нескольких трансформаций.</p> <p>Использование эффекта Free</p>		6	<p>Практическая работа с монтажными областями и объектами.</p>	

		Distort.				
3.6	Работа с цветом и раскрашивание	<p>Представление о цвете.</p> <p>Цветовые режимы.</p> <p>Представление об элементах управления цветом.</p> <p>Создание цвета.</p> <p>Создание и сохранение пользовательского цвета.</p> <p>Редактирование образца цвета.</p> <p>Использование библиотек образцов.</p> <p>Создание плашечного цвета.</p> <p>Использование палитры цветов.</p> <p>Создание и сохранение оттенка цвета.</p> <p>Копирование атрибутов оформления.</p> <p>Создание цветowych групп. Работа с палитрой Color Guide.</p> <p>Редактирование цветовой группы.</p> <p>Редактирование цветов графического объекта.</p> <p>Работа с палитрой Kuler.</p> <p>Назначение цветов графическому объекту.</p>		6	. Практическая работа: раскрашивание картинки по выбору.	

		<p>Коррекция цвета.</p> <p>Раскрашивание с помощью узоров.</p> <p>Применение существующих узоров.</p> <p>Создание, применение и редактирование узора. Работа с быстрой заливкой.</p> <p>Создание группы с быстрой заливкой.</p> <p>Редактирование областей быстрой заливки.</p> <p>Настройка зазоров.</p>				
3.7	Применение эффектов.	<p>Использование интерактивных эффектов.</p> <p>Применение эффекта.</p> <p>Редактирование эффекта.</p> <p>Стилизация текста с помощью эффектов.</p> <p>Редактирование фигур с помощью эффекта Pathfinder.</p> <p>Применение эффекта Offset Path. Создание трехмерных объектов.</p> <p>Модификация трехмерных объектов, построенных различными способами.</p> <p>Настройка</p>		6	Работа с эффектами.	

		освещения. Отображение символов на поверхности трехмерных объектов.				
3.8	Выявление присвоенны х знаний программы Adobe Illustrator. Контрольна я работа.	Формирование знаний о создании творческих композиций в программе Adobe Illustrator.			Создание контрольной работы, используя все пройденные темы.	
	Итого			106		

Виды контроля:

1. Входной контроль (предварительная аттестация) – это оценка исходного уровня знаний перед началом образовательного процесса. Проводится с целью определения уровня развития детей. (Приложение 1)
2. Текущий контроль – это оценка качества усвоения обучающимися учебного материала; отслеживание активности обучающихся. (Приложение 1)
3. Промежуточная аттестация – это оценка качества усвоения обучающимися учебного материала по итогам учебного периода (этапа/года обучения). (Приложение 1)
4. Итоговая аттестация – это оценка уровня достижений обучающихся по завершении освоения дополнительной общеобразовательной программы с целью определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей; заключительная проверка знаний, умений, навыков. (Приложение 1)

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ образовательной программы.

Особенности методики обучения

Учебно-воспитательный процесс направлен на развитие творчества личности по всем направлениям изобразительной деятельности. На уроках компьютерной графики, обучающиеся получают навыки работы в программных обеспечениях Adobe Photoshop и Adobe Illustrator. Образовательная программа включает в себя изучение интерфейса программы, панели инструментов, особенностей работы со слоями, палитрами и заливками. При создании работ учащиеся приобретают знания, умения и навыки построения композиции и художественной обработки изображения, работы со спецэффектами. Учащиеся должны иметь представление о сферах применения компьютерной графики как вида искусства, о ее возможностях при создании эмблем, печатной продукции, коллажей и творческих рисунков. В процессе освоения программы важную роль имеют последовательное выполнение алгоритма операций при обработке или создания изображения, а также реализация творческих способностей обучающихся посредством компьютерной графики.

Программа по компьютерной графике строится на изучении основ, закреплении и повышении уровня знаний и навыков работы в графических редакторах учащимися программы Adobe Illustrator и Adobe Photoshop, основных возможностей этих программ. Обучающиеся осваивают работу с векторной и растровой графикой, т.е. знакомятся с панелями инструментов: основными инструментами для создания простых рисунков и творческих изображений, осваивают работу с цветовыми палитрами, градиентами, заливками и корректировкой цвета и т.д.

Для достижения поставленной цели и реализации задач предмета используются следующие методы обучения:

- словесный (объяснение, беседа, рассказ, лекция);
- наглядный (показ наглядных пособий, демонстрация педагогом приемов работы, самостоятельные наблюдения обучающихся, ИКТ);
- практический (выполнение практических заданий на компьютере, выполнение самостоятельной внеаудиторной творческой работы);
- эмоциональный (формирование ассоциативного ряда, наблюдение заданных свойств у изобразительных и художественных объектов).

Предложенные методы работы в рамках предпрофессиональной программы являются наиболее продуктивными при реализации поставленных целей и задач учебного предмета и основаны на проверенных методиках и сложившихся традициях изобразительного творчества.

Приемы и методы организации занятий.

- материальные: учебные аудитории, специально оборудованные наглядными пособиями, мебелью, натурным фондом;
- наглядно-плоскостные: наглядные методические пособия, карты, плакаты, фонд

работ учащихся, настенные иллюстрации, магнитные доски;

- демонстрационные: полиграфическая продукция

- электронные образовательные ресурсы: мультимедийные учебники, мультимедийные универсальные энциклопедии, сетевые образовательные ресурсы;

- аудиовизуальные: слайд-фильмы, видеофильмы, мультфильмы, учебные кинофильмы, аудио записи.

Список литературы

1. Айсманн К. Ретуширование и обработка изображений в Photoshop. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2016. – 200 с
2. Кэлби С. Хитрости и секреты работы в Photoshop 7. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2017. – 256 с.
3. Кэплин С. Секреты создания спецэффектов в Photoshop. Руководство дизайнера, 3-е издание/ Стив Кэплин. – М.: Эксмо, 2017. – 314 с.
4. Мануйлов В.Г. Ретуширование и обработка цифровых изображений в Adobe Photoshop. Информатика в школе: Приложение к журналу «Информатика и образование». №7, 2016. – 30 с.
5. . Официальный учебный курс Adobe Photoshop CS. М.: Изд-во ТРИУМФ, 2016. – 340 с.
6. Подосенина Т.А. «Искусство компьютерной графики для школьников», Санкт-Петербург, «БХВ-Петербург», 2014. – 218 с.
7. ТайцА.М Adobe Illustrator. 11. – СПб.: БХВ-Петербург, 2013. – 317 с.
8. ТайцА.М., ТайцА.А. Adobe PhotoShop 7. – СПб. БХВ-Петербург, 2012. – 326 с.
9. Adobe Photoshop Компьютерная графика / под ред. С.Г. Мельниченко. - М.: Торговый дом СПАРРК, 2013.
10. Айсманн К. Ретуширование и обработка изображений в Photoshop: практическое руководство / К. Айсманн. - Минск: Вильямс, 2014.
11. Буш Д. Цифровая фотография и работа с изображением: практич. рук-во / Д. Буш. - Минск: Кудиц-Образ, 2014.
12. Волкова Е.В. Художественная обработка фотографий в Photoshop: самоучитель / Е.В. Волкова. - СПб.: Питер, 2015.
13. Гевенян В.Р. Adobe Photoshop CS. Волшебные фильтры и спецэффекты / В.Р. Гевенян. - СПб.: ВHV-Санкт Петербург, 2014.
14. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: учеб.пособие / Л.А. Залогова. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017.
15. Залогова Л.А. Практикум по компьютерной графике: учеб.пособие / Л.А. Залогова. - М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2011.
16. Левковец Л.Б. Уроки компьютерной графики. Photoshop CS / Л.Б. Левковец. - СПб.: Питер, 2014.
17. Панфилов А.В. Растровые и векторные графические изображения / А.В. Панфилов // Инфо. - 2015.
18. Стрелкова Л.И. Photoshop. Практикум (с CD-ROM) / Л.И. Стрелкова. - М.: Интеллект-Центр, 2014.
19. Дуванов А.А. Азы информатики. Рисуем на компьютере. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2015.

Нормативно – правовые документы

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения: 10.03.2021).

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174 (дата обращения: 28.09.2020).

Паспорт национального проекта «Образование» (утверждён президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319308/ (дата

обращения: 10.03.2021).

Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/ (дата обращения: 10.03.2021).

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180402/ (дата обращения: 10.03.2021).

Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н и от 5 августа 2016 г. № 422н). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_155553/ (дата обращения: 10.03.2021).

Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»). — URL: https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiiy-informatsionnyyblok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykhstandartov/index.php?ELEMENT_ID=48583 (дата обращения: 10.03.2021).

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (ред. 21.12.2020). — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413) (ред. 11.12.2020). — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).

Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-4). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/ (дата обращения: 10.03.2021).

Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374572/ (дата обращения: 10.03.2021).

Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5). - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374572/ (дата обращения: 10.03.2021).

Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/ (дата обращения: 10.03.2021).