

РЕКОМЕНДАЦИИ **по профилактике соматических нарушений, вызванных** **использованием компьютерных средств обучения**

- **Соблюдать санитарно-гигиенические требования:** Монитор следует располагать не ближе, чем в 45 сантиметрах от глаз, а верхняя точка монитора должна быть не ниже уровня глаз. Удаленность монитора от глаз и время непрерывной работы за электронным устройством должны быть в строгом соответствии возрастным санитарно-гигиеническим нормам.

- Для профилактики неврологических функциональных нарушений во время дистанционного обучения также рекомендуется **контролировать продолжительность занятий на компьютере**, а также психологическое состояние школьников.

- **Не использовать на уроке более двух электронных средств одновременно.** Оптимальным считается применение одного устройства.

- **Избегать бликов на экране.** Монитор нужно располагать так, чтобы на нём не появлялись блики от внешних источников освещения. Использовать монитор с высокой разрешающей способностью, предпочитать естественное освещение рабочей поверхности. Освещенность на поверхности стола должна быть в пределах от 300 до 500 лк. Светильники местного освещения не должны быть слишком яркими и не должны создавать бликов на поверхности экрана, освещенность экрана не должна превышать 300 лк. В темное время суток, работать с компьютером, где единственным источником света является монитор, не рекомендуется.

- **Соблюдать правильную позу.** Нужно сидеть прямо, держа спину ровно, развернув корпус к экрану компьютера. Ноги не следует скрещивать, ступни должны твердо стоять на полу или подножке. Поясница слегка выгнута, опирается на спинку кресла. Плечи опущены, руки лежат на столе или компьютерной мыши, пальцы расслаблены. Локти согнуты и находятся как можно ближе к туловищу. Голову держать прямо или немного наклонив вперед.

- **Использовать подходящую мебель.** Соблюдать соответствие школьной мебели росту детей. Если в учебном помещении нет мебели нужного размера, лучше посадить ребёнка за мебель большего размера. Чтобы избежать проблем с опорно-двигательным аппаратом у пользователя ПЭВМ большое значение имеет эргономика рабочего места. Конструкция рабочего стола должна обеспечивать оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования, а стул должен обеспечивать поддержание рациональной рабочей позы и позволять изменять ее с целью снижения напряжения мышц спины и шейно-плечевой области. Лучше всего, если рабочее кресло будет подъемно-поворотным, регулируемым по высоте и углам наклона спинки, причем регулировка каждого параметра должна быть независимой, легко осуществимой и иметь надежную фиксацию.

- **Проводить физкультминутки.** Выявленные особенности функционального состояния школьников по показателям вегетативной нервной, сердечно-сосудистой и эндокринной систем свидетельствуют о необходимости смены деятельности во время уроков с использованием электронных средств обучения и введения в структуру уроков физкультминуток для снятия зрительного утомления и мышечного напряжения, поддержания высокой работоспособности и сохранения здоровья детей. Для младших школьников физкультминутки следует проводить через 5–7 минут работы, для остальных обучающихся - через 7–10 минут.

- **Проветривать класс.** Это нужно делать перед уроком и на переменах, в отсутствие детей. В помещениях, оборудованных ПЭВМ, должна проводиться

ежедневная влажная уборка. Температура, относительная влажность и скорость движения воздуха на рабочих местах, а также уровни положительных и отрицательных аэроионов и химических веществ в воздухе помещений, должны соответствовать действующим санитарным нормам.

Рекомендации по использованию электронных средств обучения (уровень
начального общего образования)

С 1 января 2021 г. вступило в силу Постановление «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». В части использования электронных средств обучения (ЭСО) в образовательных организациях, постановление регламентирует следующие моменты:

1. Минимальная диагональ ЭСО должна составлять для монитора персонального компьютера и ноутбука – не менее 15,6” (39,6 см), планшета - 10,5” (26,6 см). Использование мониторов на основе электронно-лучевых трубок в образовательных организациях не допускается.

Таблица 1

Нормативы размера экрана электронных средств обучения

электронные средства обучения	диагональ экрана
интерактивная доска (интерактивная панель)	не менее 77 дюйма /195 см
персональный компьютер	не менее 15,6 дюйма /39,6 см
ноутбук	не менее 15,6 дюйма /39,6 см
планшет	не менее 10,5 дюйма /26,6 см

2. При использовании ЭСО с демонстрацией обучающих фильмов, программ или иной информации, должны быть выполнены мероприятия, предотвращающие неравномерность освещения и появления бликов на экране. Оконные проемы в помещениях, где используются ЭСО, должны быть оборудованы светорегулируемыми устройствами.

3. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭСО должна обеспечивать зрительную дистанцию до экрана не менее 50 см. Использование планшетов предполагает их размещения на столе под углом наклона 30 градусов.

4. Шрифтовое оформление электронных учебных изданий должно соответствовать гигиеническим нормативам. Объем текста одновременного прочтения для учащихся 1–2 классов должно быть не более 100 знаков при 16 кегле шрифта и не более 200 знаков при 18 кегле шрифта, длина строки не менее 80 мм; для учащихся 3–4 классов – не более 200 знаков при 14 кегле шрифта, не более 400 знаков при 16 кегле шрифта, длина строки не менее 80 мм и более 400 знаков при 18 кегле шрифта, длина строки не менее 90 мм. Рекомендуется использовать рубленые шрифты (например, Arial, Verdana или Helvetica). Таблица 2

Шрифтовое оформление электронных учебных изданий для 1-4 классов класс объем текста единовременного прочтения, кол-во знаков кегль шрифта, пункты длина строки, мм группа шрифта 1–2 класс не более 100 16 не регламентируется рубленые: Arial,

Verdana, Helvetica не более 200 18 не менее 80 мм 3–4 класс не более 200 14 не регламентируется не более 400 16 не менее 80 мм более 400 18 не менее 90 мм 5. Компьютеры, ноутбуки, планшеты и иные ЭСО используются в соответствии с инструкцией по эксплуатации и/или техническим паспортом. ЭСО должны иметь документы об оценке (подтверждении) соответствия. Использование ЭСО должно осуществляться при условии их соответствия Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).

6. При использовании ЭСО с демонстрацией обучающих фильмов, программ или иной информации, предусматривающих ее фиксацию в тетрадях обучающимися, продолжительность непрерывного использования экрана не должна превышать для учащихся 1-4 классов - 10 минут.

7. Общая продолжительность использования ЭСО на уроке не должна превышать для компьютера и ноутбука - для детей 1-2 классов - 20 минут, 3- 4 классов - 25 минут; для планшета - для детей 1-2 классов - 10 минут, 3-4 классов - 15 минут.

8. Одновременное использование детьми на занятиях более двух различных ЭСО (интерактивная доска и персональный компьютер, интерактивная доска и планшет) не допускается.

9. Использование ноутбуков обучающимися начальных классов возможно при наличии дополнительной клавиатуры.

10. Для образовательных целей мобильные средства связи не используются.

11. Электронные средства обучения, а именно: сенсорный экран, клавиатуру и компьютерную мышь необходимо ежедневно дезинфицировать с использованием растворов или салфеток, содержащих не менее 70% спирта.

12. Режим учебного дня, в том числе во время учебных занятий, должен включать различные формы двигательной активности. В середине урока организуется перерыв для проведения комплекса упражнений для профилактики зрительного утомления, повышения активности центральной 22 нервной системы, снятия напряжения с мышц шеи и плечевого пояса, с мышц туловища, для укрепления мышц и связок нижних конечностей.

Таблица 3 Общая продолжительность использования ЭСО на уроке

13. При реализации образовательных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения расписание занятий составляется с учетом дневной и недельной динамики умственной работоспособности обучающихся и трудности учебных предметов. Обучение должно заканчиваться не позднее 18.00 часов. Продолжительность урока не должна превышать 40 минут [Постановление «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648–20 «Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», 2020 - п. 3.5; Гигиенические нормативы и специальные требования к устройству, содержанию и режимам работы в условиях цифровой образовательной среды в сфере общего образования, 2020].

ЭСО класс продолжительность использования на уроке, мин суммарно в учебный день, мин

интерактивная доска	1–3 класс	20	80
класс	30	80	
интерактивная панель	1–3 класс	10	30
класс	15	45	
персональный компьютер	1–2 класс	20	40
класс	3–4 класс	25	50
ноутбук	1–2 класс	20	40
класс	3–4 класс	25	50
планшет	1–2 класс	10	30
класс	3–4 класс	15	45

23 Приложение 2 Рекомендуемые комплексы упражнений

при работе обучающихся с электронными средствами обучения Упражнения, рекомендуемые для профилактики зрительного утомления и развития близорукости. Обращаем Ваше внимание, что все упражнения связаны с напряжением и последующим расслаблением мышц глаз, что способствует их тренировке. 1. Закрыть глаза, сильно зажмурившись, примерно на 4 секунды, потом открыть глаза, расслабившись посмотреть вдаль на 6-7 секунд. Повторить это упражнение несколько раз (4-5 раз). 2. Смотреть на указательный палец, удаленный от глаз на 25-30 см, в течение 4 секунд, затем посмотреть вдаль на 6-7 секунд. Повторить это упражнение несколько раз (4-5 раз). 3. Медленно, не поворачивая головы, делать круговые движения глазами: вверх-вправо-вниз-влево, затем в обратную сторону: вверх-влево-вниз-вправо. Расслабившись, посмотреть вдаль на 6-7 секунд. Повторить это упражнение несколько раз (4-5 раз). 4. Закрыть глаза, не напрягая мышц глаз, на 4 секунды, затем широко открыть глаза и посмотреть вдаль на 6-7 секунд. Повторить это упражнение несколько раз (4-5 раз).

Упражнения, рекомендуемые для повышения активности центральной нервной системы

1. Встать и попрыгать одновременно на двух ногах в течение 5-7 секунд. 2. Поставить ноги на ширину плеч. Сделать поворот туловища вправо, вернуться в исходное положение, затем - влево, вернуться в исходное положение. Повторить это упражнение 3-4 раза.

Упражнения, рекомендуемые для снятия напряжения с мышц предплечья и кистей

1. Сильно сжать руки в кулак и подержать так 3 секунды, потом разжать и отдохнуть 6 секунд. Повторить это упражнение 4-5 раз. 2. Поднять руки вверх и соединить ладони рук вертикально, надавить друг на друга в течение 3-5 секунд, потом расслабить. Повторить это упражнение 4-5 раз. 3. Руки вытянуть вперед и вращать кисти внутрь и в стороны в течение 3-5 секунд. Повторить это упражнение 4-5 раз. 4. Ладони соединить перед грудью, нажать на кончики пальцев, наклонять кисти поочередно то направо, то налево. Повторить это упражнение 4-5 раз. 5. Поднять руки вверх и потрясти в воздухе расслабленными кистями, затем опустить вниз. Повторить это упражнение 4-5 раз.

24 Упражнения, рекомендуемые для снятия напряжения с мышц туловища

1. Поднять руки вверх, затем потянуться и задержаться в таком положении на несколько секунд (3-4 с), опустить руки вниз. Повторить это упражнение 4-5 раз. 2. Поставить руки на пояс, спереди должны быть расположены большие пальцы, ладони - сзади. Максимально прогнуться назад, затем вернуться в исходное положение. Повторить это упражнение 4-5 раз. 3. Поставить ноги на ширину плеч, руки опустить вдоль туловища и плавно наклоняться сначала вправо, затем влево, при этом скользя руками вдоль ног. Повторить это упражнение 4-5 раз.

Упражнения, рекомендуемые для укрепления мышц и связок нижних конечностей

1. Встать, подняться на носки обеих ног, затем вернуться в исходное положение. Повторить это упражнение 3-4 раза. 2. Выставить правую ногу вперед, при этом не отрывая пятки от пола, затем сильно потянуть носок ноги на себя и вернуться в исходное положение. Повторить это упражнение 3-4 раза. Это же упражнение выполнить для другой ноги. 3. Выполнить так называемые «перекаты» с пятки на носок одновременно двумя ногами, затем наоборот - с носка на пятку. Повторить это упражнение 3-4 раза.

Рекомендации по использованию электронных средств обучения (уровень начального общего образования)

С 1 января 2021 г. вступило в силу Постановление «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». В части использования электронных средств обучения (ЭСО) в образовательных организациях, постановление регламентирует следующие моменты:

1. Минимальная диагональ ЭСО должна составлять для монитора персонального компьютера и ноутбука – не менее 15,6” (39,6 см), планшета - 10,5” (26,6 см). Использование мониторов на основе электронно-лучевых трубок в образовательных организациях не допускается.

Таблица 1

Нормативы размера экрана электронных средств обучения

электронные средства обучения	диагональ экрана
интерактивная доска (интерактивная панель)	не менее 77 дюйма /195 см
персональный компьютер	не менее 15,6 дюйма /39,6 см
ноутбук	не менее 15,6 дюйма /39,6 см
планшет	не менее 10,5 дюйма /26,6 см

2. При использовании ЭСО с демонстрацией обучающих фильмов, программ или иной информации, должны быть выполнены мероприятия, предотвращающие неравномерность освещения и появления бликов на экране. Оконные проемы в помещениях, где используются ЭСО, должны быть оборудованы светорегулируемыми устройствами.

3. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭСО должна обеспечивать зрительную дистанцию до экрана не менее 50 см. Использование планшетов предполагает их размещения на столе под углом наклона 30 градусов.

4. Шрифтовое оформление электронных учебных изданий должно соответствовать гигиеническим нормативам. Объем текста одновременного прочтения для учащихся 1–2 классов должно быть не более 100 знаков при 16 кегле шрифта и не более 200 знаков при 18 кегле шрифта, длина строки не менее 80 мм; для учащихся 3–4 классов – не более 200 знаков при 14 кегле шрифта, не более 400 знаков при 16 кегле шрифта, длина строки не менее 80 мм и более 400 знаков при 18 кегле шрифта, длина строки не менее 90 мм. Рекомендуется использовать рубленые шрифты (например, Arial, Verdana или Helvetica). Таблица 2

Шрифтовое оформление электронных учебных изданий для 1-4 классов

класс	объем текста единовременного прочтения, кол-во знаков	кегель шрифта, пункты	длина строки, мм	группа шрифта
1–2	не более 100	16	не	рубленые:

класс			регламентируется	Arial, Verdana, Helvetica
	не более 200	18	не менее 80 мм	
3–4 класс	не более 200	14	не регламентируется	
	не более 400	16	не менее 80 мм	
	более 400	18	не менее 90 мм	

5. Компьютеры, ноутбуки, планшеты и иные ЭСО используются в соответствии с инструкцией по эксплуатации и/или техническим паспортом. ЭСО должны иметь документы об оценке (подтверждении) соответствия. Использование ЭСО должно осуществляться при условии их соответствия Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).

6. При использовании ЭСО с демонстрацией обучающих фильмов, программ или иной информации, предусматривающих ее фиксацию в тетрадах обучающимися, продолжительность непрерывного использования экрана не должна превышать для учащихся 1-4 классов - 10 минут.

7. Общая продолжительность использования ЭСО на уроке не должна превышать для компьютера и ноутбука - для детей 1-2 классов - 20 минут, 3-4 классов - 25 минут; для планшета - для детей 1-2 классов - 10 минут, 3-4 классов - 15 минут.

8. Одновременное использование детьми на занятиях более двух различных ЭСО (интерактивная доска и персональный компьютер, интерактивная доска и планшет) не допускается.

9. Использование ноутбуков обучающимися начальных классов возможно при наличии дополнительной клавиатуры.

10. Для образовательных целей мобильные средства связи не используются.

11. Электронные средства обучения, а именно: сенсорный экран, клавиатуру и компьютерную мышь необходимо ежедневно дезинфицировать с использованием растворов или салфеток, содержащих не менее 70% спирта.

12. Режим учебного дня, в том числе во время учебных занятий, должен включать различные формы двигательной активности. В середине урока организуется перерыв для проведения комплекса упражнений для профилактики зрительного утомления, повышения активности центральной нервной системы, снятия напряжения с мышц шеи и плечевого пояса, с мышц туловища, для укрепления мышц и связок нижних конечностей.

Таблица 3

Общая продолжительность использования ЭСО на уроке

ЭСО	класс	продолжительность использования	
		на уроке, мин	суммарно в учебный день, мин
интерактивная доска	1–3 класс	20	80
	4 класс	30	80
интерактивная панель	1–3 класс	10	30
	4 класс	15	45
персональный	1–2 класс	20	40

компьютер	3–4 класс	25	50
ноутбук	1–2 класс	20	40
	3–4 класс	25	50
планшет	1–2 класс	10	30
	3–4 класс	15	45

13. При реализации образовательных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения расписание занятий составляется с учетом дневной и недельной динамики умственной работоспособности обучающихся и трудности учебных предметов. Обучение должно заканчиваться не позднее 18.00 часов. Продолжительность урока не должна превышать 40 минут [Постановление

«Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», 2020 - п. 3.5; Гигиенические нормативы и специальные требования к устройству, содержанию и режимам работы в условиях цифровой образовательной среды в сфере общего образования, 2020].

Рекомендуемые комплексы упражнений при работе обучающихся с электронными средствами обучения

Упражнения, рекомендуемые для профилактики зрительного утомления и развития близорукости.

Обращаем Ваше внимание, что все упражнения связаны с напряжением и последующим расслаблением мышц глаз, что способствует их тренировке.

1. Закрывать глаза, сильно зажмурившись, примерно на 4 секунды, потом открыть глаза, расслабившись посмотреть вдаль на 6-7 секунд. Повторить это упражнение несколько раз (4-5 раз).

2. Смотреть на указательный палец, удаленный от глаз на 25-30 см, в течение 4 секунд, затем посмотреть вдаль на 6-7 секунд. Повторить это упражнение несколько раз (4-5 раз).

3. Медленно, не поворачивая головы, делать круговые движения глазами: вверх-вправо-вниз-влево, затем в обратную сторону: вверх-влево-вниз-вправо. Расслабившись, посмотреть вдаль на 6-7 секунд. Повторить это упражнение несколько раз (4-5 раз).

4. Закрывать глаза, не напрягая мышц глаз, на 4 секунды, затем широко открыть глаза и посмотреть вдаль на 6-7 секунд. Повторить это упражнение несколько раз (4-5 раз).

Упражнения, рекомендуемые для повышения активности центральной нервной системы

1. Встать и попрыгать одновременно на двух ногах в течение 5-7 секунд.

2. Поставить ноги на ширину плеч. Сделать поворот туловища вправо, вернуться в исходное положение, затем - влево, вернуться в исходное положение. Повторить это упражнение 3-4 раза.

Упражнения, рекомендуемые для снятия напряжения с мышц предплечья и кистей

1. Сильно сжать руки в кулак и подержать так 3 секунды, потом разжать и отдохнуть 6 секунд. Повторить это упражнение 4-5 раз.

2. Поднять руки вверх и соединить ладони рук вертикально, надавить друг на друга в течение 3-5 секунд, потом расслабить. Повторить это упражнение 4-5 раз.

3. Руки вытянуть вперед и вращать кисти внутрь и в стороны в течение 3-5 секунд. Повторить это упражнение 4-5 раз.

4. Ладони соединить перед грудью, нажать на кончики пальцев, наклонять кисти поочередно то направо, то налево. Повторить это упражнение 4-5 раз.

5. Поднять руки вверх и потрясти в воздухе расслабленными кистями, затем опустить вниз. Повторить это упражнение 4-5 раз. Упражнения, рекомендуемые для снятия напряжения с мышц туловища

1. Поднять руки вверх, затем потянуться и задержаться в таком положении на несколько секунд (3-4 с), опустить руки вниз. Повторить это упражнение 4-5 раз.

2. Поставить руки на пояс, спереди должны быть расположены большие пальцы, ладони - сзади. Максимально прогнуться назад, затем вернуться в исходное положение. Повторить это упражнение 4-5 раз.

3. Поставить ноги на ширину плеч, руки опустить вдоль туловища и плавно наклоняться сначала вправо, затем влево, при этом скользя руками вдоль ног. Повторить это упражнение 4–5 раз.

Упражнения, рекомендуемые для укрепления мышц и связок нижних конечностей

1. Встать, подняться на носки обеих ног, затем вернуться в исходное положение. Повторить это упражнение 3-4 раза.

2. Выставить правую ногу вперед, при этом не отрывая пятки от пола, затем сильно потянуть носок ноги на себя и вернуться в исходное положение. Повторить это упражнение 3-4 раза. Это же упражнение выполнить для другой ноги.

3. Выполнить так называемые «перекаты» с пятки на носок одновременно двумя ногами, затем наоборот - с носка на пятку. Повторить это упражнение 3-4 раза.