



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 627411F3FE3ACF8D3AB011D095A77DFEC22A0  
Владелец: РАХМАТУЛЛИНА ГУЗЕЛЬ ГАЯЗОВНА  
Действителен с 24.01.2022 до 24.04.2023

**Дорожная карта**  
**цифровой трансформации**  
**Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Лицей №5» г.Казани**  
**на 2022-2024 годы**

*Составители: Директор МБОУ « Лицей №5» -Рахматуллина Г.Г.*

*Заместитель директора по УВР Ахметзянов И.З*

*Учитель информатики Самойлов Р.В.*

**I. Основные направления работ, в соответствии с Распоряжением Минпросвещения России от 18.05.2020 N P-44**  
**Об утверждении методических рекомендаций для внедрения в основные общеобразовательные программы**  
**современных цифровых технологий**

№	Вид и наименование работ	Направления работ	Дополнительные мероприятия	Ответственный	Сроки	Привлекаемые ресурсы
1.	Работы по совершенствованию цифровой инфраструктуры общеобразовательной организации в части доступности цифрового оборудования;	Проведение аудита цифровой инфраструктуры общеобразовательной организации (оборудования и сервисов).		Директор Рахматуллина Г.Г., Заместитель директора по УР Ахметзянов И.З.	Март, 2022	ЦБО
		Организация знакомства с передовым опытом других общеобразовательных организаций.		Директор Рахматуллина Г.Г., Заместитель директора по УР Ахметзянов И.З.	в теч.года	Участие в вебинарах по ЦТ

		Получение внешнего консультирования.	<b>Посещение семинаров КНИТУ-КАИ,КНИТУ-КХТИ</b>	<b>Заместитель директора по УР Ахметзянов И.З.</b>	<b>в теч. 2022 года</b>	<b>ЦИТ РТ, IT-парк</b>
		Организация и проведение технических работ по подготовке внедрения цифровых решений согласно плану, в рамках реализации принятой концепции формирования цифровой инфраструктуры образовательной организации и программы ее выполнения		Заместитель директора по АХЧ Федотова М.А.	2022 апрель-июнь	Ростелеком, Департамент КТ
<b>2.</b>	Работы по совершенствованию цифровой инфраструктуры общеобразовательной организации в части доступности цифровых сервисов и продуктов	Подключение образовательной организации к высокоскоростному Интернету	Двухсторонний договор с РОстелеком	Заместитель директора по АХЧ Федотова М.А.	Апрель-май 2022	Департамент совм. С ЦИТ
		Создание цифровой технологической инфраструктуры (сервер, локальная сеть, средства беспроводного доступа и т.п.), которая необходима для поддержки цифровой образовательной среды и комфортной работы в Интернете		Системный администратор совместно с ДТТ (Департаментом телекоммуникационных технологий)	Август 2022	Департамент совм. С ЦИТ, РОСТЕЛЕКОМ
		Создание условий для подключения периферийного оборудования и эффективного использования такого оборудования в ОО	Закупка оборудования	Заместитель директора по АХЧ Федотова М.А.	<b>Август 2022-декабрь 2022</b>	<b>Департамент совм. С ЦИТ, РОСТЕЛЕКОМ</b>
<b>3.</b>	<b>Работы по совершенствованию цифровой инфраструктуры общеобразовательной организации в части ее использования для решения задач управления школой;</b>	Подготовка и широкое обсуждение концепции формирования цифровой инфраструктуры образовательной организации и программы ее реализации.		Заместитель директора по УР Рисположенская О.В., Шафеева Д.А.	<b>Август 2022</b>	педсовет

		Обеспечение вовлеченности всех работников ОО, учащихся, родителей, высокотехнологичных компаний, представителей бизнеса в обсуждение концепции формирования цифровой инфраструктуры образовательной организации и программы ее выполнения.		Заместитель директора по УР Рисположенская О.В., Шафеева Д.А..	<b>В теч.года</b>	педколлектив
		Использование облачных решений и сервисов, с целью уменьшения издержек образовательной организации на администрирование и техническую поддержку создаваемой цифровой инфраструктуры.	<b>функционал предоставляемый облачными решениями google.com и яндекс, кроме того совместной разработки информационной площадки "IKNOW"</b>	Заместитель директора по УР Ахметзянов И.З.	2022,2023,2024	администрация
		Ввод в действие автоматизированных средств учета оборудования и программных средств, которые используются в ОО	Закупка ПО	Системный администратор, зам.директора по АХЧ	В теч.всего года 2022	<b>Департамент совм. С ЦИТ,РОСТЕЛЕКОМ</b>
<b>4.</b>	<b>Работы по совершенствованию цифровой среды общеобразовательной организации в части ее использования в учебном процессе</b>	развитие цифровых учебно-методических материалов и цифрового оценивания;	<b>совместной разработки информационной площадки МБОУ "Лицей №5" и ООО ИНОУ-облачно программный комплекс "IKNOW"</b>	администрация	<b>В теч. 2022-2024</b>	педколлектив

		разработка и внедрение новых цифровых учебно-методических комплексов, симуляторов и обучающих игр (в том числе сетевых),	<b>Внедрение и использование ресурсов возможностей на базе общероссийских площадок Учи.ру, Сберкласс, Фоксфорд и т.д.</b>	администрация	<b>В теч. 2022-2024</b>	педколлектив
		развитие общедоступных цифровых коллекций учебно-методических материалов, инструментов и сервисов,		администрация	<b>В теч. 2022-2024</b>	педколлектив
		разработка и внедрение цифровых контрольно-измерительных материалов, инструментов и сервисов.		администрация	<b>В теч. 2022-2024</b>	педколлектив
		обеспечение проведения всех видов аттестационных испытаний (включая ГИА и ЕГЭ) с использованием ЦТ		МО и Н РФ, МО и Н РТ		
<b>5.</b>	<b>Работы по формированию цифровой компетентности обучающихся</b>	Опыт использования цифровых образовательных платформ		Заместитель директора по УР Ашрафзянов А.И.	<b>В теч. 2022,2023</b>	
		Оценка уровня цифровой грамотности	<b>Площадка университета ИННОПОЛИС</b>	Зам.директора по УВР Рисположенская ОВ.,	<b>Декабрь,2022</b>	
	<b>6. Работы по обеспечению профессионального развития педагогов в области цифровых технологий;</b>	Разработка требований к цифровой компетентности работников	<b>На базе нормативных актов РФ,РТ</b>	Заместитель директора по УР Ахметзянов И.З.	<b>Январь 2023</b>	

		Создание условий (в том числе организационных) для прохождения программ повышения квалификации и самостоятельного профессионального развития педагогов с использованием открытых образовательных ресурсов, неформального общения с коллегами, участия в добровольных профессиональных (в том числе сетевых) сообществах		Заместитель директора по УР Ахметзянов И.З.	<b>В теч. 2022,2023, 2024</b>	
		Обеспечение понимание всеми сотрудниками администрации и членами педагогического коллектива сути, целей и ожидаемых результатов работ по цифровой трансформации образования;		Директор Рахматуллина Г.Г.	<b>2022 год</b>	
		Формирование у педагогов готовности развивать культуру работы с информацией, разрабатывать и вводить в действие новые регламенты работы учебного заведения с учетом расширяющейся образовательной среды (включая вопросы информационной безопасности);		Замдиректора по УВР Рисположенская О.В. Шафеева Д.А.	<b>В теч .2022-2023 г.</b>	

		Формирование у педагогов готовности и способности активно участвовать в разработке и реализации перспективных и краткосрочных программ развития своего учебного заведения с учетом использования потенциала развивающейся цифровой образовательной среды;		Директор совм.ИТ-парком, представителями образовательных платформ, тьюторы _Ашрафзянов А.И. Ромашина Н.В. Самойлов Р.В.	<b>В теч .2022-2023 г.</b>	
		Обеспечение поддержки каждому педагогу в процессе эффективного использования имеющихся либо приобретаемых персональных цифровых устройств, инструментов, материалов и сервисов, к которым он получает доступ при подключении учебного заведения к высокоскоростному Интернету и обновлении его цифровой инфраструктуры (в том числе для подготовки к занятиям, подбору, адаптации/разработки цифровых учебно-методических материалов		Селиванова Г.В. – председатель профкома	<b>В теч .2022-2023 г.</b>	
<b>7.</b>	<b>Работы по управлению цифровой трансформацией образовательной организации.</b>	Ведение внутренней документации в цифровом формате: патронажные журналы, отчетные данные, системы ЕГИССО, работы с организациями ПФР, паспортов энергоэффективности, ФНС.				

## II. Поэтапная организационная схема интеграции цифровых решений на уровне общеобразовательной организации

N	Название этапа интеграции ЦР в деятельность школы	Актеры (непосредственные участники) интеграции	Функции	Мероприятия интеграции	Сроки
1.	Инициация	<i>Администрация, учителя информатики</i>	На данном этапе основными функциями участников интеграции является формулирование проблемы, которую предполагается решить, отбор путей ее решения	Получение внешнего консультирования. Знакомство с передовым опытом других общеобразовательных организаций.  Аудит цифровой инфраструктуры общеобразовательной организации (оборудования и сервисов).	Март, 2022 года
2.	Понимание	<i>Администрация</i>	На данном этапе в функции членов школьной команды входит разработка внутришкольных стандартов, регламентов, поддерживающих интеграцию цифровых технологий в деятельность школы	Прохождение программ повышения квалификации по выбранному направлению.  Подготовка плана интеграции цифрового решения.  Подготовка регламентов работы лица.  Сбор и обобщение обратной связи с участников интеграции, выработка предложений по изменениям схем интеграции цифровых решений.	В теч. 2022 года

3.	Начало внедрения	<i>Администрация, учителя, представители родительского сообщества.</i>	Ключевой функцией на этом этапе является формирование организационно-управленческих механизмов в школе, способствующих цифровой трансформации	<p>Проведение работ по подготовке и организации внедрения цифрового решения согласно плану.</p> <p>Обучение задействованных членов педагогического коллектива.</p> <p>Обеспечение организационных механизмов, в том числе на базе сетевых ресурсов, доступных школе (например, в части технической поддержки).</p>	2022 год
4.	Рутинное использование	<i>Учителя-предметники</i>	На этом этапе происходит совершенствование процедур использования цифровых решений в различных аспектах деятельности школы	<p>Обсуждение достоинств и недостатков сложившихся процедур.</p> <p>Уточнение процедур и регламентов работы.</p>	Педсовет, март 2023
5.	Совершенствование и распространение	<i>Администрация</i>	Ключевой функцией на этом этапе является выработка критериев оценки всех производственных процедур в школе	<p>Развитие и совершенствование методологии оценки производственных процедур в школе.</p> <p>Проведение обучения для педагогических коллективов других школ.</p> <p>Публикация сведений о передовом опыте.</p>	2023-2024

**Анализ наличия и перспективный план приобретения средств обучения и воспитания для обновления материально-технической базы МБОУ «Лицей 5»<sup>1</sup>  
Вахитовского района г.Казани**

N	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Имеется Ед. изм.	Необходим шт Ед. изм.
1	МФУ (принтер, сканер, копир)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Тип устройства: МФУ;</li> <li>- цветность: черно-белый;</li> <li>- формат бумаги: не менее А4;</li> <li>- технология печати: лазерная;</li> <li>- рекомендуемое количество: не менее 1 шт.</li> </ul>	30	10
2	Ноутбук для управленческого персонала	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Форм-фактор: ноутбук;</li> <li>- жесткая, неотключаемая клавиатура: наличие;</li> <li>- диагональ экрана: не менее 14 дюймов;</li> <li>- разрешение экрана: не менее 1920 x 1080 пикселей;</li> <li>- производительность процессора (по тесту PassMark - CPU BenchMark <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a>): не менее 7500 единиц;</li> <li>- объем оперативной памяти: не менее 8 Гб;</li> <li>- максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти: не менее 20 Гб;</li> <li>- объем встроенного накопителя: не менее 1000 Гб;</li> <li>русская раскладка клавиатуры: наличие;</li> </ul>	шт.10	10

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие предустановленной операционной системы с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающей работу распространенных образовательных и общесистемных приложений;</li> <li>- рекомендуемое количество: не менее 6 шт.</li> </ul>		
3	Ноутбук педагога	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Форм-фактор: трансформер;</li> <li>- жесткая, неотключаемая клавиатура: наличие;</li> <li>- сенсорный экран: наличие;</li> <li>- угол поворота сенсорного экрана: 360 градусов;</li> <li>- диагональ сенсорного экрана: не менее 14 дюймов;</li> <li>- разрешение сенсорного экрана: не менее 1920 x 1080 пикселей;</li> <li>- производительность процессора (по тесту PassMark - CPU BenchMark <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a>): не менее 7500 единиц;</li> <li>- объем оперативной памяти: не менее 8 Гб;</li> <li>- объем SSD: не менее 256 Гб;</li> <li>- русская раскладка клавиатуры: наличие;</li> <li>- стилус в комплекте: не менее 1 шт.;</li> <li>- предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие;</li> <li>- рекомендуемое количество: не менее 2 шт.</li> </ul>	шт.1	40
4	Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Размер экрана по диагонали: не менее 1880 мм;</li> <li>- разрешение экрана: не менее 3840 x 2160 пикселей;</li> <li>- встроенные акустические системы: наличие;</li> <li>- количество одновременно распознаваемых касаний сенсорным экраном: не менее 20 касаний;</li> </ul>	компл.0	5

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- высота срабатывания сенсора экрана: не более 3 мм от поверхности экрана;</li> <li>- время отклика сенсора касания (интервал времени между обновлениями данных о текущих координатах объектов касания): не более 10 мс;</li> <li>- функция распознавания объектов касания (палец или безбатарейный стилус): наличие;</li> <li>- количество поддерживаемых безбатарейных стилусов одновременно: не менее 2 шт.;</li> <li>- функция подключения к сети Ethernet проводным и беспроводным способом (Wi-Fi): наличие;</li> <li>- возможность использования ладони в качестве инструмента стирания либо игнорирования касаний экрана ладонью: наличие;</li> <li>- интегрированный датчик освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: наличие;</li> <li>- функция графического комментирования поверх произвольного изображения, в том числе от физически подключенного источника видеосигнала: наличие;</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- интегрированные функции вывода изображений с экранов мобильных устройств (на платформе Windows, MacOS, Android, ChromeOS), а также с возможностью интерактивного взаимодействия (управления) с устройством-источником: наличие;</li> <li>- интегрированный в пользовательский интерфейс функционал просмотра и работы с файлами основных форматов с USB-накопителей или сетевого сервера: наличие;</li> <li>- поддержка встроенных средств дистанционного управления рабочими параметрами устройства через внешние системы: наличие;</li> <li>- наличие вычислительного блока, устанавливаемого в специализированный слот на корпусе интерактивного комплекса, позволяющий выполнять снятие и установку блока, не разбирая интерактивный комплекс, содержащий разъем подключения вычислительного блока;</li> <li>- наличие разъема для подключения вычислительного блока - должен иметь как минимум контакты электропитания вычислительного блока от встроенного блока питания интерактивного комплекса, контакты для подключения цифрового видеосигнала и USB для подключения сенсора касания;</li> <li>- разрешение на выходе видеоадаптера вычислительного блока при работе с интерактивным комплексом: не менее 3840 x 2160 пикселей при 60 Гц;</li> </ul>		

- производительность процессора вычислительного блока (по тесту PassMark - CPU BenchMark <http://www.cpubenchmark.net/>): не менее 7000 единиц;
- объем оперативной памяти вычислительного блока: не менее 8 Гб;
- объем накопителя вычислительного блока: не менее 128 Гб;
- наличие у вычислительного блока беспроводного модуля Wi-Fi;
- максимальный уровень шума при работе вычислительного блока: не более 30 дБА;
- наличие мобильного металлического крепления, обеспечивающего возможность напольной установки интерактивного комплекса с возможностью регулировки по высоте в фиксированные положения;
- предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие;
- интегрированные средства, обеспечивающие следующий функционал:
  - создание многостраничных уроков с использованием медиаконтента различных форматов,
  - создание надписей и комментариев поверх запущенных приложений,
  - распознавание фигур и рукописного текста (русский, английский языки),
  - наличие инструментов рисования геометрических фигур и линий,
- встроенные функции:
  - генератор случайных чисел,
  - калькулятор,
  - экранная клавиатура,
  - таймер,
  - редактор математических формул,
- электронные математические инструменты:
  - циркуль,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- угольник,</li> <li>- линейка,</li> <li>- транспортир,</li> <li>- режим "белой доски" с возможностью создания заметок, рисования, работы с таблицами и графиками,</li> <li>- импорт файлов форматов: *.pdf, *.ppt;</li> <li>- рекомендуемое количество: не менее 2 шт.</li> </ul>		
5	<p>Ноутбук мобильного класса</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Форм-фактор: трансформер;</li> <li>- жесткая клавиатура: наличие;</li> <li>- наличие русской раскладки клавиатуры;</li> <li>- сенсорный экран: наличие;</li> <li>- угол поворота сенсорного экрана (в случае неотключаемой клавиатуры): 360 градусов;</li> <li>- диагональ сенсорного экрана: не менее 11 дюймов;</li> <li>- производительность процессора (по тесту PassMark - CPU BenchMark <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a>): не менее 2100 единиц;</li> <li>- объем оперативной памяти: не менее 4 Гб;</li> <li>- объем накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб;</li> <li>- время автономной работы от батареи: не менее 7 часов;</li> <li>- вес ноутбука: не более 1,45 кг;</li> <li>- стилус в комплекте: не менее 1 шт.;</li> </ul>	шт.0	30

	<ul style="list-style-type: none"><li>- корпус ноутбука должен быть специально подготовлен для безопасного использования в учебном процессе (иметь защитное стекло повышенной прочности, выдерживать падение с высоты не менее 700 мм, сохранять работоспособность при попадании влаги, а также иметь противоскользящие и смягчающие удары элементы на корпусе);</li><li>- предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие;</li><li>- рекомендуемое количество: не менее 30 шт.</li></ul>		
--	---	--	--



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 627411F3FE3ACF8D3AB011D095A77DFEC22AC  
Владелец: РАХМАТУЛЛИНА ГУЗЕЛЬ ГАЯЗОВНА  
Действителен с 24.01.2022 до 24.04.2023

Лист согласования к документу № Цифровая трансформация лица от 31.12.2022  
Инициатор согласования: Ахметзянов И.З. Заместитель директора  
Согласование инициировано: 31.12.2022 10:06

Лист согласования		Тип согласования: <b>последовательное</b>		
№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Рахматуллина Г.Г.		🔒 Подписано 31.12.2022 - 11:06	-