



ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ

П Р И К А З

04 марта 2022

№ 120

Об утверждении Стандарта городского образовательного проекта «IT-вертикаль» в государственных образовательных организациях, подведомственных Департаменту образования и науки города Москвы

В целях формирования знаний и прикладных умений, мотивации обучающихся к освоению профессий в области информационных технологий в государственных образовательных организациях, подведомственных Департаменту образования и науки города Москвы,

приказываю:

1. Утвердить Стандарт городского образовательного проекта «IT-вертикаль» согласно приложению к настоящему приказу.
2. Контроль за выполнением настоящего приказа возложить на заместителя руководителя Департамента образования и науки города Москвы **Киселеву Н.А.**

Руководитель



А.Б. Молотков

Разослать: заместителям руководителя, Управлению дошкольного и общего образования, Правовому управлению, Отделу инспектирования образовательных организаций, ГБОУ ГМЦ ДОНМ, ГАОУ ДПО ЦПМ, ГАОУ ДПО МЦКО, ГАОУ ДПО «Корпоративный университет», образовательным организациям, подведомственным ДОНМ.

Стандарт городского образовательного проекта «IT-вертикаль»

1. Цели городского образовательного проекта «IT-вертикаль» (далее – Проект):

Формирование знаний и прикладных умений обучающихся 7–9-х классов в области информационных технологий для решения теоретических и практико-ориентированных задач, дальнейшего обучения в предпрофессиональных классах и успешной самореализации в различных сферах современной науки, инженерии, информационных технологий.

Обеспечение лидерства Москвы в области образования, связанного с информатикой и информационными технологиями, **повышение конкурентоспособности** выпускников московских школ при поступлении на востребованные факультеты ведущих высших учебных заведений (далее – вузы), реализующих подготовку кадров для IT-отрасли, современных инженерных предприятий, научно-исследовательских центров.

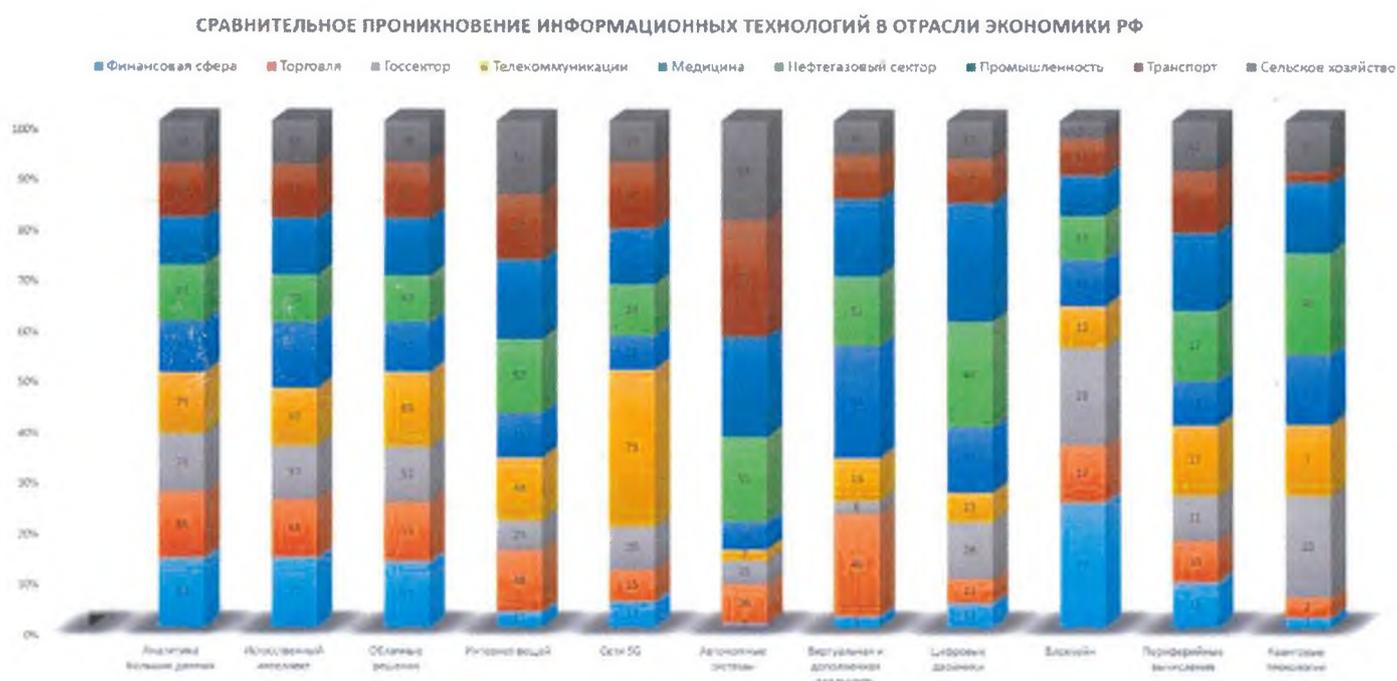
2. Задачи Проекта:

- повышение мотивации обучающихся к изучению информатики, математики, естественных наук;
- обновление содержания учебного предмета «Информатика» с учётом достижений современной науки и развития технологий, в том числе изучение современных языков программирования, математических основ технологий искусственного интеллекта и информационной безопасности;
- эффективная подготовка учащихся основной школы к обучению по технологическому, естественно-научному, социально-экономическому профилям на уровне среднего общего образования, к поступлению в предпрофессиональные классы и Школы старшеклассников;
- внедрение эффективных методик преподавания информатики и информационных технологий;
- реализация модели сетевого взаимодействия с ведущими вузами, IT-компаниями, ресурсными центрами для обеспечения профессионального роста педагогов, преподающих информатику, и трансляции эффективных практик преподавания в сфере информационных технологий;
- стимулирование обучающихся к участию в конкурсных и олимпиадных мероприятиях в области информатики, математики и естественных наук.

3. Обоснование и описание модели Проекта

Согласно аналитическому исследованию Агентства CNews Analytics¹ проведённого в 2021 году, целью которого было определить, какие технологии будут наиболее востребованы отечественными заказчиками в ближайшие годы, наибольшие запросы формируются в областях аналитики больших данных, искусственного интеллекта и облачных решений.

Также в первую тройку по востребованности в различных отраслях IT-индустрии вошли интернет вещей, сети пятого поколения, автономные системы (дроны, автономные транспортные средства, сервисные и промышленные роботы) и решения в области создания цифровых двойников и прототипов, в том числе с использованием виртуальной и дополненной реальности.



Аналитические данные указывают на активное проникновение информационных технологий во все сферы современной экономики, что делает очевидной необходимость практического знакомства обучающихся с наиболее перспективными IT-решениями и разработками в таких сферах, как робототехника, моделирование и прототипирование, большие данные, информационная безопасность, технологии связи, а также их фундаментальными основами: программированием, теоретическими основами информатики, математикой.

¹ CNews Analytics: https://www.cnews.ru/reviews/cnews_trendy_2022



Описание модели реализации Проекта

Проект реализуется на уровне основного общего образования в образовательных организациях, подведомственных Департаменту образования и науки города Москвы (далее – Школы).

Общую координацию Проекта осуществляет Департамент образования и науки города Москвы (далее – Департамент, ДОНМ), выполняющий следующие функции:

- создание комиссии по реализации Проекта (далее – Комиссия, Приложение 1);
- назначение Оператора Проекта;
- утверждение критериев отбора Школ для участия в Проекте;
- утверждение целевых индикаторов реализации Проекта;
- утверждение перечня Школ, организаций высшего образования, участвующих в реализации Проекта;
- утверждение типовых форм примерных нормативных актов в рамках реализации Проекта.

Функции Комиссии по реализации Проекта:

- формирование перечня Школ – участников Проекта, вузов – партнёров Проекта и ресурсных центров (далее – РЦ) для утверждения Департаментом;
- анализ информации, полученной от Оператора, о реализации Проекта в школах;
- осуществление контроля за деятельностью Школ – участников Проекта.

Решения Комиссии:

- принимаются простым большинством голосов присутствующих на заседании членов путём открытого голосования (при равенстве голосов голос председателя является решающим);
- оформляются протоколом, который подписывается председателем Комиссии, в его отсутствие – заместителем председателя Комиссии.

Оператор Проекта:

Государственное бюджетное образовательное учреждение города Москвы дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов Городской методический центр Департамента образования и науки города Москвы (далее – ГБОУ ГМЦ ДОНМ).



Функции ГБОУ ГМЦ ДОНМ:

- реализует информационное и организационное сопровождение Проекта, координирует работу по размещению информации на онлайн-ресурсах и информационных каналах и организует взаимодействие участников Проекта;
- собирает заявки для участия в проекте, корректирует форму заявки по необходимости и размещает её на сайте <http://profil.mos.ru/> (Приложение 2);
- проводит мониторинг Школ и ресурсных центров, подавших заявки для участия в Проекте, на соответствие критериям отбора;
- направляет в Комиссию информацию о соответствии Школ, направивших заявки на участие в Проекте, утверждённым критериям отбора;
- совместно с партнёрами Проекта разрабатывает методические и учебные материалы для реализации образования информационно-технологической направленности;
- разрабатывает проекты регламентов и стандартов деятельности Школ в рамках реализации Проекта;
- проводит мониторинг Школ на достижение целевых индикаторов реализации Проекта;
- формирует статистические материалы о результатах деятельности Школ и кандидатов Проекта для направления в Комиссию;
- разрабатывает совместно с РЦ шаблоны программ учебных модулей и курсов, дидактические и учебные пособия, образовательные материалы и контент МЭШ для реализации содержательной части Проекта в Школах Проекта, в том числе:
 - 1) рабочие программы, тематический каркас и календарно-тематическое планирование учебных предметов в предметной области «Математика и информатика»;
 - 2) перечень и шаблоны программ рекомендуемых элективных курсов и дополнительных общеразвивающих программ;
 - 3) шаблоны рекомендуемых учебных планов;
 - 4) перечень и шаблоны программ курсов внеурочной деятельности, методические рекомендации по организации внеурочной деятельности;
 - 5) материалы для проведения олимпиад, конкурсов, соревнований в рамках Проекта;
- проводит мероприятия по популяризации информатики и информационных технологий (конкурсы, соревнования и др.);
- разрабатывает и реализует программы повышения квалификации учителей информатики, работающих в классах Проекта;
- проводит анализ достижения Школами целевых индикаторов Проекта.



Функции Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования города Москвы «Корпоративный университет московского образования» (далее – ГАОУ ДПО «Корпоративный университет»):

- реализует повышение квалификации педагогов, работающих в классах Проекта, по вопросам внедрения современных методов преподавания информатики и информационных технологий, использования цифровых ресурсов и возможностей города для повышения цифровой грамотности, организации междисциплинарного образования на основе актуальных знаний в области информационных технологий;
- проводит сертификацию педагогов в рамках Проекта;
- предоставляет Оператору информацию для проведения сравнительного анализа результатов повышения квалификации педагогов, работающих в классах Проекта, по электронной почте или с помощью Системы электронного документооборота Правительства Москвы;
- взаимодействует с Оператором по всем вопросам организационного и информационного сопровождения.

Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования города Москвы «Московский центр качества образования» (далее – ГАОУ ДПО МЦКО):

- разрабатывает при участии Оператора диагностические материалы (в том числе спецификации, демонстрационные и тренировочные задания) для оценки знаний и умений обучающихся в области информатики и других смежных предметов с учетом содержания образовательных программ, методических и учебных материалов Проекта;
- проводит независимую диагностику для обучающихся Проекта по информатике, математике, физике и передает статистические сведения о результатах диагностики Оператору;
- проводит анализ результатов реализации обучения в Проекте на основе независимой диагностики;
- формирует сравнительные рейтинги участников Проекта по заказу Оператора Проекта;
- передает Оператору статистические сведения о результатах ОГЭ выпускников классов Проекта по информатике;
- предоставляет Оператору информацию для проведения сравнительного анализа результатов ОГЭ выпускников классов Проекта и общегородских результатов по электронной почте или с помощью Системы электронного документооборота Правительства Москвы;



– взаимодействует с Оператором по всем вопросам организационного и информационного сопровождения мероприятий в рамках Проекта.

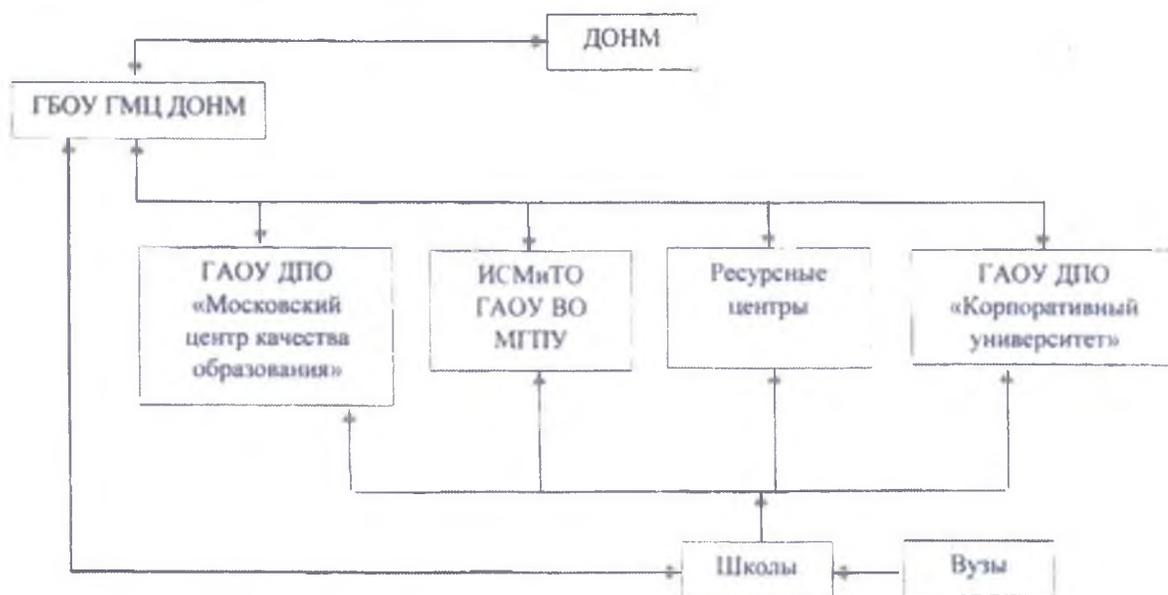
**Институт содержания, методов и технологий образования
ГАОУ ВО МГПУ (далее – ИСМиТО):**

- разрабатывает при участии Оператора шаблоны учебных планов, тематические каркасы и рабочие программы в рамках Проекта;
- разрабатывает при участии Оператора учебные материалы для проведения учебных занятий в рамках программ учебных предметов и учебных курсов;
- проводит модерацию и размещение учебных материалов в Библиотеке Московской электронной школы.

Для реализации Проекта ежегодно определяются и утверждаются приказом Департамента перечни:

- Школ – участников Проекта;
- РЦ из числа образовательных организаций, подведомственных Департаменту;
- вузов – партнёров Проекта.

4. Схема взаимодействия организаций в Проекте



5. Консультационно-методическая поддержка Проекта

Консультационно-методическую поддержку Проекта осуществляют Оператор и РЦ, утверждённые приказом Департамента.

РЦ определяются из числа Школ и вузов – партнёров Проекта в соответствии с утверждёнными требованиями.

Школы, желающие получить статус РЦ, в срок до 20 июня текущего года отправляют заявку (Приложение 3) Оператору Проекта – ГБОУ ГМЦ ДОНМ.

Оператор проводит мониторинг Школ, подавших заявки для получения статуса РЦ, на соответствие критериям отбора и направляет в Комиссию результаты мониторинга не позднее 1 августа текущего года.

Функции РЦ:

- принимает участие в разработке методических и учебных материалов совместно с Оператором;
- проводит мероприятия, направленные на повышение образовательных результатов обучающихся в области информатики и профессиональное развитие педагогов Школ;
- предоставляет Оператору информацию о проведённых мероприятиях, консультациях, необходимую для реализации Проекта и анализа его результатов;
- осуществляет методическую поддержку педагогов (разработка сценариев уроков, методических пособий, практикумов) совместно с Оператором;
- проводит для педагогов методические семинары, мастер-классы, тренинги, лекции по вопросам преподавания информатики и информационных технологий;
- проводит занятия и практикумы для обучающихся;
- проводит интеллектуальные состязания для обучающихся по информатике и информационным технологиям (олимпиады, тематические игры, турниры, IT-эстафеты и т. д.);
- предоставляет площадки для проведения городских мероприятий в рамках Проекта;
- вузы, имеющие статус «РЦ», организуют профориентационную работу с обучающимися 7–9-х классов в области информационных технологий (экскурсии, мастер-классы, научно-популярные лекции и т. д.).

Критерии отбора образовательных организаций для получения статуса «Ресурсный центр»

Школа:

- осуществляет профильное обучение в 10–11-х классах по технологическому и естественно-научному профилям;
- является участником одного из проектов предпрофессионального образования (кроме кадетского) или проекта «Школа старшеклассников»;

– занимает высокие позиции в рейтинге вклада школ Москвы в качественное образование обучающихся за последние 3 года (является получателем гранта Мэра);

– обучающиеся Школы демонстрируют высокие результаты ОГЭ (последние 2 года не менее 50% выпускников 9-х классов, выбравших ОГЭ по информатике, сдают его на оценку «5», не менее 50% выпускников 9-х классов набирают свыше 21 балла на ОГЭ по математике);

– один и более обучающихся Школы ежегодно становятся победителями или призёрами заключительных этапов Всероссийской олимпиады школьников по математике, информатике, Московской математической олимпиады и Московской олимпиады школьников по информатике, международных олимпиад по информатике или математике;

– наличие в Школе коллектива педагогов, являющихся победителями, призёрами или участниками финального этапа олимпиады «Новый учитель новой информатики».

Вузы:

– имеют в своей структуре факультеты или кафедры, реализующие обучение по профессиям в области информатики, инженерии, естественных наук;

– на протяжении последних 3 лет ежегодно проводят мероприятия (не менее 5 событий в год) в области профессионального самоопределения обучающихся по современным направлениям профессий, связанных с информатикой, информационными технологиями, естественными науками;

– за последние 2 года разместили на портале dromos.ru не менее 2 программ повышения квалификации по вопросам преподавания информатики или формирования умений в области информационных технологий и провели обучение московских педагогов;

– являются разработчиками актуальных авторских методических и дидактических пособий по информатике для использования в системе общего образования;

– организуют и проводят практические занятия в собственных лабораториях, симуляционных центрах и на площадках школ;

– осуществляют руководство проектными и исследовательскими работами обучающихся в классах Проекта, проводят мероприятия, направленные на представление результатов научно-исследовательской деятельности обучающихся;

– проводят для обучающихся Проекта практико-ориентированные мероприятия в области STEM и STEAM-образования (практикумы, мастер-классы, тренинги, конкурсы, чемпионаты, соревнования) с привлечением профессиональных партнеров из различных сфер информационных технологий, инженерии, науки.

6. Партнёры Проекта

Партнёрами Школ в Проекте являются **организации высшего и профессионального образования, ИТ-компании.**

Организации, желающие получить статус партнёра Проекта, в срок до **20 июня текущего года** отправляют заявку (Приложения 4, 5) Оператору Проекта – ГБОУ ГМЦ ДОНМ.

Оператор проводит мониторинг организаций, подавших заявки на включение в Проект в статусе партнёра, на соответствие критериям отбора и направляет в Комиссию результаты мониторинга **не позднее 1 августа текущего года.**

Функции партнёров Проекта:

- проводят мероприятия в области популяризации информатики и информационных технологий для обучающихся и педагогов, преподающих информатику;
- проводят лабораторные практикумы для обучающихся, реализуют программы дополнительного образования и проводят мероприятия по направлениям STEM и STEAM-образования;
- организуют проектную и исследовательскую деятельность обучающихся с использованием собственной технологической инфраструктуры, выступая в качестве руководителей проектов, консультантов, разработчиков тематики исследовательских и проектных работ;
- проводят профориентационные мероприятия для обучающихся в области профессий, связанных с информатикой, информационными технологиями, естественными науками, инженерией.

Критерии отбора образовательных организаций для получения статуса «Партнёр»

Вузы и колледжи:

- имеют в текущем учебном году бюджетные места для приёма абитуриентов на обучение по программам, связанным с информатикой, инженерией (в колледжах – не менее 50 мест; в вузах – не менее 100 мест);
- обладают технологической инфраструктурой для организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся (не менее 2 лабораторий, оборудованных современной техникой или лабораторными приборами для проведения экспериментальных и исследовательских работ в области информатики, информационных технологий, естественных наук, инженерии);
- на протяжении последних 3 лет ежегодно проводят мероприятия (не менее 2 событий в год) в области профессионального самоопределения



обучающихся по современным направлениям профессий, связанных с информатикой, информационными технологиями, естественными науками.

7. Участники Проекта

Участниками Проекта являются Школы, подведомственные Департаменту образования и науки города Москвы (далее – ДОНМ) и реализующие программы основного общего образования. Перечень Школ утверждается ежегодно приказом ДОНМ.

Функции Школы:

- анализирует потребность обучающихся в получении образования, связанного с углублённым изучением информатики и информационных технологий, в соответствии с целями, задачами Проекта;
- направляет педагогов, преподающих информатику, на диагностику, проводимую ГАОУ ДПО «Корпоративный университет», для получения сертификатов для работы в Проекте (организует повторное участие в тестировании по истечении срока действия сертификатов);
- формирует 7–9 классы Проекта;
- организует участие обучающихся во вступительном тестировании, разработанном ГАОУ ДПО МЦКО совместно с РЦ Проекта;
- включает в основную образовательную программу основного общего образования разработанные в рамках Проекта образовательные модули и учебные курсы, формирует учебные планы и организует дополнительное образование в соответствии со стандартом Проекта, разработанным Оператором (раздел 8);
- организует участие обучающихся и педагогических работников в мероприятиях РЦ и других партнёров Проекта;
- организует проектную и исследовательскую деятельность обучающихся в сотрудничестве с партнёрами Проекта;
- реализует обучение с использованием методических и образовательных материалов Проекта, в том числе практические работы в формате STEM и STEAM;
- обеспечивает участие обучающихся в практико-ориентированных мероприятиях в области информационных технологий, инженерии, естественных наук, проводимых РЦ и вузами – партнёрами городских образовательных проектов;
- обеспечивает участие обучающихся в независимых диагностиках, проводимых в рамках Проекта;
- организует проведение итоговой диагностической работы по итогам каждого учебного года с 7 по 9 класс;
- организует не менее 1/3 объёма внеурочной деятельности обучающихся в соответствии с направленностью Проекта;

- обеспечивает своевременное информирование родителей (законных представителей) и обучающихся о наборе в классы Проекта и ходе его реализации в Школе на официальном сайте Школы;
- обеспечивает разработку локальных нормативных актов по реализации Проекта в соответствии с типовыми формами, утверждёнными ДОНМ (Приложение 7);
- взаимодействует с РЦ и организациями – партнёрами Проекта;
- выдаёт сертификаты об обучении в Проекте;
- обеспечивает достижение целевых индикаторов Проекта (раздел 10).

Критерии отбора участников Проекта

Школа направляет заявку (Приложение 2) Оператору Проекта – ГБОУ ГМЦ ДОНМ в период с **01 сентября по 31 октября**² текущего учебного года для включения в состав участников Проекта в следующем учебном году.

Условия включения Школы в Проект:

- высокие результаты прохождения обучающимися независимых диагностик ГАОУ ДПО МЦКО по читательской и математической грамотности (не менее 50% обучающихся 6-х классов выполнили диагностические работы не ниже средних результатов по городу);
- наличие у педагогов сертификатов об успешном прохождении диагностики компетенций в соответствии с направленностью Проекта в ГАОУ ДПО «Корпоративный университет»;
- соответствие учебных планов и плана внеурочной деятельности, разработанных образовательной организацией для реализации Проекта, требованиям настоящего стандарта.

8. Условия отбора учащихся в классы Проекта:

1. При приёме обучающихся в 7–9 классы Проекта учитываются следующие образовательные достижения:

- результаты прохождения обучающимися независимой диагностики ГАОУ ДПО МЦКО по читательской и математической грамотности (не ниже средних результатов по городу).

2. При приёме обучающихся в 7–9 классы Проекта учитываются следующие индивидуальные достижения:

- информация из индивидуальных портфолио обучающихся, в том числе достижения в творческих и интеллектуальных конкурсах, олимпиадах.

3. При приёме в классы Проекта также учитываются результаты конкурса мотивационных писем.

² В связи со стартом проекта прием заявок на 2022/2023 уч. год будет осуществляться с 1 марта по 1 апреля 2022 года.



Письмо содержит не менее 3 обязательных разделов с информацией по следующим вопросам:

- почему претендент хочет обучаться в классе Проекта;
- почему претендент достоин зачисления в класс Проекта;
- какие карьерные цели ставит перед собой претендент и в какой профессиональной сфере.

Зачисление обучающихся оформляется локальным нормативным актом Школы не позднее чем за 10 дней до начала учебного года.

9. Реализация Проекта

Этапы реализации Проекта в Школе

№	Перечень организационных мероприятий	Срок (период) реализации
1.	Проведён анализ потребности обучающихся в обучении в классах Проекта	сентябрь
2.	На заседании Педагогического совета принято решение о вхождении в Проект	сентябрь
3.	Оператору направлена заявка на участие в Проекте	сентябрь-октябрь
4.	Определен и назначен ответственный за реализацию Проекта в Школе	сентябрь
5.	Педагоги, преподающие информатику, направлены на тестирование в ГАОУ ДПО «Корпоративный университет»	сентябрь-декабрь
6.	Организовано участие обучающихся в диагностиках математической грамотности в ГАОУ ДПО МЦКО	март-май
7.	По результатам диагностики сформированы списки учащихся, составлены списки педагогов – участников Проекта	август
8.	Утверждены локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса в рамках реализации Проекта	август
9.	Организовано обучение в соответствии с методическими рекомендациями и на основе программ, разработанных Оператором Проекта	сентябрь-май

10.	Проведены промежуточные и ежегодные итоговые диагностические работы	апрель-май
-----	---	------------

10. Особенности программы по информатике в классах Проекта:

1. В учебные планы 7–9-х классов наряду с предметом «Информатика» включен учебный курс «Программирование».
2. Количество часов учебных занятий в неделю составляет:
 - по «Информатике» – 2 часа;
 - по «Технологии» – 2 часа;
 - по «Программированию» – 2 часа.
3. В рабочую программу по «Технологии» должны быть включены следующие модули:
 - «Основы микропроцессорной техники»;
 - «Основы мехатроники и робототехники»;
 - «Основы информационной безопасности»;
 - «Основы моделирования и прототипирования».
4. В рабочую программу по «Программированию» должны быть включены следующие модули:
 - «Основы программирования на Python»;
 - «Основы программирования на C-подобных языках».
5. Наряду с традиционным содержанием в рабочую программу по информатике могут быть включены, в том числе следующие модули:
 - «Основы технологий искусственного интеллекта»;
 - «Основы анализа данных».

Организация занятий в классах Проекта

Занятия проводятся в школьных кабинетах, лекционных аудиториях, трансформируемых образовательных пространствах, в студиях Школ, вузов-партнёров и партнёров Проекта, где обучающиеся выполняют практикумы с использованием технического оборудования, проводят исследования и выполняют прикладные проекты под руководством педагогов Школ, сотрудников вузов и специалистов организаций, осуществляющих деятельность в сфере информационных технологий. Школьники имеют возможность посещать мастер-классы и лекции специалистов, встречаться с практикующими специалистами в сфере информационных технологий, посещать занятия педагогов других Школ Проекта.

Обучение проходит в современных форматах: группах переменного состава, макрогруппах с использованием поточных аудиторий, микрогруппах для проведения исследований и подготовки проектов, в дистанционном формате.



Особенности проведения занятий в классах Проекта:

- построение единого образовательного маршрута обучающихся за счет интеграции основного и дополнительного образования;
- обучение в трансформируемых пространствах и поточных аудиториях;
- лекционные занятия в больших группах;
- учебно-практические занятия в малых группах переменного состава;
- уроки от работодателей (партнёров Проекта);
- профессиональные практики и волонтерская деятельность в организациях – партнёрах Проекта;
- использование городской инфраструктуры для проведения учебных занятий: в технопарках, музейных экспозициях, парках и др.;
- групповая и индивидуальная работа над исследованиями, проводимыми совместно с представителями вузов и партнёрами Проекта.

Особенности организации внеурочной деятельности и дополнительного образования в рамках реализации Проекта

При реализации внеурочной деятельности и дополнительного образования в рамках Проекта используются:

- современные форматы образовательной деятельности обучающихся (хакатоны, интеллектуальные турниры, соревнования в формате CTF, конференции, учебные дни в предпрофессиональных лабораториях и другие активности, в том числе проводимые в режиме реального времени при помощи телекоммуникационных систем);
- возможности гибридного и смешанного обучения для обеспечения участия в занятиях специалистов вузов и IT-компаний, использование обучающимися материалов МЭШ, в том числе виртуальных лабораторий и тренажёров.
- план внеурочной деятельности, включающий не менее 2–3 часов занятий в неделю по приоритетным IT-направлениям (робототехника, прикладное программирование, информационная безопасность, моделирование и прототипирование, большие данные, технологии связи), реализуемых по программам курсов, разработанных Оператором Проекта, что составляет не менее 1/3 части всего плана внеурочной деятельности для соответствующего уровня образования.

Примерная модель учебного плана внеурочной деятельности

Дополнительная общеразвивающая программа	Количество часов в неделю по классам
--	--------------------------------------



	7-й класс	8-й класс	9-й класс
Мир информационной безопасности CTF		1	1
Инструменты компьютерной математики	1	1	1
Разработка мобильных приложений		1	1
WEB-дизайн	1		
Цифровые двойники AR/VR		1	
Спортивное программирование	1	1	1
Спортивная робототехника	1	1	1
Технологии связи	1		
Операционные системы: первые шаги			1

Образовательная инфраструктура Проекта

Организация образовательной деятельности осуществляется в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Для организации учебных занятий и внеурочной деятельности в Проекте используются электронные учебные пособия и другие учебные материалы, размещённые в Библиотеке МЭШ.

№	Название материала	ID материала в Библиотеке МЭШ
1.	Учебное пособие «Программирование: «Алгоритмы и структуры данных»	61727756
2.	Учебное пособие «Программирование: «Проверка и отладка программного кода»	64399784
3.	Учебное пособие «Прототипирование и моделирование»	51517156
4.	Учебное пособие «Информационная безопасность. 1 часть»	64882540
5.	Учебное пособие «Информационная безопасность. 2 часть»	66450802



6.	Робототехника. Модуль 1. «Алгоритмизация и программирование шагающих и самобалансирующих роботов»	61485594
7.	Робототехника. Модуль 2. «Мобильные роботы на омнибазе»	62759434
8.	Учебное пособие Data Science	54476790
9.	Учебное пособие «Большие данные. Модуль Apache Spark (PySpark), MapR»	68900708
10.	Учебное пособие «Большие данные. Модуль «Базы данных»	61614170
11.	Учебное пособие «Технологии связи», модуль 1	50635751
12.	Учебное пособие «Технологии связи», модуль 2	54140438
13.	Учебное пособие «Технологии связи», модуль 3	61303555
14.	Учебное пособие «Технологии связи», модуль 4	63056717

Целевые индикаторы реализации Проекта

№	Индикаторы	Начисляемые баллы	
1.	Охват обучающихся внеурочными мероприятиями: 100% обучающихся принимали участие хотя бы в одном курсе по выбору или мероприятии Проекта	20	
2.	Повышение качества компетенций педагогов в классах Проекта	100% педагогов, работающих в классах Проекта, прошли не менее 1 курса повышения квалификации в рамках Проекта	20
		50% педагогов, работающих в классах Проекта, прошли не менее 1 курса повышения квалификации в рамках Проекта	7



3.	Результаты ОГЭ по информатике	Более 80% обучающихся набрали свыше 16 баллов	10
		70–80% обучающихся набрали свыше 16 баллов	7
		60–69% обучающихся набрали свыше 16 баллов	5
4.	«IT-марафон» (за каждого призёра и победителя)	призёр (грамота)	1
		победитель (диплом)	2

11. Кадровый состав педагогов

Педагогическая команда Школы, участвующая в реализации Проекта в части, касающейся учебных предметов, изучаемых на профильном уровне, а также специальных курсов, отражающих специфику Проекта, должна быть заявлена на сайте Школы с указанием Ф.И.О. и должностей педагогов.

Требования к педагогам, работающим в классах Проекта:

1. Высокий или экспертный уровень диагностики в формате ЕГЭ по преподаваемому предмету (математика, информатика и др.). Педагог должен проходить диагностику не реже 1 раза в 2 года. Результаты диагностик («высокий» или «экспертный» уровень) и даты пройденных диагностик размещаются на сайте Школы.

2. Наличие сертификата об успешном прохождении диагностики компетенций в соответствии с направленностью Проекта в ГАОУ ДПО «Корпоративный университет».

Требования к педагогам, принимаемым на неполную ставку для работы в Проекте

В целях эффективной реализации Проекта, в том числе обучения школьников по программам учебных предметов, осваиваемых на углублённом уровне, элективных курсов, организации проектной деятельности, реализации дополнительных общеразвивающих программ, к участию в Проекте могут привлекаться сотрудники из числа представителей вузов, научных организаций, компаний-работодателей и др. на неполную ставку.

Сотрудник, принимаемый на неполную ставку для работы в классах Проекта, должен соответствовать требованиям трудового законодательства, а также одному или нескольким требованиям из следующего списка:

- иметь высшее или среднее профессиональное образование по специальности (профессии), связанной с направленностью Проекта;

- обладать эффективным опытом профессиональной деятельности в отрасли, связанной с направленностью Проекта;
- обучаться по образовательной программе высшего образования по специальности или направлению подготовки «Образование и педагогические науки» с успешным прохождением промежуточной аттестации не менее чем за три года обучения.

12. Информационное сопровождение Проекта

Вся необходимая информация размещена на сайте <http://profil.mos.ru/>.

13. Логотип Проекта



Приложение 1 к стандарту
городского образовательного
проекта «IT-вертикаль»

**Состав Комиссии по реализации в государственных образовательных
организациях, подведомственных Департаменту образования и науки
города Москвы, образовательного проекта «IT-вертикаль»**

Председатель:

Киселёва
Наталья Александровна заместитель руководителя Департамента
образования и науки города Москвы

Заместитель председателя:

Лихацких
Елена Викторовна начальник Управления дошкольного и
общего образования Департамента
образования и науки города Москвы

Члены Комиссии:

Зинин
Андрей Сергеевич директор Государственного бюджетного
образовательного учреждения города
Москвы дополнительного
профессионального образования (повышения
квалификации) специалистов Городской
методический центр Департамента
образования и науки города Москвы

Лукашук
Олеся Николаевна директор Института содержания, методов и
технологий образования Государственного
автономного образовательного учреждения
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический
университет»

Путимцев
Дмитрий Александрович директор Государственного автономного
образовательного учреждения
дополнительного профессионального
образования города Москвы «Центр
педагогического мастерства»

Лебедева
Марианна Владимировна директор Государственного автономного
образовательного учреждения
дополнительного профессионального
образования города Москвы «Московский
центр качества образования»

Тихонов
Валерий Анатольевич

Директор Государственного автономного
образовательного учреждения
дополнительного профессионального
образования города Москвы
«Корпоративный университет московского
образования»

Мясникова
Людмила Александровна

Председатель Городского Экспертно-
консультативного совета родительской
общественности при Департаменте
образования города Москвы

Секретарь:
Марко
Ирина Геннадьевна

ведущий специалист Государственного
бюджетного образовательного учреждения
города Москвы дополнительного
профессионального образования (повышения
квалификации) специалистов Городской
методический центр Департамента
образования и науки города Москвы



Приложение 2 к стандарту
городского образовательного
проекта «IT-вертикаль»

**Образец заявки для образовательных организаций, подведомственных
Департаменту образования и науки города Москвы, на участие
в проекте «IT-вертикаль»**

НА БЛАНКЕ ОРГАНИЗАЦИИ

Директору ГБОУ ГМЦ ДОНМ
А.С. Зинину

Уважаемый Андрей Сергеевич!

Просим рассмотреть вопрос о включении _____

_____ (полное наименование образовательной организации)

в перечень организаций, участвующих в реализации проекта
«IT-вертикаль».

В рамках Проекта планируется открыть:

№	Класс	Планируемый контингент (чел.)

Код ЕКИС: _____

Логин Статград: _____

Ответственный за реализацию Проекта в школе (Ф.И.О., должность)

Приложение: на ___ л. в ___ экз. **

Руководитель
образовательной
организации

_____ (подпись, М.П.)

_____ (И.О. Фамилия)

**К заявке прилагаются выписки из учебных планов, копия приказа о назначении учителей информатики на классы проекта, списки учащихся, планируемых к зачислению в классы проекта.

Приложение 3 к стандарту
городского образовательного
проекта «IT-вертикаль»

**Образец заявки на включение в перечень ресурсных центров проекта
«IT-вертикаль»**

НА БЛАНКЕ ОРГАНИЗАЦИИ

Директору ГБОУ ГМЦ ДОНМ
А.С. Зинину

Уважаемый Андрей Сергеевич!

Просим рассмотреть вопрос о включении _____

_____ (полное наименование образовательной организации)

в перечень ресурсных центров, участвующих в реализации проекта
«IT-вертикаль».

Куратор ресурсного центра _____ (Ф.И.О., должность)

Руководитель
образовательной
организации

_____ (подпись, М.П.)

_____ (И.О. Фамилия)



Приложение 4 к стандарту
городского образовательного
проекта «IT-вертикаль»

**Образец заявки на участие в проекте «IT-вертикаль» для ИТ-компаний
НА БЛАНКЕ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Директору ГБОУ ГМЦ ДОНМ
А.С. Зинину**

Уважаемый Андрей Сергеевич!

Просим рассмотреть вопрос о включении _____

(полное наименование организации)

в перечень партнеров, участвующих в реализации проекта
«IT-вертикаль».

Куратор ресурсного центра _____ (Ф.И.О., должность)

Руководитель
образовательной
организации

(подпись, М.П.)

(И.О. Фамилия)



Приложение 5 к стандарту
городского образовательного
проекта «ИТ-вертикаль»

**Образец заявки на участие в проекте «ИТ-вертикаль»
для организации высшего образования**

НА БЛАНКЕ ОРГАНИЗАЦИИ

**Министру Правительства Москвы,
руководителю Департамента
образования и науки города Москвы**

_____ (И.О. Фамилия)

Уважаемый _____

_____ (Имя, Отчество)

Просим рассмотреть вопрос о включении _____

_____ (полное наименование организации)

в перечень организаций, участвующих в реализации проекта

_____ (полное наименование проекта)

1. В настоящее время организовано сотрудничество с образовательными организациями: _____

_____ (наименование образовательных организаций)

2. В организации имеются следующие материально-технические условия для организации проектной и исследовательской деятельности, учебных, лабораторных и практических занятий школьников: _____

3. В рамках реализации проекта организованы и проведены мероприятия для школьников за последние три года (конкурсы, фестивали, конференции, соревнования, олимпиады и др.): _____

4. Организацией разработаны учебные и/или методические материалы по направлению проекта «ИТ-вертикаль» (образовательные программы для школьников, программы дополнительного профессионального образования, учебные материалы и пособия, в том числе электронные и др.): _____

Руководитель организации _____

_____ (подпись, М.П.)

_____ (И.О. Фамилия)



**Образец договора
между государственным бюджетным общеобразовательным
учреждением города Москвы и государственной бюджетной
образовательной организацией высшего образования**

ДОГОВОР № _____

г. Москва

« ____ » _____ 20 ____ г.

_____, именуем ___ в
(полное наименование образовательной организации)
дальнейшем «Школа», в лице _____,
(должность, Ф.И.О.)
действующ ___ на основании _____,
(Устава, доверенности)
с одной стороны, и _____, именуем ___ в дальнейшем «Вуз»,
(наименование)
в лице _____, действующ ___ на основании
(должность, Ф.И.О.)
_____, с другой стороны, совместно именуемые
(Устава, доверенности)
«Стороны», заключили в соответствии с п.п. 6-8 ст. 13 Федерального закона от 29.12.2012
№ 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» настоящий Договор о
нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. В целях реализации городского проекта «IT -вертикаль», формирования прикладных умений, обеспечения осознанного выбора профессии и формирования траектории дальнейшего обучения в вузе Стороны заключили договор о некоммерческом сотрудничестве в реализации образовательной деятельности и формировании современной высокотехнологичной образовательной среды в проекте «IT -вертикаль» (далее – «Проект»).

1.2. Настоящий договор является рамочным, т.е. определяющим структуру, принципы и общие правила взаимоотношений Сторон. В рамках настоящего договора Стороны могут заключать отдельные договоры и дополнительные соглашения в письменной форме, предусматривающие конкретные условия и процедуры взаимодействия Сторон. Такие договоры и дополнительные соглашения становятся неотъемлемой частью настоящего Договора и должны содержать ссылку на него.

2. ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

2.1. Школа обязуется:

2.1.1. Выявлять совместно с Вузом обучающихся, мотивированных к освоению прикладных умений в IT-сфере.

2.1.2. Разрабатывать образовательные программы для обучающихся классов Проекта с учётом рекомендаций Вуза.

2.1.3. Создавать условия для освоения обучающимися классов Проекта прикладных практико-ориентированных учебных курсов с привлечением материально-технических и кадровых ресурсов Вуза.

- 2.1.4. Обеспечивать участие обучающихся классов Проекта в практиках, мастер-классах, экскурсиях и других мероприятиях, проводимых Вузом в Проекте.
- 2.1.5. Создавать условия для выполнения проектных и исследовательских работ обучающимися классами Проекта под руководством сотрудников Вуза.
- 2.1.6. Засчитывать результаты обучающихся, полученные в Вузе, в соответствии с утверждёнными локальными актами образовательной организации.
- 2.1.7. Информировать обучающихся классов Проекта, родителей (законных представителей) и педагогов о возможности использования ресурсов Вуза для реализации Проекта.

2.2. Вуз обязуется:

- 2.2.1. Содействовать Школе в выявлении обучающихся, мотивированных к освоению прикладных умений в ИТ-сфере.
- 2.2.2. Консультировать Школу по вопросам разработки образовательных программ для обучающихся классов Проекта.
- 2.2.3. Разрабатывать для освоения обучающимися классами Проекта программы прикладных практико-ориентированных учебных курсов в сфере предпрофильного обучения и способствовать их реализации.
- 2.2.4. Проводить для обучающихся классов Проекта конференции, семинары, практики, мастер-классы, экскурсии и другие мероприятия в целях ознакомления обучающихся с содержанием профессиональной деятельности в сфере *предпрофильной* подготовки и формирования прикладных умений.
- 2.2.5. Осуществлять руководство проектными и исследовательскими работами обучающихся классов Проекта.
- 2.2.6. Способствовать подготовке обучающихся классов Проекта к участию в городских предпрофессиональных конференциях, олимпиадах и других мероприятиях Проекта.
- 2.2.7. Предоставлять Школе актуальную информацию о мероприятиях, проводимых в рамках Проекта.
- 2.2.8. Обеспечивать участие сотрудников Вуза в проведении консультаций, конференций, семинаров, практик, мастер-классов, экскурсий и других мероприятий для обучающихся классов Проекта.
- 2.2.9. Предоставлять возможность ознакомления педагогов Школы и обучающихся классов Проекта с информационно-библиотечными ресурсами Вуза.
- 2.2.10. Приглашать представителей Школы к участию в работе учебно-методических семинаров, круглых столов и прохождению курсов повышения квалификации, организуемых Центром довузовской подготовки Вуза.

3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ

- 3.1. Стороны обмениваются необходимой для выполнения своих обязанностей информацией в соответствии с требованиями законодательства о защите персональных данных.
- 3.2. Настоящий договор не налагает на подписавшие его стороны никаких финансовых обязательств.
- 3.3. Расходы на проведение мероприятий и привлечение персонала несет Сторона, их инициировавшая. Все совместные мероприятия, предусмотренные настоящим Договором, будут осуществляться на основе дополнительно заключаемых договоров, контрактов и соглашений.

4. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

- 4.1. В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств, предусмотренных настоящим Договором, Стороны несут ответственность в соответствии с



законодательством Российской Федерации.

4.2. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное неисполнение обязательств по настоящему Договору, если неисполнение обязательств вызвано чрезвычайными обстоятельствами, которые подтверждены документами уполномоченных государственных органов.

5. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.1. Все изменения и дополнения к настоящему Договору должны быть совершены в письменной форме и подписаны уполномоченными представителями Сторон.

5.2. Стороны обязуются письменно извещать друг друга о смене реквизитов, адресов и иных существенных изменениях.

5.3. Настоящий Договор составлен в двух экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

5.4. Во всем остальном, что не урегулировано настоящим Договором, Стороны руководствуются законодательством Российской Федерации.

6. АДРЕСА И ПОДПИСИ СТОРОН

<i>Указывается полное наименование образовательной организации</i>	<i>Указывается полное наименование образовательной организации высшего образования</i>
Адрес:	Адрес:
ИНН/КПП Банковские реквизиты: р/с _____ в _____ к/с _____ БИК _____	ИНН/КПП Банковские реквизиты: р/с _____ в _____ к/с _____ БИК _____
Директор _____/_____/_____ МП _____ Фамилия И.О.	Ректор _____/_____/_____ МП _____ Фамилия И.О.

Образец Положения о классах проекта «IT-вертикаль»

1. Общие положения

Положение о классах проекта «IT-вертикаль» разработано на основании Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа Департамента образования города Москвы от 17.12.2015 № 3558 «Об утверждении Примерных правил приема граждан в образовательные организации», устава _____ (далее – Школа).

полное наименование образовательной организации

1.1. В школе организованы классы проекта «IT-вертикаль» (далее – классы Проекта).

2. Формирование классов Проекта

2.1. Классы Проекта создаются с 7 класса и продолжают обучение до 9 класса включительно.

3. Учет результатов и условия поступления в классы Проекта

3.1. При большом количестве желающих поступить в классы Проекта организация индивидуального отбора обучающихся может осуществляться с учётом дополнительных достижений обучающегося:

1) средний балл «хорошо» или «отлично» (не ниже 4 баллов) по информатике, математике, алгебре, геометрии за предшествующий и текущий период обучения;

2) наличие документов, подтверждающих призовые места в олимпиадах, интеллектуальных конкурсах (за последние два года) из следующего списка:

- IT-марафон в IT-вертикали;
- Московский городской конкурс исследовательских и проектных работ.

3.2. Условия поступления в классы Проекта.

3.2.1. При поступлении обучающегося в 7 класс Проекта учитываются результаты прохождения независимой диагностики ГАОУ ДПО МЦКО по читательской и математической грамотности (не ниже среднего результата по городу).

3.2.2. При поступлении обучающегося в 7-9 классы Проекта учитываются следующие индивидуальные достижения:

- информация из индивидуального портфолио обучающегося, в том числе достижения в творческих конкурсах.

3.2.3. При приеме в классы Проекта также учитываются результаты конкурса мотивационных писем.

Письмо содержит не менее 3 обязательных разделов с информацией по следующим вопросам:

- почему претендент хочет обучаться в классе Проекта;
- почему претендент достоин зачисления в класс Проекта;
- какие карьерные цели ставит перед собой претендент и в какой профессиональной сфере.

4. Порядок зачисления в классы Проекта

4.1. Зачисление в классы Проекта происходит по заявлению родителей учащихся данных школ.

4.2. Решение о зачислении обучающихся оформляется приказом по Школе.

4.3. Списки сформированных классов Проекта и информация о приёме обучающихся доводится до сведения заявителей не позднее 31 августа текущего учебного года.

4.4. В случае наличия свободных мест до 31 августа текущего года осуществляется дополнительный прием в классы Проекта.

4.5. При наличии свободных мест и соответствия обучающегося п. 3 настоящего Положения возможен прием обучающихся в классы Проекта в течение учебного года.

4.6. Обучающиеся, зачисленные в классы Проекта, и их родители (законные представители) знакомятся с Уставом, настоящим Положением и другими локальными актами, регламентирующими деятельность Школы.

4.7. За обучающимися классов Проекта сохраняется право перехода в общеобразовательные классы по заявлению родителей (законных представителей).

4.9. К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

4.10. В случае возникновения конфликтных ситуаций по вопросам приёма или перевода обучающихся классов Проекта участники образовательных отношений могут обратиться к администрации образовательной организации.

5. Порядок отчисления обучающихся из классов Проекта

5.1. Основаниями для перевода обучающегося в общеобразовательный класс являются:

- низкая успеваемость обучающегося;
- систематические пропуски уроков и занятий кружков в системе дополнительного образования по неуважительным причинам;

– неудовлетворительные результаты диагностических работ, проводимых в классах Проекта.

5.2. Решение о переводе обучающегося из классов Проекта в общеобразовательные классы принимается комиссией. Состав комиссии утверждается приказом директора школы.

