

ТЕХНОПАРК Физтех-лицея

Образовательная концепция

Содержание

ЦЕЛЬ КОНЦЕПЦИИ

1. Ценностная концепция и подходы к построению образовательных программ (проектно-деятельностное обучение)

2. ОБРАЗОВАНИЕ В ТЕХНОПАРКЕ

Общеобразовательный процесс Физтех-лицея

Дополнительное образование (для учащихся 4-10 лет)

Дополнительное образование (для учащихся 5-11 класса)

3. ФОРМАТЫ:

Кружки, дополнительные образовательные программы

Смены, лагеря, интенсивы, буткемпы

Тематические «дни»

Научно-просветительский цикл

Подготовка к олимпиадам

Хакатоны и другие соревнования

Повышение квалификации

4. ОЦЕНИВАНИЕ

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Разработка образовательных результатов

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Разработка образовательной программы

ЦЕЛЬ КОНЦЕПЦИИ

Образовательная концепция Технопарка разработана с целью создать методическую рамку, определяющую форматы работы Технопарка, направлений и программ. Концепция создана в качестве вспомогательного материала для руководителей направлений, педагогов и представителей индустрии, обеспечивающих образовательную деятельность в Технопарке.

В работе используется человекоцентричный подход, направленный на всестороннее развитие личности, в котором школьники учатся мыслить и создавать нужное уже сейчас. Декларируются ценности личности (их различий), дружбы и взаимопомощи. Образовательная программа реализуется в сопровождении выдающихся ученых и практиков из индустрии.

Миссия Технопарка:

Обучение и воспитание будущих технологических лидеров через привитие обучающимся любви к науке и естественно-научным дисциплинам, любящих свою Родину, стремящихся сделать Россию местом, где хочется жить, работать и растить детей, направленное на раскрытие их талантов на благо общества.

Цель Технопарка:

Создание и развитие экосистемы дополнительного образования детей Московской области и всей страны, объединяющей усилия науки, бизнеса и государства для ускоренного развития технических способностей детей с целью выращивания инженеров и ученых нового типа

Данная концепция содержит информацию о:

- ключевых принципах и ценностях образовательного процесса;
- подходах к проектированию образовательных программ;
- пути обучающегося и его индивидуальной образовательной траектории;
- методических рекомендациях по реализации форматов, проводимых в Технопарке;
- методических рекомендациях по проведению процедур оценивания и дачи обратной связи;
- принципах организации образовательной среды.

Как пользоваться настоящим документом.

Данная концепция содержит следующие разделы:

В первом разделе описаны 9 принципов работы технопарка: гуманизация, сотрудничество, научность, природосообразность, развивающее обучение, индивидуализация обучения, дифференциация, целостность, вариативность. Помимо принципов описан проектно-деятельностный подход к организации образовательного процесса, на котором основана работа Технопарка.

Во втором разделе описано устройство образовательного процесса в Технопарке. Здесь рассказано о целевой аудитории, процессе отбора, пути учащегося и его элементах. Если у вас совсем нет времени на полное знакомство с образовательной концепцией, прочитайте только этот раздел.

Третья часть содержит рекомендации по организации различных форматов внутри Технопарка. Описание форматов рекомендуется использовать в качестве вспомогательных материалов для создания образовательных программ в рамках форматов: кружков (дополнительных программ), смен, хакатонов и буткемпов, мероприятий научно-просветительского цикла, олимпиадной подготовки. Здесь же вы можете найти идеи новых форматов для организации образовательного процесса для вашего направления или лаборатории.

В следующем разделе рассказывается о подходах к оцениванию: формирующему и суммирующему, основных критериях дачи обратной связи учащимся, а также методах, которые могут использоваться для оценивания знаний и навыков при отборе новых учащихся Технопарка по направлению.

Наконец заключительная, пятая часть, рассказывает о принципах, ценностях и культуре образовательной среды Технопарка. Задача этой части – синхронизировать видение и понимание различных акторов и стейкхолдеров таким образом, чтобы учащиеся Технопарка могли реализовать себя в поддерживающей и непротиворечивой среде.

Также в конце вы найдете два приложения. Первое поможет вам разобраться с формулировкой образовательных результатов для образовательных программ. Прочитайте его, если раньше вам не приходилось их формулировать, или если хочется освежить ваши знания.

Второе приложение – инструкция, чек-лист со всеми ссылками по этому документу, который быстро позволяет создать свою образовательную программу. Если у вас совсем нет времени, переходите сразу к этому приложению после того, как прочитаете раздел 2.

1. Ценностная концепция и подходы к построению образовательных программ (проектно-деятельностное обучение)

Ключевой ценностью Технопарка являются интересы каждого ученика. Здесь создаётся пространство, в котором не учат, а учатся, с современной, мотивирующей, технологической и идейно насыщенной образовательной средой, способной побудить ученика к саморазвитию, самообучению, самоопределению и самопродвижению по своему образовательному маршруту при участии опытного педагога-наставника, практика. Благодаря данной системе у учащихся формируется набор знаний, умений и навыков, с помощью которых они смогут создавать новую реальность, решать глобальные вызовы и проблемы, делать прорывные открытия.

Технопарк – это:

пространство
интеллектуальной
смелости

условия для
формирования
изобретательского
мышления

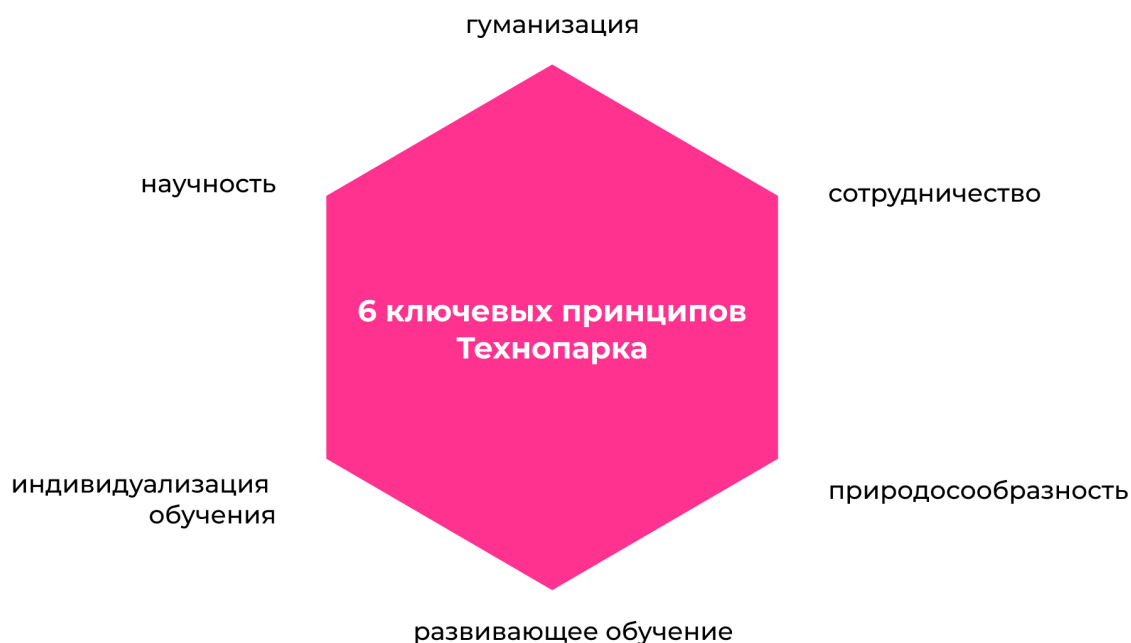
фокус на глобальные
тренды будущего и
потребности рынка
труда

практико-ориентиро-
ванная среда: кейсы и
проекты реального
сектора экономики

образовательные
форматы, построенные
на проектной
командной
деятельности

инструменты
ускоренного развития
технических
способностей детей

Раскрывают и обеспечивают достижение ключевой ценности Технопарка соблюдение следующих принципов:



Принцип гуманизации: ориентация образовательного процесса на личность каждого ученика, соблюдение прав и предоставление возможностей выбора индивидуального пути развития;

Принцип сотрудничества: построение взаимоотношений в Технопарке осуществляется на взаимном уважении и доверии учителей, обучающихся и родителей (законных представителей);

Принцип природосообразности: учитель в своей деятельности руководствуется факторами естественного, природного развития. Организует образовательный процесс с учетом способностей, потребностей и интересов обучающихся;

Принцип научности: образование в Технопарке строится на фундаменте науки, идея научности должна пронизывать образовательный процесс на всех его уровнях;

Принцип развивающего обучения: основа и приоритет построения обучения в Технопарке — применение методов творческой мыслительной деятельности и самообразования обучающихся; развитие умственных способностей; использование инновационных педагогических технологий, с помощью которых формируются навыки рационального умственного труда;

Принцип индивидуализации обучения: учет уровня развития способностей каждого обучающегося, создание на этой основе индивидуальных учебных планов, программ стимулирования и коррекции

развития обучающихся, повышение учебной мотивации и развитие познавательных интересов каждого обучающегося; создание Портфолио достижений обучающихся;

Качество образования на современном этапе понимается как уровень специфических, надпредметных умений, связанных с самоопределением и самореализацией личности, когда знания приобретаются не «впрок», а в контексте модели будущей деятельности, жизненной ситуации, как «научение жить здесь и сейчас».

Поэтому обучение в Технопарке построено на проектно-деятельностном подходе с самоорганизацией проектных команд учеников при сопровождении педагога-наставника. Основной элемент работы учащихся – решение учебных задач через разработку и реализацию проектных решений, направленных на устранение или минимизацию проблем. В данном подходе учащийся из пассивного потребителя знаний становится субъектом образовательной деятельности.

Под учебной задачей в образовательной концепции Технопарка мы будем понимать задачу, цель и результат которой состоят в изменении самого действующего субъекта, а не в изменении предметов, с которыми действует субъект. Высшая степень проблемности присуща такой учебной задаче, в которой ученик:

- сам формулирует проблему;
- сам находит ее решение;
- решает;
- сам контролирует правильность этого решения.

В рамках разработки образовательных программ Технопарка для соблюдения проектно-деятельностного подхода, необходимо соблюдать следующие принципы (согласно методологии Д. Дьюи):

- учет интересов обучающихся;
- учение через обучение мысли и действию;
- познание и знание - следствие преодоления трудностей;
- свободная творческая работа и сотрудничество.

Рассмотрим более подробно процесс проектирования и его применение в организации образовательной деятельности обучающихся Технопарка.

Смысл проектирования – постепенное осознание проблемы и построение ее решения. Проектирование как деятельность представляет собой ряд мыслительных операций от определения целей к поиску средств, прогнозированию результата и возможных последствий в реализации проекта.

Таким образом, при разработке образовательной программы в процессе проектирования рекомендуется пройти следующие этапы:

- позиционное самоопределение;
- анализ ситуации;
- проблематизация (совместно с другими участниками проекта);
- концептуализация (целеполагание);
- программирование (создание программы мероприятий по достижению задуманного);
- планирование;
- реализация;
- критическая рефлексия реализации проекта.

Работа над проектом, начиная с этапа разработки до реализации, может осуществляться одним обучающимся, но это не означает, что проект полностью изолирован от участия других людей. На всех этапах жизни проекта необходима коммуникация с другими субъектами. Благодаря общению обучающихся друг с другом в процессе реализации проекта создается атмосфера обучения, в которой полнее раскрывается внутренний мир каждого обучающегося, ребята учатся коллективному сотворчеству, договариваться друг с другом, достигать успеха и чувствовать себя комфортно рядом друг с другом.

Проектирование помогает обучающимся осознать роль знаний в жизни и обучении – знания перестают быть целью, а становятся средством. К концу обучения дети оказываются способны выбрать наиболее адекватную форму продолжения образования.

Помимо вышеперечисленного у обучающегося в проектно-деятельностном подходе в рамках обучения формируется так называемая компетенция проектирования деятельности, проявляющаяся в готовности к:

- целеполаганию,
- прогнозированию,
- действию,
- оценке и рефлексии, а также развиваются другие мягкие навыки, подробнее о которых мы поговорим в следующем разделе.

Таким образом, образовательная система Технопарка построенная на проектно-деятельностном подходе и реальных технологических кейсах, позволит привить участникам навыки прохождения процесса полного жизненного цикла создания инженерного продукта и сквозные изобретательские компетенции: дата скаутинг и способы изменения объектов и их свойств.

Получение новых знаний и надпредметных компетенций: умение работать в команде, способность анализировать информацию и принимать решения, позволит обучающимся Технопарка в будущем стать успешными специалистами в любой области технологических разработок.

2. ОБРАЗОВАНИЕ В ТЕХНОПАРКЕ

Данный раздел посвящен порядку организации образовательного процесса в Технопарке, его особенностям, пути обучающегося и образовательной траектории.

Технопарк привлекает талантливых школьников со всей России. Урочная деятельность на высокотехнологичном оборудовании – лаборатории, практикумы, ориентированы на обучающихся физтех-лицея. Внеурочные занятия – кружки и программы, ориентированы на лицеистов, а также школьников Москвы, Московской области и других регионов Российской Федерации. Также в Технопарке в партнерстве с НИУ МФТИ реализуются программы повышения квалификации и профессиональной подготовки.

Возрастные группы и целевая аудитория

Учащиеся дошкольного возраста и возраста начальной школы обучаются по программам дополнительного образования (кружки); учащиеся начальной школы, участвующие в конференции «Я – исследователь» могут быть допущены к работе в лабораториях, если это позволяют особенности организации работы лаборатории, и остается на усмотрение руководителя лаборатории.

Учащиеся средней и старшей школы

Учащиеся физтех-лицея – обучающиеся по программам общего образования. Учащиеся как физтех-лицея, так и школьники из других школ Московской области, Москвы и регионов России, обучающиеся в Технопарке по программам дополнительного образования.

Дополнительные занятия (кружки) предлагается разделять на две программы в силу возрастных особенностей:

- программу для 5-7 класса
- программу для 8-11 класса

Ориентация на возрастные группы в сменах, буткемпах, хакатонах остается на усмотрение руководителей и авторов программ, так как могут требовать как особого уровня подготовки участников, так и наличие некоторого жизненного опыта. При этом часть форматов, например, интенсивы и проектные смены, могут реализовываться без деления на возрастные группы, создавая возможность для младших школьников получить дополнительную мотивацию и опыт, а старшим – получить опыт наставничества.

Взрослые профессионалы

обучаются в Технопарке на программах повышения квалификации и профессиональной переподготовки.

Общеобразовательный процесс Физтех-лицея

В первой половине дня Технопарк и его оборудование используется для общеобразовательного процесса физтех-лицея. В Технопарке происходит обучение по программам общего образования средней школы, 8-9 классы, и старшей школы, 10-11 классы.

Уроки в Технопарке это – практикоориентированные уроки на высокотехнологичном оборудовании по предметам ООП, метапредметным конвергентным программам для лицеистов.

Учащиеся начальной школы физтех-лицея могут быть допущены до работы в лабораториях направлений, при наличии соответствующих условий для работы учеников младших классов, для реализации практической и экспериментальной составляющей проектов «Я – исследователь».

Как минимум часть школьников, будет пользоваться Технопарком и на уроках, и после них. Поэтому важно сохранять преемственность и непротиворечивость образовательного опыта.

Дополнительное образование (для учащихся 4-10 лет)

Программы дополнительного образования (кружки) для дошкольников и учащихся начальной школы по направлениям, работающим в Технопарке. Обучение не требует специальных знаний и навыков.

Предлагаемые возрастные группы:

- 4-7 лет;
- 7-10 лет

Для каждой возрастной группы создается своя образовательная программа.

Задача программ дополнительного образования для этой возрастной категории – привить интерес к науке и к конкретному направлению в частности.

Программы охватывают в основном 1-2 ступени образовательных результатов – знание (запоминание) и понимание. Может также затрагивать третью ступень – применение. Подробнее об образовательных результатах можно прочитать в [Приложении 1](#).

1. Знание	2. Понимание	3. Применение
распознавание из памяти	объяснение своими словами	использование в практической ситуации

Примеры программ дополнительного образования для данной возрастной категории: начальная робототехника (работа с конструкторами), VR, киберспорт и т.д.

Дополнительное образование (для учащихся 5-11 класса) Уровень подготовки

Образовательный процесс направления (лаборатории) предлагается разделять на три уровня:

- базовый
- углубленный
- олимпиадно-соревновательный

Подробнее про уровни и особенности программ для них вы можете прочитать во второй части данного раздела.

Обучение в Технопарке может начинаться как с базового уровня, так и с более продвинутого, при условии прохождения оценивания и собеседования, которые должны подтвердить уровень владения знаниями и навыками. Формат вступительных испытаний предлагается определить самостоятельно каждому направлению. Вне зависимости от выбранного формата мы настоятельно рекомендуем сопровождать результаты испытаний текстовым или устным комментарием, так как, на самом деле, это также является частью образовательного процесса, а развивающая обратная связь в Технопарке является одним из важнейших инструментов обучения.

Путь учащегося

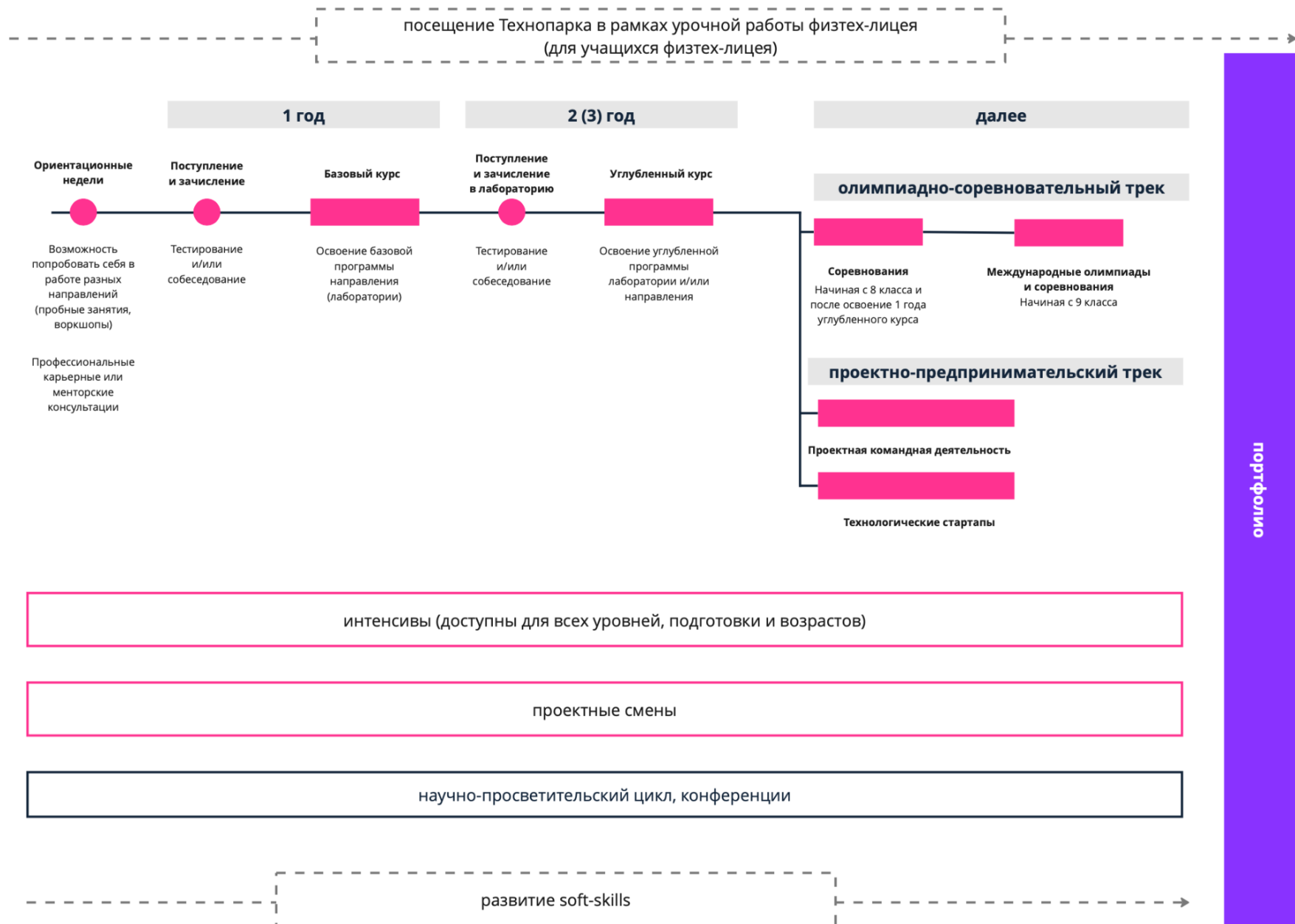
На схемах ниже вы можете познакомиться с предполагаемым путем обучающегося в случае линейного и нелинейного освоения программ на основе внеурочной программы, которая интегрирует в себя прочие форматы Технопарка.

Линейное обучение предполагает поступление на программу одного из направлений и постепенное прохождение уровней – от базового курса, до российских международных профессиональных олимпиад и соревнований.

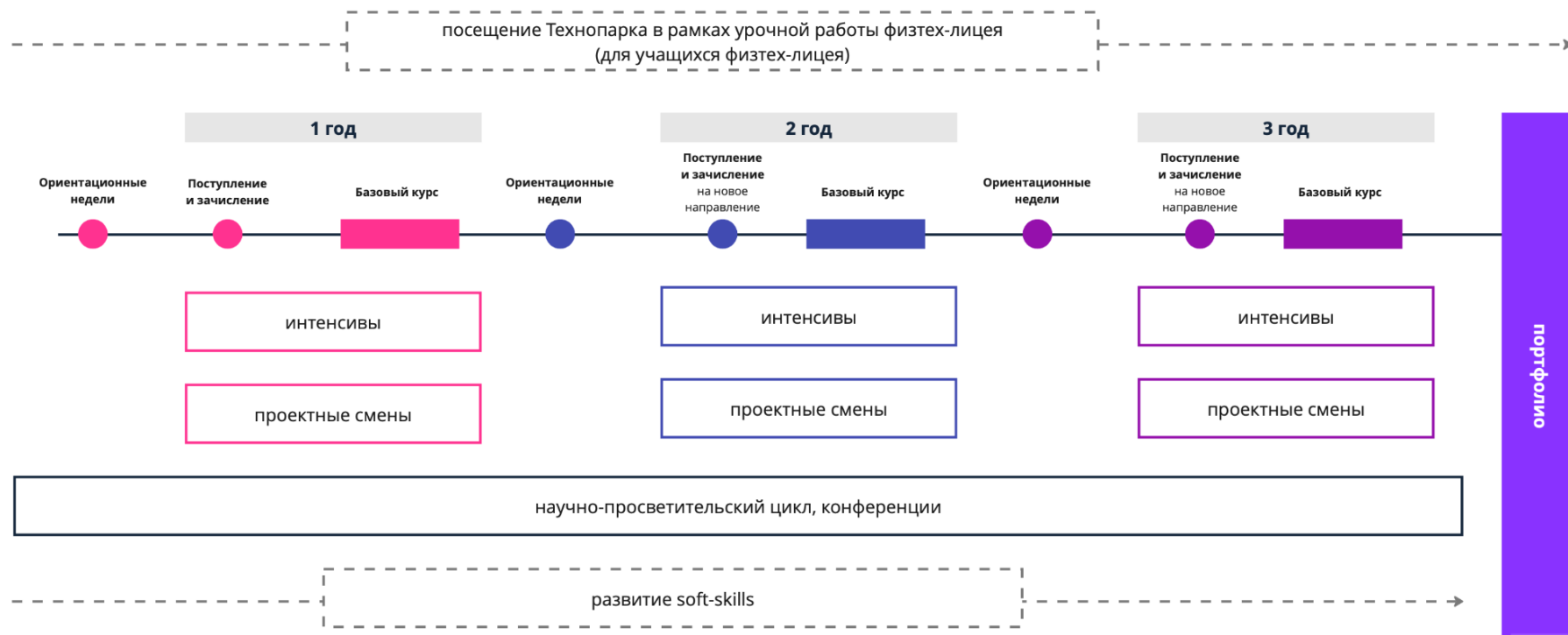
Однако для большинства школьников путь обучения будет нелинейным. У них сложится собственная образовательная траектория. Программы должны содержать достаточное количество «точек выбора» – мест, где обучающийся принимает решение – продолжить обучение по программе направления или лаборатории или сменить его. Такими точками являются концы программ (базовой и углубленной) и концы модулей внутри программ. Важно организовывать в таких точках процесс рефлексии, который поможет школьнику осознать свои успехи и дефициты и принять взвешенное решение.

Путь обучающегося параллелен процессу урочной деятельности для обучающихся физтех-лицея. Сквозной линией через весь образовательный процесс проходит развитие «мягких» навыков: креативность, навыки работы в команде и коммуникация, критическое мышление, предпринимательство.

Путь обучающегося по программам одного направления



Путь обучающегося по программам разных направлений



Давайте разберем подробнее каждый элемент образовательного пути школьника, обучающегося в Технопарке.

Для начала стоит обратить внимание, что данный путь, в первую очередь, охватывает обучающихся по длинным, кружковым форматам. Остальные форматы и мероприятия, такие как смены, интенсивы, олимпиады, и т.д. могут быть частью пути, тем не менее это самостоятельные автономные мероприятия, подчиненные собственной логике. Полноценный же путь возможен в рамках продолжительной программы, вбирающей (по собственному желанию школьника) другие мероприятия Технопарка, создавая для каждого обучающегося персональную образовательную траекторию.

Ориентационные недели

Это серия мероприятий, призванных помочь школьнику познакомиться с существующими направлениями и лабораториями Технопарка, посетить выставки работ и пообщаться с другими обучающимися. Вместе с этим профориентационные недели имеют целью профессионально ориентировать учащегося. Рекомендуется проводить не реже, чем раз в полгода: в начале года и после зимних каникул. В течение года формат может поддерживаться днями открытых дверей и выставками, чтобы формировать общее пространство Технопарка, взаимосвязи и развивать общую насмотренность.

Посещая мастер-классы, воркшопы, лекции и семинары, будущий слушатель определяется с курсами, которые ему интересны, с помощью менторов, трекеров, карьерных консультантов и собеседований с руководителями кружков, формирует собственную образовательную траекторию.

Здесь же организуются вступительные испытания и происходят отборы: собеседования и тестирования, чтобы проверить мотивацию и начальный уровень знаний и навыков.

Особенно важны консультации и беседы со слушателями. Во-первых, благодаря им организуется личное целеполагание и индивидуальный план развития, во-вторых, требуется определить стартовый портрет школьника, его уровень владения метакогнитивными навыками, чтобы наметить фокусы развития на время обучения.

Помимо этого, в течение ориентационных недель проводятся профориентационные мероприятия, призванные познакомить школьников с МФТИ, а также с лабораториями, центрами и командами, как Технопарка, так и университета.

Базовый курс

Базовый курс – это начальный, обобщенный курс направления или лаборатории. Его задача – познакомить школьника со сферой, познакомить доменами лабораторий, работающих в Технопарке по направлению, помочь определить вектор углубленного курса: найти ответ на вопрос, в какой лаборатории больше всего интересно было бы проходить обучение в дальнейшем.

Базовый курс не должен предполагать специальной подготовки, знаний и навыков. Если такие необходимы для успешного освоения программы, предлагается использовать первый модуль программы в качестве короткого выравнивающего, подготовительного курса.

Отбор на базовый курс рекомендуется осуществлять путем собеседования. Задача собеседования – проверить мотивацию будущего слушателя, а не знания и навыки. Обсудить имеющийся уровень навыков можно также во время собеседования, такой разговор поможет руководителю программы понять начальный уровень слушателей, чтобы иметь возможность адаптировать программу.

Ключевые планируемые результаты базового курса:

Предметные знания, умения и навыки	Метапредметные знания, умения и навыки
- начальное конструирование и прототипирование - технические знания - навыки работы с высокотехнологичным оборудованием	- основы проектной работы - работа и роли команды

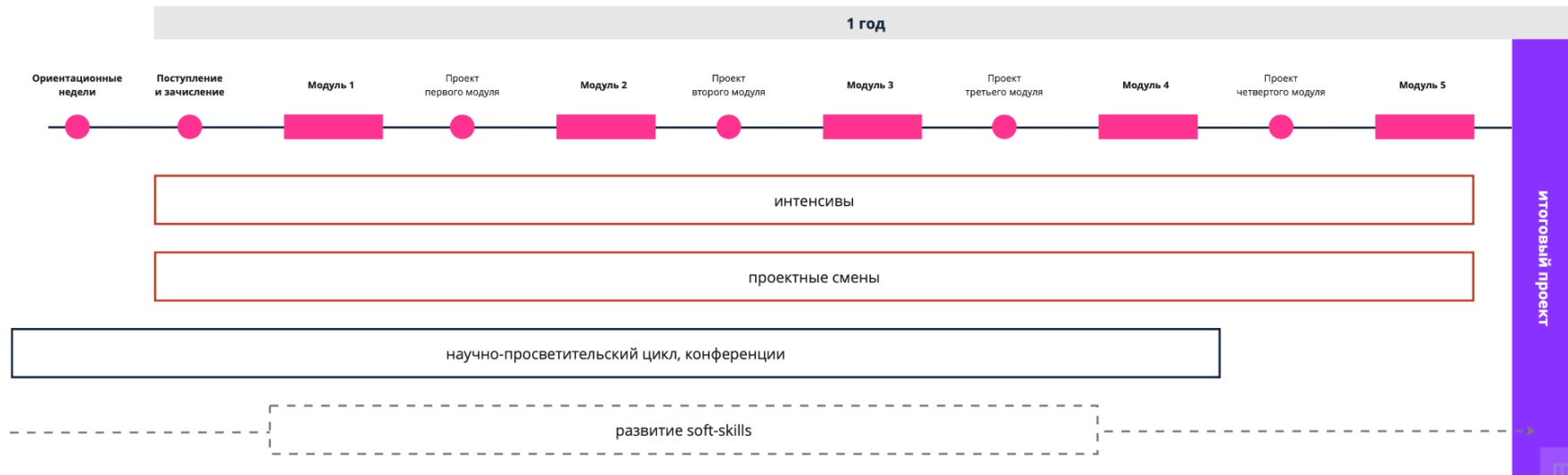
Базовый курс охватывает в основном 1-3 ступени образовательных результатов – знание (запоминание), понимание и применение. Подробнее об образовательных результатах можно прочитать в [Приложении 1](#).

1. Знание	2. Понимание	3. Применение
распознавание из памяти	объяснение своими словами	использование в практической ситуации

Базовый курс состоит из семинарских занятий и практикумов, может включать небольшое количество лекций. Важно отметить, что в базовом

курсе объем практики не должен быть меньше 50% от общего объема занятий. Объем практики варьируется от уровня сложности курса и используемых форматов и становится больше по мере освоения программы.

Базовый курс продолжительность курса 2-5 модулей



Базовый курс рекомендуется организовывать в модульной системе. Продолжительность одного модуля 1,5-2 месяца. За это время предлагается освоить законченный тематический фрагмент. Итоговое задание (проект) в конце модуля позволит подвести итоги и интегрировать полученные за время обучения знания и навыки.

Вместе с этим модульная система обеспечивает персонализацию образовательной траектории. Учащийся по завершению модуля может сменить направление и/или лабораторию при наличии свободных мест и успешном прохождении тестирования/собеседования.

Углубленный курс

Углубленный курс – это вторая ступень обучения в Технопарке. Его задача на базе конкретной лаборатории и исследовательской группы глубоко познакомить школьника с выбранной сферой, оставив тем не менее возможность перемещаться между командами и лабораториями.

Углубленный курс должен дать глубокие технические знания и навыки проектного управления. Он может требовать специальной подготовки – знаний и навыков. При этом первый модуль углубленного курса, в случае, если к программе приступают учащиеся, не освоившие программу базового курса, предлагается использовать, как и в случае с базовым курсом, в качестве выравнивающего.

Отбор на базовый курс рекомендуется осуществлять путем собеседования. Задача собеседования – проверить мотивацию будущего слушателя. При необходимости можно провести тестирование на соответствие требуемому уровню и не забыть сопроводить итоги тестирования текстовым или устным комментарием.

Ключевые планируемые результаты базового курса:

Углубленный курс охватывает все ступени образовательных результатов, концентрируясь на уровнях 4-6: анализ, оценку и создание. Подробнее об образовательных результатах можно прочитать в [Приложении 1](#).

1. Знание	2. Понимание	3. Применение
распознавание из памяти	объяснение своими словами	использование в практической ситуации
4. Анализ	5. Оценка	6. Создание
найти ошибку в данных	давать обратную связь	по-новому решать задачу

Как и базовый курс, углубленный рекомендуется организовывать в модульной системе. Продолжительность одного модуля 1,5-2 месяца. За это время предлагается освоить законченный тематический фрагмент. Итоговое задание (проект) в конце модуля позволит подвести итоги и интегрировать полученные за время обучения знания и навыки.

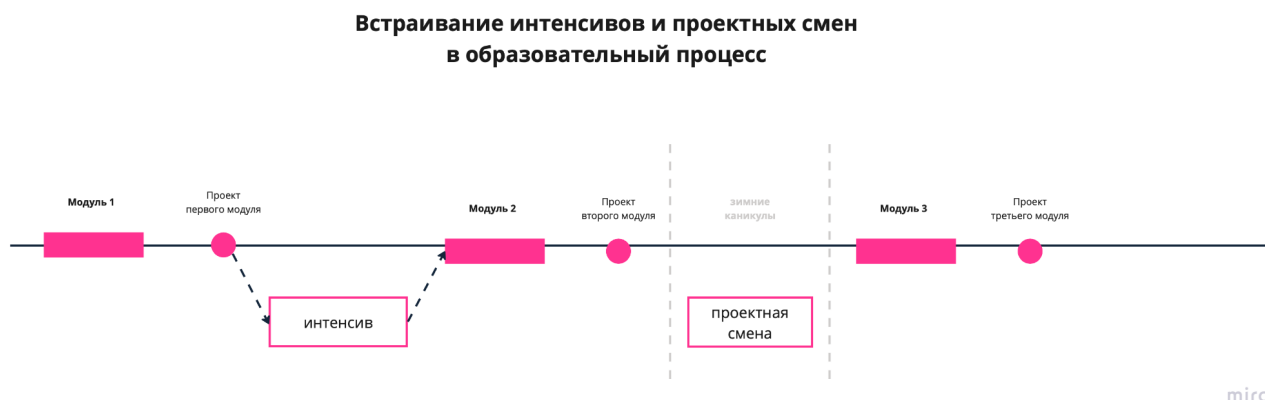
Углубленный курс состоит из семинарских и практических занятий, здесь нет или практически нет лекций. Объем практики по сравнению с базовым курсом становится выше, и составляет 70% от общего объема занятий.

Интенсивы и проектные смены

Интенсивы – это серии занятий от практиков и представителей индустрии. Они могут проходить, например, в промежутках между модулями, либо независимо от них. Они факультативны основной программе обучения по направлению, также как и проектные смены.

Проектные смены – выездные и кампусные смены от 1 до 3 недель. Подробнее об организации этих форматов в следующем разделе.

Интенсивы предлагается проводить без деления на уровни и возраста.



Олимпиадно-соревновательный трек

Соревнования – хороший способ оценить свой уровень подготовки, уровень своих навыков, познакомиться с лучшими практиками и обменяться наработками. Могут быть:

- внутренние соревнования;
- соревнования на конкурсах и выставках;
- российские и международные соревнования.

При прохождении отбора: собеседований, тестирования – и демонстрации выдающихся результатов, обучающийся может быть приглашен в команду для участия в соревнованиях и олимпиадах – от более простых, призванных скорее поддержать мотивацию и присвоить результаты обучения через иную, отличную от классической деятельности форму, к более значимым на российской и международной арене.

Рекомендуем следующую схему отбора и допуска к соревнованиям:

локальные соревнования	соревнования «высшей лиги»
ученики 8-10 класса от 3 года обучения в Технопарке	ученики 9-11 класса от 4 года обучения в Технопарке

Также учащиеся могут быть допущены к соревнованиям и раньше, по решению руководителя программы. Могут проводиться внутренние соревнования в Технопарке, например, в формате хакатона, доступные для учащихся всего направления или Технопарка.

Подробнее про соревнования в следующем разделе.

Также Технопарк выступает площадкой для проведения различных олимпиад, в том числе этапов Всероссийской олимпиады школьников, собственных олимпиад и соревнований.

Проектно-предпринимательский трек

Начиная с первого года обучения в Технопарке у учащегося есть возможность работы в проектных лабораториях, фаблабах, в направлении технологического предпринимательства.

Проектная работа является непосредственной частью образовательного процесса, так как вокруг проектного обучения построена данная образовательная концепция. Учащиеся на программах: кружках, сменах, хакатонах – работают над короткими проектами. За пределами программ учащиеся могут использовать инфраструктуру Технопарка для собственных проектов, в том числе междисциплинарных, а на базе направления ТехПреда создавать свои стартапы и получать авторские свидетельства и патенты.

Развитие soft-skills

Мягкие навыки – это метапредметные навыки, влияющие на рабочий процесс, взаимодействие с коллегами, решение проблем и организацию работы.

Существующий уровень владения навыками предлагается замерять при отборе слушателей на программу с помощью тьюторов, консультантов и руководителей программ. Развитие таких навыков задача настолько же важная, насколько важно научить предметной области. Поэтому работу по их развитию необходимо включать в учебный процесс при составлении образовательной программы (Приложение 2).

Существует множество классификаций мягких навыков. Перечислим наиболее важные:

- креативность;
- работа в команде;
- системное и критическое мышление;
- эмоциональный интеллект;
- коммуникация;
- планирование и организация рабочего процесса;
- лидерство;
- адаптивность;
- управление мотивацией

Развитию этих навыков могут помочь следующие форматы:

Формат	Мягкие навыки
проектная работа	- креативность; - системное и критическое мышление; - эмоциональный интеллект; - планирование и организация рабочего процесса; - лидерство; - управление мотивацией
групповая работа	- работа в команде; - системное и критическое мышление; - эмоциональный интеллект; - коммуникация; - планирование и организация рабочего процесса; - лидерство; - адаптивность; - управление мотивацией
презентация	- креативность; - системное и критическое мышление; - эмоциональный интеллект; - коммуникация
дискуссия	- системное и критическое мышление;

	- эмоциональный интеллект; - коммуникация; - адаптивность
рефлексия	- планирование и организация рабочего процесса - мотивация; - развитие эмоционального интеллекта; - адаптивность

Для усиления эффекта можно объединять форматы: например, проект в формате групповой работы позволит задействовать сразу все навыки.

3. ФОРМАТЫ: СОДЕРЖАНИЕ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ, ОЦЕНИВАНИЕ, ЭЛЕМЕНТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА, ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА И ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКИЙ СОСТАВ

Кружки, дополнительные образовательные программы

Смены, лагеря, интенсивы, буткемпы

Тематические дни

Научно-просветительский цикл

Подготовка к олимпиадам

Хакатоны и другие соревнования

Повышение квалификации

Кружки, дополнительные образовательные программы

Кружки — это постоянно действующие во внеурочное время объединения учеников по какому-либо общему интересу/запросу/увлечению под руководством педагога, позволяющие школьнику углубить свои знания в том или ином предмете и/или развить (усилить) определенные компетенции.

Дополнительные образовательные программы — образовательные программы различной направленности, реализуемые в Технопарке за рамками основной образовательной программы и направленные на углубление и развитие знаний, навыков и компетенций, полученных учащимися в рамках основной образовательной программы, или получение новых.

Кружки и дополнительные образовательные программы базового уровня не требуют специальной подготовки (за исключением отдельных программ) – знаний и навыков и не предполагает дополнительного отбора за исключением собеседования, которое рекомендуется проводить для проверки мотивации будущего слушателя.

Ключевые планируемые результаты внеурочных форматов.

Рекомендуется охватить все ступени образовательных результатов в зависимости от ступени. Подробнее об образовательных результатах можно прочитать в Приложении 1.

1. Знание	2. Понимание	3. Применение
распознавание из памяти	объяснение своими словами	использование в практической ситуации
4. Анализ	5. Оценка	6. Создание
найти ошибку в данных	давать обратную связь	по-новому решать задачу, реализовать проект

Оценивание результатов деятельности обучающихся рекомендуется проводить в формате развивающей обратной связи на итоговый проект учащегося или группы учащихся.

Рекомендуется проводить занятия во внеурочных форматах не реже одного раза в неделю, продолжительность не менее 2 астрономических часа, общая продолжительность при этом от трёх до девяти месяцев. За это время предлагается освоить законченный тематический фрагмент.

Занятия в рамках освоения дополнительных образовательных программ и кружковой деятельности практически не предполагают лекционных форматов, состоят из практических занятий и разработки и реализации проектов. Объем практики составляет 50-80% от общего объема занятий. Итоговое задание (проект) позволит подвести итоги и интегрировать полученные за время обучения знания и навыки.

К реализации образовательных программ в рамках внеурочных форматов рекомендуется привлекать ведущих практиков отрасли, известных учёных и исследователей данного направления.

Для дошкольников и учеников начальной школы также могут организовываться программы дополнительного образования, для развития заинтересованности в направлении и интереса к науке. Такие программы являются автономными и не являются частью образовательного пути учащегося, описанного в Разделе 2, настоящей образовательной концепции, хотя и могут служить цели развития пререквизитов учащегося, начинающего базовый курс в том же направлении.

Смены, лагеря, интенсивы, буткемпы

Это короткие образовательные программы с углубленным изучением отдельных тематических направлений. Может реализовываться в формате:

- лагеря;

- интенсива, продолжительностью 3-7 дней;
- буткемпа.

Рассмотрим основные составляющие перечисленных форматов и их отличия. Рекомендуемый срок проведения образовательных смен, в том числе в виде лагеря — от 14 до 24 дней, интенсивов и буткемпов — от 5 до 14 дней.

Программа смены, лагеря включает в себя:

- углубленные занятия по определенным образовательным направлениям
образовательная программа дополнительного образования для одаренных детей и молодежи;
- уроки по учебным предметам
общеобразовательная программа;
- внеучебная деятельность
творческие, спортивные активности, общение учащихся между друг другом.

В отличие от программ смен и лагеря, интенсивы и буткемпы предполагают освоение короткой углубленной программы в рамках выбранной тематики без занятий по общеобразовательной программе.

Зачисление на программы смен не требует специальной подготовки, но предполагает наличие у ученика заинтересованности в углубленном изучении той или иной темы в рамках дисциплин Технопарка. Отбор на программы смен рекомендуется проводить в формате собеседования для проверки мотивации будущего слушателя.

Ключевые планируемые результаты смен охватывают все ступени образовательных результатов. Подробнее об образовательных результатах можно прочитать в [Приложении 1](#).

1. Знание	2. Понимание	3. Применение
распознавание из памяти	объяснение своими словами	использование в практической ситуации
4. Анализ	5. Оценка	6. Создание
найти ошибку в данных	давать обратную связь	по-новому решать задачу, реализовать проект

Оценивание результатов деятельности обучающихся рекомендуется проводить в формате развивающей обратной связи на итоговый проект учащегося или группы учащихся (подробнее об этом читайте в

соответствующем разделе концепции), а также на процесс работы учащихся в рамках смены не только педагогом, но и за счет саморефлексии и взаимной рефлексии учащихся друг другу.

Занятия в рамках смен минимизируют лекционные форматы и состоят на 70-80% из практических занятий, решений кейсов и разработки и реализации проектов. Предполагают воркшопы от практиков и ведущих исследователей.

К реализации программ смен рекомендуется привлекать ведущих практиков отрасли, ученых и исследователей данного направления.

Тематические «дни»

Череда просветительских мероприятий, проходящих на всей территории Технопарка и длящихся от одного до пяти дней и посвященных популяризации той или иной дисциплины, тематике. Может осуществляться в самых разнообразных форматах: оформлении учениками образовательных пространств Технопарка самостоятельно разработанными и изготовленными образовательными стендами, постановке тематических спектаклей, организации тематических ужинов, игр, лекций, викторин, челленджей, походов, массовых акций, ярмарок и т.п.

Участие в тематических днях не требует специальной подготовки и не предусматривает отдельного отбора.

Ключевые образовательные результаты тематических дней охватывают обычно первые две ступени образовательных результатов. Подробнее об образовательных результатах можно прочитать в [Приложении 1](#).

1. Знание	2. Понимание
распознавание из памяти	объяснение своими словами

Как правило, оценивание в таком формате не предусмотрено. Возможен бальный формат по заранее разработанной матрице оценок, например, за разработку стенда, за участие/проведение викторины, за разработку сценария/постановку пьесы и т.д. и реализовываться в награждении.

Тематические дни предполагают больше освоение теоретических знаний. К проведению тематических дней рекомендуется привлекать ведущих практиков отрасли, ученых и исследователей данного направления, одновременно являющихся хорошими мотивационными ораторами, способными зарядить ребят интересом к той или иной дисциплине, теме в рамках «дня».

Научно-просветительский цикл

Пул научно-просветительских мероприятий в рамках урочной и внеурочной деятельности учеников Технопарка. Это могут быть мероприятия, в которых ученики Технопарка являются как пассивными слушателями, так и организаторами или спикерами, исследователями. Выделим следующие виды внедрения научно-популярных форматов в урочную и внеурочную деятельность учеников:

- лектории;
- ScienceSlam;
- TEDx;
- научно-исследовательские конференции, в том числе конференции “Старт в инновации” и “Я - исследователь”;
- конференция 15x4, Печа-Куча;
- изучение отдельных тем дисциплины с использованием материалов из научно-популярной литературы, пабликов, подкастов, периодических изданий (например, номинантов премии «Просветитель»);
- диктанты по проверке естественно-научной грамотности;
- просмотр научно-популярных фильмов, например, из цикла ФАНК в рамках изучения отдельных тем;
- просмотр и постановка научно-просветительских спектаклей.

Участие в мероприятиях научно-просветительского цикла не требует от учащихся специальной подготовки и не предполагает отдельного отбора (за исключением участия в конференциях).

Ключевые образовательные результаты мероприятий научно-просветительского цикла охватывают обычно первые три ступени образовательных результатов. Подробнее об образовательных результатах можно прочитать в Приложении 1.

1. Знание	2. Понимание	3. Применение
распознавание из памяти	объяснение своими словами	использование в практической ситуации

Так как включение мероприятий научно-просветительского цикла — это активность в рамках освоения основной общеобразовательной программы, то рекомендуется оценивать результаты деятельности обучающихся так, как это предусмотрено образовательной программой в рамках освоения той или иной темы.

Мероприятия в рамках научно-просветительского цикла предполагают больше освоение теоретических знаний, а также получение учащимися, находящимися в роли действующего субъекта, ораторских и исследовательских компетенций.

Старт в инновации

Я – исследователь

Отдельно стоит описать научно-практические Международные технологические конференции “Старт в инновации” для школьников 7-11 классов и “Я - исследователь” для обучающихся 1-6 классов. Данные конференции являются стержневыми мероприятиями для Технопарка, объединяющими школьников всех направлений подготовки и направленными на формирование у обучающихся навыков технологического предпринимательства.

Участие в данных конференциях предполагает от обучающихся наличие научно-исследовательской, проектной работы, продуктовой разработки или MVP продукта. Итогом участия обучающегося в конференции “Старт в инновации” является не только технологическая разработка, но и продажа/достижение договоренностей о продаже своей разработки.

В конференциях принимают участие обучающиеся практически из всех регионов России, а также других государств (из них около 15% участников конференции - обучающиеся Технопарка).

Проекты победителей в рамках конференций «Я – исследователь» и «Старт в инновации» допускаются до участия в конкурсе на старших уровнях (работы победителей из 1 класса презентуются на конкурсе среди 2 класса и т.д.), получают рекомендации и возможность для участия в более масштабных конкурсах научно-исследовательских работ и конференциях, публикуются в международных научных журналах (например, «Юный учёный»), отдельных сборниках работ по итогам конференций.

К проведению мероприятий научно-просветительского цикла, также как и к тематическим дням рекомендуется привлекать ведущих практиков отрасли, ученых и исследователей данного направления, одновременно являющихся хорошими мотивационными ораторами, способными зарядить ребят интересом к научно-исследовательской, изобретательской деятельности.

Подготовка к олимпиадам

Образовательная программа с углубленным изучением отдельной дисциплины в рамках образовательной программы Технопарка. Может реализовываться в формате лагеря, интенсива, буткемпа, кружка, дополнительной образовательной программы, школы олимпиадной подготовки.

Зачисление на программы подготовки к олимпиадам требует от учащихся мотивации к углубленному изучению той или иной дисциплины и хороших базовых знаний. Отбор на программы углубленной подготовки может осуществляться по результатам подсчетов среднего балла успеваемости по соответствующему предмету или путем тестирования.

Ключевые планируемые результаты подготовки к олимпиадам обычно охватывают три первые ступени образовательных результатов, реже все 1-4, и порой все 6 уровней. Подробнее об образовательных результатах можно прочитать в [Приложении 1](#).

1. Знание	2. Понимание	3. Применение
распознавание из памяти	объяснение своими словами	использование в практической ситуации
4. Анализ	5. Оценка	6. Создание
найти ошибку в данных	давать обратную связь	по-новому решать задачу, реализовать проект

Оценивание результатов деятельности обучающихся рекомендуется проводить в формате развивающей обратной связи с рекомендациями тем и материалов, которые нуждаются в дополнительном изучении. Также можно давать балльную оценку в системе оценивания максимально близкой реальным олимпиадным условиям.

Занятия в рамках подготовки к олимпиадам примерно в одинаковых пропорциях содержат теоретический и практический материал.

К реализации олимпиадной подготовки рекомендуется привлекать лучших педагогов, работающих с талантливыми детьми, практиков отрасли.

Хакатоны и другие соревнования

Соревнования, в которых командам нужно за короткое время разработать прототип продукта, предоставить решение кейса - задачи реального сектора экономики – заказчику.

Участие в хакатонах и других соревнованиях не требует и не ограничивается наличием обязательной специальной подготовки, но предполагает наличие у ученика хороших базовых знаний и навыков в зависимости от тематики хакатона/соревнования и роли участника в данном соревновании.

Отбор на подобные соревнования не обязателен, но может осуществляться по конкурсу портфолио участников или дополнительному предварительному тестированию.

Ключевые планируемые результаты хакатона и подобных соревнований охватывают все ступени образовательных результатов. Подробнее об образовательных результатах можно прочитать в [Приложении 1](#).

1. Знание	2. Понимание	3. Применение
распознавание из памяти	объяснение своими словами	использование в практической ситуации
4. Анализ	5. Оценка	6. Создание
найти ошибку в данных	давать обратную связь	по-новому решать задачу, реализовать проект

Оценивание результатов деятельности обучающихся рекомендуется проводить в формате развивающей обратной связи на итоговый проект (прототип продукта) учащегося или группы учащихся, а также на процесс работы учащихся в рамках хакатона (др. соревнований) не только педагогом, но и за счет саморефлексии, взаимной рефлексии учащихся друг другу и обратной связи заказчиков.

Хакатон не предполагает теоретических форматов, но в отдельных случаях может предполагать до 10% теоретического материала для погружения участников в единое смысловое поле, например, в формате лекций или воркшопов от компании-заказчика.

К организации хакатона рекомендуется привлекать ведущих практиков отрасли, ученых и исследователей данного направления, большие технологические компании в качестве заказчиков.

Во время обучения по программам Технопарка дети не только получают знания и умения, но и готовятся к предпрофессиональному экзамену, инженерным олимпиадам, чемпионатам профессионального мастерства.

Реализацию и разработку образовательных программ по всем перечисленным направлениям рекомендуется осуществлять в сотрудничестве с ведущими российскими высокотехнологичными компаниями и научными лабораториями/институтами ФизТеха.

Повышение квалификации

Это один из видов профессионального обучения педагогов с углубленным изучением отдельных тематических направлений, которое проводится в целях актуализации и повышении уровня теоретических знаний и совершенствования практических навыков и умений педагогов, а также в целях передачи уникального педагогического опыта сотрудников технопарка педагогам других образовательных организаций.

Периодичность прохождения повышения квалификации педагогов — не реже одного раза в три года.

Виды повышения квалификации

- краткосрочное;
- проведение тематических семинаров;
- долгосрочные программы.

Краткосрочное повышение квалификации

Время занятий от 16 до 72 академических часов.

Обучение по узкой тематике, отдельным вопросам.

Тематические семинары

Время занятий от 72 до 100 академических часов.

Обучение проходит в виде тренингов, проведения тематических семинаров.

Длительное повышение квалификации

Время занятий от 100 до 500 академических часов.

Цель длительного повышения квалификации — углубленное изучение актуальных тем по профилю педагогической деятельности для обновления знаний или выполнения новых трудовых функций.

Такие программы рассчитаны на педагогов, которые имеют определенный опыт работы и испытывают недостаток практических навыков и знаний.

Возможные методы повышения квалификации:

- конференции, встречи, симпозиумы;
- тренинг;
- лекции;
- самостоятельное обучение;
- интерактивные курсы (получение, закрепление и проверка знаний при помощи обучающей программы);
- деловая игра (групповой метод обучения через решение определенной задачи, проблемы группой обучающихся);

- кейс-стади (метод обучения через решение реальных проблем);
- баскет-метод (решение ситуаций, встречающихся в процессе работы);
- проектная группа (коллективный метод обучения, при котором группа обучающихся работает над одним проектом);
- наставничество (передача опытными сотрудниками своих знаний менее опытному);
- шэдуинг (наблюдение за процессом работы, в результате которого определяются дефициты профессиональной подготовки и разрабатывается соответствующий план повышения квалификации по их устранению);
- курсы повышения квалификации.

Ключевые планируемые образовательные результаты педагогов в ходе повышения квалификации. Подробнее об образовательных результатах можно прочитать в [Приложении 1](#).

1. Знание	2. Понимание	3. Применение
распознавание из памяти	объяснение своими словами	использование в практической ситуации
4. Анализ	5. Оценка	6. Создание
найти ошибку в данных	давать обратную связь	по-новому решать задачу, реализовать проект

Оценивание результатов рекомендуется проводить в формате тестирования, экзамена или зачета, развивающей обратной связи на итоговый проект обучающегося или группы учащихся (подробнее об этом читайте в соответствующем разделе концепции).

Тематика образовательных программ в рамках курсов повышения квалификации определяется на основании дефицитов и запросов слушателей (как внутренних — педагогов технопарка, так и внешних), а также исходя из компетенции и уникальных образовательных программ, знаний и навыков педагогов технопарка и его партнеров (например, программы повышения квалификации по проектному управлению, работе с высокомотивированными детьми и их подготовке к олимпиадам и конкурсам и т.д.).

К реализации образовательных программ в рамках повышения квалификации педагогов рекомендуется привлекать ведущих педагогов технопарка и его партнеров (носителей уникальных знаний и компетенций, разработчиков соответствующих образовательных программ), а также

внешних специалистов, ведущих практиков отрасли, ученых и исследователей в рамках тематики образовательной программы.

Все программы повышения квалификации реализуются технопарком в партнерстве с ФГАОУ ВО МФТИ с выдачей удостоверений о прохождении повышения квалификации данной образовательной организации.

4. ОЦЕНИВАНИЕ

В Технопарке мы стремимся не оценивать знания и навыки обучающихся в традиционной числовой системе. Гораздо важнее – дать развернутую обратную связь на работу, задания и проекты, которые были выполнены.

Цель такой обратной связи – сформировать у учащихся новое знание о самих себе. Таким образом, оценивание выступает одним из важнейших инструментов образовательного процесса.

Обратная связь в текстовом или устном формате:

- указывает студенту на его достижения и сильные стороны;
- показывает дефициты и способы их преодоления;
- поддерживает доверительные отношения с обучающимися;
- создает поддерживающую и развивающую образовательную среду;
- поддерживает мотивацию обучающегося;
- позволяет быстрее присвоить знания и навыки.

Для неформального образования обратная связь – основной инструмент отслеживания прогресса учащегося.

Тем не менее есть ряд случаев, когда может быть использована и традиционная, числовая система оценивания: например, при отборе в сборные, группы подготовки к олимпиадам и соревнованиям. Также такая система может быть использована при стартовом отборе на конкретные программы, если они требуют специальных знаний. Рекомендуется сопровождать оценку текстовым или устным комментарием.

Оценивание разделяется на суммирующее и формирующее. Формирующее оценивание используется для оценки текущего прогресса обучающегося: что вызывает сложности и является в настоящий момент зоной роста, а что получается хорошо. Суммирующее оценивание применяется для измерения итогового результата, например, в конце программы.

Формирующее оценивание позволяет вам, авторам и педагогам программ адаптировать содержание под текущие нужды ваших обучающихся. Ниже перечислены некоторые форматы, которые вы можете использовать в ваших программах.

- коллективная дискуссия или вопрос для мини-группы с последующей презентацией;
- квиз или викторина в режиме реального времени на занятии (можно использовать сервис <https://ahaslides.com>);

- задача или задание на оценку в виде комментария, либо домашнее задание;
- вопросы обучающихся во время или после занятия;
- письменная или устная рефлексия.

Суммирующее оценивание чаще всего будет реализовано в виде индивидуального или группового проекта, работа над которым будет осуществляться в течение программы. Например, разработка по итогу годовой основной программы кружка или презентация идеи или прототипа в результате участия в смене или хакатоне.

Тестирования и итоговые задания, как форматы суммирующего оценивания, могут служить инструментами отбора в сборные и на конкретные программы, требующие определенных пререквизитов.

- итоговое задание, требующее синтеза и обобщения знаний и навыков, полученных в процессе обучения, как правило, максимально приближено к реальной практике;
- тест с открытыми вопросами;
- тест с закрытыми вопросами (с выбором ответа);

В отличие от формирующего оценивания, суммирующее не влияет на образовательный процесс, а существует для того чтобы зафиксировать некоторый результат обучения, понять, удалось ли достичь результатов, задуманных в программе.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА

Образовательная среда – все, что окружает субъекта во время процесса обучения, либо других процессов, происходящих в Технопарке.

Образовательная среда состоит как из материально-технического обеспечения (МТО) образовательного процесса, так и психологических и социальных аспектов обучения. В рамках данной образовательной концепции мы рассмотрим характеристики образовательной среды Технопарка в отношениях, не затрагивающих МТО.

Образовательная среда состоит из компонентов:

- МТО;
- физических пространств;
- норм;
- ценностей;
- культуры взаимодействия

В этом разделе мы ставим перед собой задачу – сформировать общую рамку среды для всего Технопарка, так как нам необходимо создать пространство, которое не будет противоречить друг другу в разных аспектах. Например, ценности и нормы, с которыми учащиеся физтех-лица столкнутся, придя на лабораторную работу в Технопарк, должны стыковаться или хотя бы не противоречить нормам и ценностям, с которыми эти же школьники столкнутся в рамках внеурочной деятельности. При этом также важно, чтобы руководители направлений, программ и другие участники, разрабатывающие образовательные программы в Технопарке, определяли и адаптировали принципы образовательной среды под себя и свои программы.

Физическое пространство

Для успешного образовательного процесса в неформальном образовании важно, чтобы у учащихся была возможность присвоения себе физического пространства: стен, кабинетов, коридоров и т.д.

Разрабатывая программу, например, кружка, подумайте, как ваши ребята смогут использовать физическое пространство. Может быть это будет маркерная стена, где они смогут оставлять свои записи, или столы, где будут лежать их наработки. Возможно, это чертежи и графики, ими созданные, которые будут располагаться на стенах.

Результаты работы детей должны быть видимы в пространстве Технопарка. Это могут быть периодические выставки в холле, галереи работ, участие-презентации в Днях открытых дверей и т.д. Вместе с тем, что такая

презентация поддерживает мотивацию авторов работ, она также увеличивает насмотренность других обучающихся, позволяет выстраивать диалог и отношения с ребятами с других направлений.

Поддерживающая среда

Технопарк создает для своих учащихся поддерживающую среду, ставя перед собой задачу воспитания гармоничной и ментально здоровой личности. Для этого:

1. Выстраиваем честные и прозрачные отношения между педагогами и обучающимися, организует образовательный процесс так, чтобы между обучающимися отношения были также честными и открытыми.
2. Предотвращаем буллинг и пассивно-агрессивные отношения.
3. Даем своевременную обратную связь, создаем пространство где можно (и нужно) ошибаться.
4. Создаем и поддерживаем пространство академической свободы и честности.
5. Создаем и поддерживаем профессиональные отношения внутри команды, ответственной за организацию работы Технопарка и программ внутри него.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Разработка образовательных результатов

Образовательные результаты — это **ожидаемые и измеряемые** конкретные достижения обучающихся в результате прохождения образовательной программы или её части, выраженные в приобретенных и сформированных знаниях, умениях, навыках и компетенциях.

Иными словами, описание того, что человек **сможет сделать**, будет знать, понимать, уметь, чем владеть после того, как посетит вашу лекцию, пройдет ваш курс или успешно завершит обучение по вашей программе.

Примечание: в примерах мы будем иногда использовать сокращение «ОР» — образовательный(ные) результат(ы)

Формулируя образовательные результаты нужно обращать внимания на 4 параметра:

- целевую аудиторию (кто?)
- условия (в каком контексте?)
- результат (какой результат будет достигнут, как он проявится в поведении?)
- оценивание (как мы убедимся, что результат был достигнут)

На какие вопросы отвечает пример?	Пример
В каких условиях / в каком контексте	После завершения основного курса
Кто, какая ЦА?	ученики 5-8 классов
Какого результата достигнет? Как он проявится в поведении?	смогут с 80% точностью дать определения основных понятий курса
Как мы будем это измерять? Как поймем, что результат достигнут?	путем замера использования специальной терминологии в финальной презентации

Так как программа, как правило, создается для единой аудитории, один или несколько характеристик остаются за скобками. Чаще всего, при формулировании ОРов фиксируются результат и контекст (условие проявления).

Таксономия Блума



Это один из инструментов, который можно применять для формулирования ОРов на разных “уровнях”. Данная классификация распределяет образовательные результаты от более “простых” – запоминания, понимания, применения, к более “сложным” – анализу, оцениванию, созданию.

Для каждого уровня существует свой набор глаголов, которые можно использовать для описания образовательного результата и подбора инструмента оценки.

<https://ode2.susu.ru/target/> – этот сайт вы можете использовать для формулирования образовательных результатов

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Разработка образовательной программы

В этом приложении вы найдете основные разделы, а также пояснения к ним, которые необходимо сформулировать, работая над образовательной программой.

Раздел 1. Общие сведения о программе

1.1. Аннотация программы

Здесь описывается краткое содержание образовательной программы, может быть указаны целевая аудитория, цель создания образовательной программы, ключевые образовательные результаты.

1.2. Целевая аудитория

Возраст, требования к существующему уровню подготовки учащихся, либо информация об отсутствии таких требований.

1.3. Отбор

Информация о порядке отбора на программу.

1.4. Режим и периодичность занятий, продолжительность программы

Раздел 2. Цель и задачи программы. Образовательные результаты.

2.1. Цель программы

В этом разделе описывается главная цель программы (кружка), смены или интенсива

2.2. Задачи программы

Задачи предлагается описать по трем уровням:

- образовательные (предметные)
Например: Научить обучающихся основным методам решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска нестандартных способов решения.
- метапредметные
Например: Развивать у учащихся цифровые навыки такие как работа с информацией, работа с данными, Логика и алгоритмика.
- личностные (soft-skills)
Например: Развить у учащихся навык работы в команде.

2.3. Планируемые образовательные результаты

Подробно о том, как формулировать образовательные результаты, описано в [Приложении 1](#).

Предлагается описать обобщенное содержание и характеристики проявления компетенции в поведении. Например:

Обобщенный результат	Характеристика проявления компетенции
Способность к смыслообразованию	- стремление к получению качественного законченного результата; - высокая учебная мотивация, стремление к познанию; - способность к анализу явлений и событий, объективному (рефлексивному, обоснованному, аргументированному, независимому – в отличие от конформизма) взгляду на идеи; - умение определять свои образовательные интересы и потребности - готовность и способность к самообразованию и саморазвитию; профессиональная ориентация и определение профессиональных предпочтений.

2.3. Содержание программы

Для описания программы предлагается использовать следующую структуру:

Неделя (временной промежуток)	Тема (содержание)	Практика / проектная работа
-------------------------------	-------------------	-----------------------------

Раздел 3. Форматы аттестации и оценивания

Подробная информация об организации оценивания в Технопарке содержится в [разделе 4](#) данной образовательной концепции.

Раздел 4. Образовательная среда

Подходы к описанию образовательной среды описаны в разделе 5 образовательной концепции.

Раздел 5. Список источников и литературы