

---

# НАУКА В РЕГИОНЫ

Научно-образовательный  
проект

## Проект был инициирован в связи с проблемами в сфере дополнительного образования в регионах России:

Уровень дополнительного образования в регионах ниже, чем в Москве, Московской области и Санкт-Петербурге

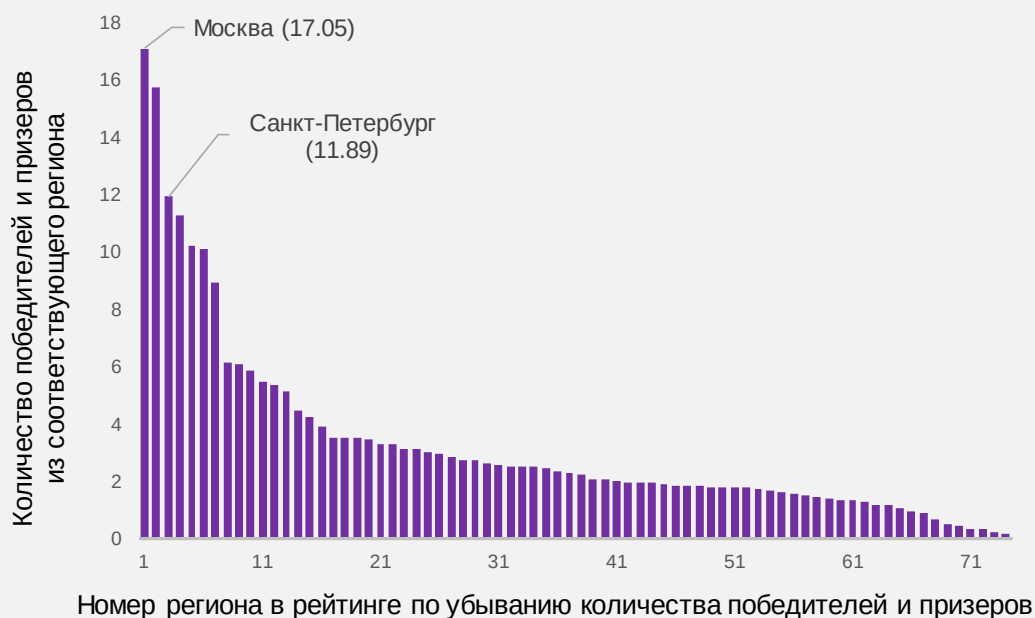
Недостаточная мотивация и осведомленность школьников из регионов

Низкий уровень выступления школьников из регионов на олимпиадах по естественным наукам

Школьники из Москвы показывают значительно более высокий уровень выступления на олимпиадах, чем школьники из регионов

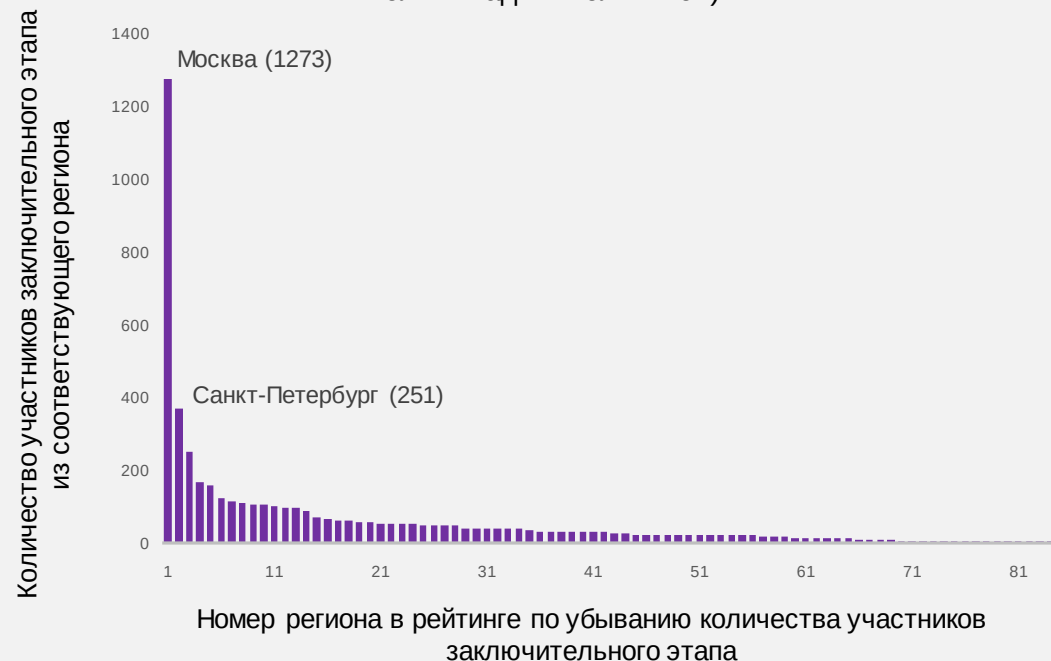
В заключительный этап всероссийской олимпиады проходит значительно больше школьников из Москвы и Санкт-Петербурга, чем из других регионов

Количество победителей и призеров всероссийской олимпиады школьников в 2015-2017 годах по субъектам РФ в расчете на 100 тыс. человек (данные сайта [olimpiada.ru](http://olimpiada.ru))



В 2015-2017 годах Москва – первый регион по количеству победителей и призеров олимпиады на долю населения, на втором месте Республика Мордовия, на третьем – Санкт-Петербург.

Количество учащихся 9-11-х классов, принявших участие в заключительном этапе всероссийской олимпиады школьников в 2016 году по субъектам РФ (данные методического сайта всероссийской олимпиады школьников)



Около третьей части всех участников заключительного этапа всероссийской олимпиады школьников в 2016 году – школьники из Москвы и Санкт-Петербурга

Проект «Наука в регионы» – научно-образовательный проект, нацеленный на повышение уровня знаний и интереса школьников к естественнонаучным и техническим дисциплинам путем проведения для учеников и учителей из региональных школ очных образовательных смен на базе МФТИ и Физтех-лицея и организации в регионах центров дополнительного образования – кружков.

**Для решения описанных проблем были поставлены следующие цели и задачи проекта «Наука в регионы»:**

### Цели проекта

Повышение интереса школьников из регионов Российской Федерации к науке, инженерии, IT и ракетно-космическим технологиям

Ранняя профессионализация школьников

Повышение квалификации учителей

### Задачи проекта

Формирование кадрового состава проекта

Проведение образовательных мероприятий по ракетно-космическому направлению

Создание в регионах центров дополнительного образования - кружков

Проведение проектных смен "Наука в регионы"

Подведение итогов работы школьников над проектами

Контроль знаний школьников, участвующих в проекте

Контроль выполнения планов по дальнейшей работе школьников над проектами в рамках проектных кружков

Подведение итогов и анализ работы проекта

## Деятельность в рамках проекта можно разделить на три основных модуля:

### Научно-образовательные смены

На научно-образовательной смене ракетно-космического направления школьникам из региона, участвующего в проекте, будут преподаваться профильные дисциплины. С учителями из регионов будут проводиться семинары для развития профессиональных навыков и обмена опытом

модуль  
**01**

модуль  
**02**

### Проектные смены

Проектные смены – двухнедельные смены, в рамках которых школьники занимаются проектной деятельностью на базе МФТИ под кураторством менторов – специалистов в областях создаваемых проектов

модуль  
**03**

### Центры дополнительного образования - кружки

На основе полученного в ходе проектных и научно-образовательных смен опыта с использованием созданных методических материалов в регионах создаются центры дополнительного образования - кружки

## С 15.02.2017 года по 15.05.2017 года Фондом развития Физтех-школ была реализована пилотная стадия проекта

В течение пилотной стадии составом организаторов из 19 преподавателей МФТИ, 13 учителей Физтех-лицея, 5 кураторов, 3 верстальщиков и 8 редакторов было проведено 2 двухнедельных научно-образовательных смены для 32 школьников и 6 учителей московского и тверского регионов. Перед проектом была поставлена цель создать систему региональных кружков по естественно-научным дисциплинам с использованием методического опыта МФТИ. Были получены следующие результаты:



- Получена обратная связь с участниками выездных смен: работа преподавателей, организаторов и уровень подготовки материалов оценены со средними баллами от 9 до 10 баллов из 10;
- В рамках подготовки к пилотным сменам в МФТИ разработаны 2 методических сборника по математике и 2 по физике;
- В рамках учебного процесса Физтех-лицея разработаны 8 методических пособий по 5 предметам;
- Для участников обеих пилотных смен помимо традиционных занятий по физике проведены также лабораторные занятия;
- Участниками проекта из двух регионов РФ принято решение об организации от 2 до 6 кружков;
- По итогам пилотных смен школы, участвующие в проекте, приняли решение открыть кружки: 2 кружка в московском регионе утверждены, в данный момент также прорабатывается вопрос открытия еще 2 кружков в московском регионе и 2 кружков – в тверском;
- Отработан формат очных двухнедельных школ по физике и математике;
- Учащиеся программы «Наука в регионы» получили уникальный опыт решения олимпиадных задач от лидеров российского школьного образования, учителя получили необходимый набор материалов для продолжения подготовки детей посредством кружков, организовались устойчивые связи между преподавателями МФТИ и Физтех-лицея и учителями школ-участников из Москвы и Твери, произошёл обмен методическим опытом ведения занятий общеобразовательного цикла.



## Преподаватели математики, принявшие участие в пилотной стадии проекта:



**Агаханов  
Назар Хангельдыевич**  
Доцент кафедры высшей  
математики МФТИ, кандидат  
физико-математических наук



**Подлипский  
Олег Константинович**  
Доцент кафедры высшей  
математики МФТИ, кандидат  
физико-математических наук



**Молчанов  
Евгений Геннадьевич**  
Преподаватель кафедры  
высшей математики и  
кафедры математических  
основ управления МФТИ

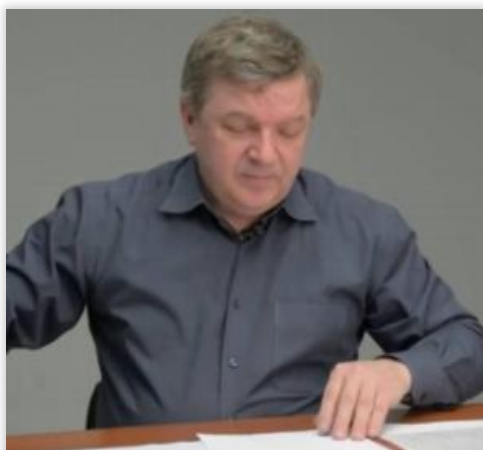


**Глухов  
Илья Викторович**  
Преподаватель кафедры  
высшей математики МФТИ



**Головко  
Андрей Юрьевич**  
Преподаватель кафедры  
высшей математики МФТИ

## Преподаватели физики, принявшие участие в пилотной стадии проекта:



**Кузьмичёв  
Сергей Дмитриевич**  
Доцент кафедры общей  
физики МФТИ, кандидат  
физико-математических наук



**Яворский  
Владислав Антонович**  
Доцент департамента  
молекулярной и биологической  
физики МФТИ, кандидат  
физико-математических наук



**Калашников  
Александр Дмитриевич**  
Преподаватель кафедры  
общей физики МФТИ, кандидат  
физико-математических наук



**Юдин  
Иван Сергеевич**  
Преподаватель кафедры  
общей физики МФТИ



**Колдунов  
Леонид Модестович**  
Преподаватель кафедры  
общей физики МФТИ

## Модуль научно-образовательных смен организуется по следующей схеме:

### Алгоритм функционирования смены

До начала смены преподаватели МФТИ при участии сотрудников базовых кафедр составляют методические материалы, которые станут основой для углубленных курсов по следующим дисциплинам:

- Астрономия
- Космическая физика
- Технологии космических полетов

В процессе проведения смены:

- Школьники осваивают углубленный материал по профильным дисциплинам ракетно-космического направления
- На базе Физтех-лицея по ходу смены школьники будут продолжать изучение предметов школьной программы, чтобы не было прервано освоение базового курса
- С учителями проводится работа по развитию профессиональных навыков и обмену опытом преподавания с преподавателями МФТИ
- Составляется программа дополнительных занятий, которые будут проводиться в регионе после окончания смены

По окончании научно-образовательной смены в региональных школах, принимающих участие в проекте, организуются кружки, в которых школьники по составленной во время смены программе продолжают обучаться по ракетно-космическому профилю

На этапе функционирования кружков проводятся регулярные вебинары для учителей и организуются контрольные тестирования для участников кружков

### Распорядок дня на смене

#### Будний день

7:00 – подъем  
 8:30-12:50 – занятия в Физтех-лицее  
 13:20-17:00 – выполнение домашнего задания/время с кураторами  
 17:00-20:00 – семинар по астрономии/космической физике/науке и технологии космических полетов  
 20:30-23:00 – киновечер/гитарный вечер/вечер настольных игр  
 23:00 – отбой

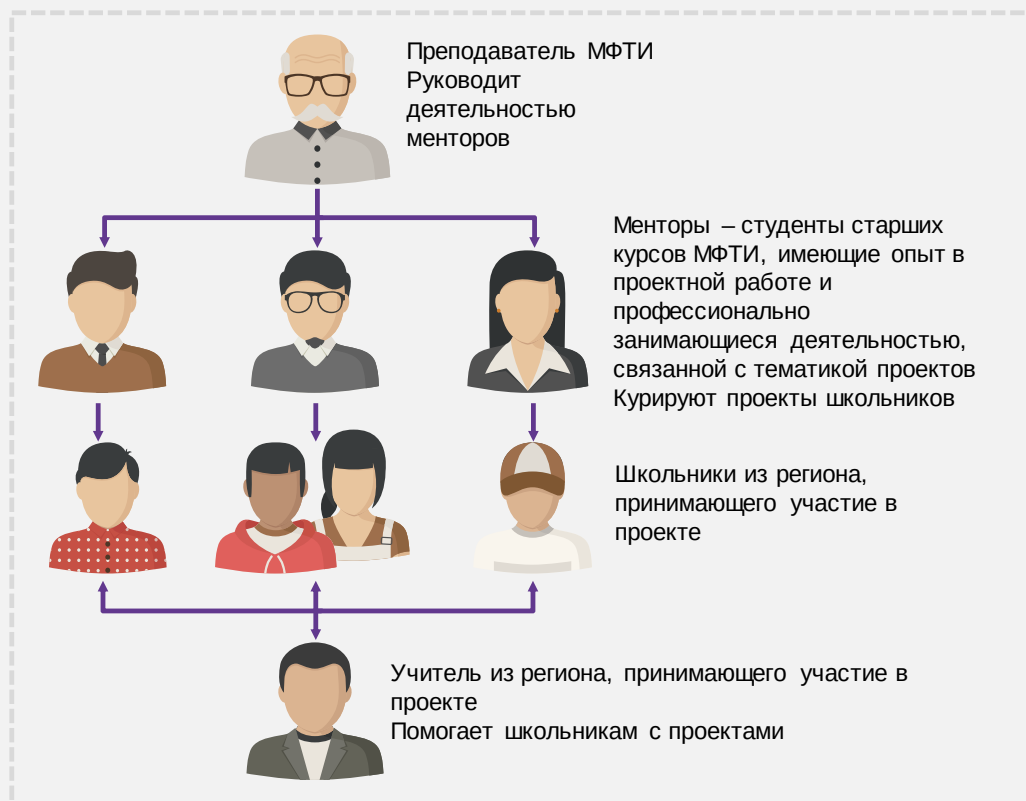
#### Выходной день

9:00 – подъем, зарядка, завтрак  
 10:00-17:00 – экскурсия в Музей Института космических исследований/Музей космонавтики  
 17:30-19:00 – научно-популярная лекция  
 19:00-20:00 – ужин  
 20:00-23:00 – киновечер/гитарный вечер/вечер настольных игр  
 23:00 – отбой



## Модуль проектных смен организуется по следующей схеме:

### Структура взаимодействия на смене



### Распорядок дня на смене

#### Будний день

9:00 – подъем, зарядка, завтрак  
10:00-13:00 – семинары по проектной деятельности/занятие проектами  
13:30-14:30 – обед  
14:30-16:00 – время с кураторами  
16:00-19:00 – семинары по проектной деятельности/занятие проектами  
19:00-20:00 – ужин  
20:00-23:00 – киновечер/гитарный вечер/вечер настольных игр  
23:00 – отбой

#### Выходной день

9:00 – подъем, зарядка, завтрак  
10:00-17:00 – экскурсия в Музей Института космических исследований, музеи других базовых кафедр МФТИ  
17:30-19:00 – научно-популярная лекция  
19:00-20:00 – ужин  
20:00-23:00 – киновечер/гитарный вечер/вечер настольных игр  
23:00 – отбой

### Алгоритм функционирования смены

До старта смены менторы готовят материал для семинаров по проектной деятельности для школьников и список тем проектов, которые будут им предложены

На начальном этапе смены менторы читают школьникам краткие курсы по методике ведения проектной работы

Школьники по одному либо в группах по два человека выбирают себе темы для проектов из тех, что предлагаются менторами, или реализуют собственные идеи

Направления проектов:

- Исследовательские проекты
- Инженерные проекты
- IT проекты

Проекты выполняются по смежным и отдельным дисциплинам, таким как:

- Физика
- Астрономия
- Химия
- Биология
- Информатика

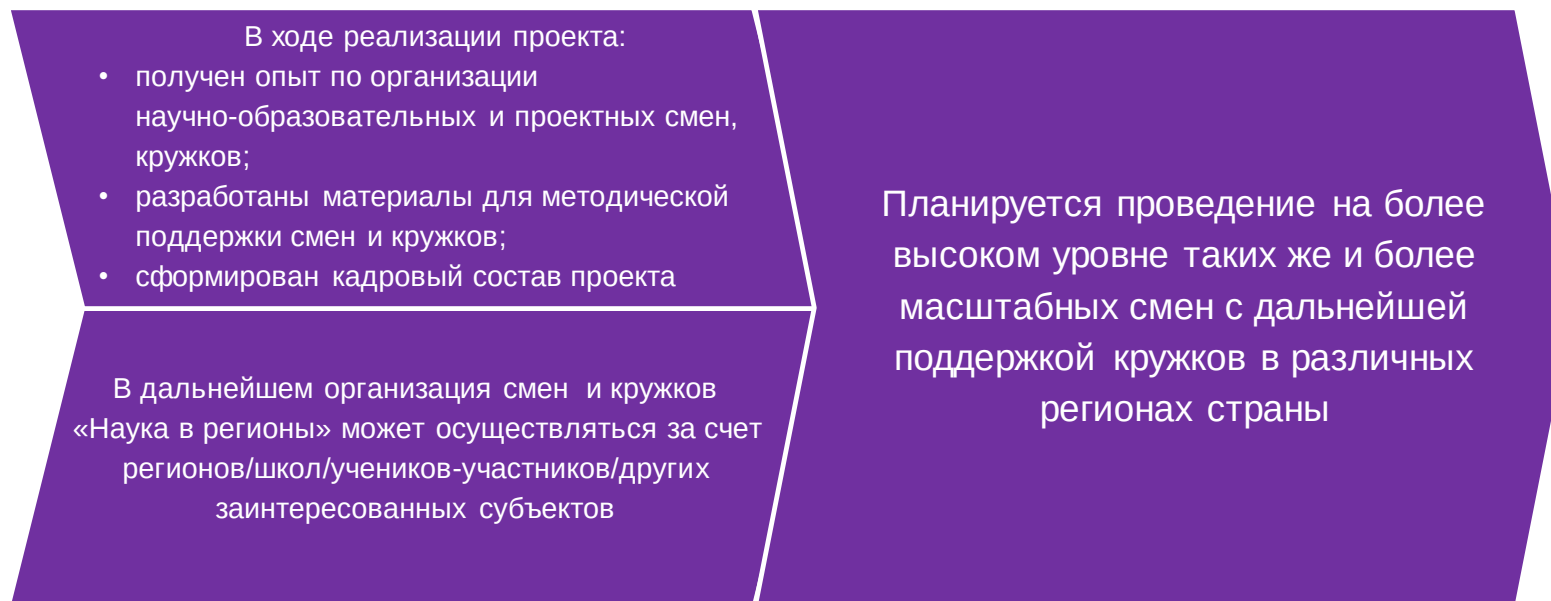
В течение смены школьники под руководством менторов работают над своими проектами и составляют план для продолжения работы по окончании смены

В конце смены проводится конференция проектов, созданных школьниками на смене

По окончании проектной смены в школах организуются проектные кружки, в которых под руководством учителей школьники продолжают проектную деятельность согласно составленным планам; на этом этапе менторы также проводят регулярные вебинары с учителями для контроля выполнения школьниками планов

В школе в регионе проходит итоговая конференция: школьники представляют результаты работы на проектной смене и самостоятельной работы

## Проект имеет предпосылки для дальнейшего развития после окончания грантового финансирования



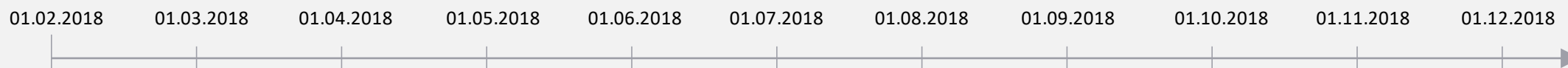
- Продолжение работы с особо выдающимися проектами, выбранными по результатам итоговых конференций в школах
- Подготовка этих проектов к различным конференциям, в том числе международным

Расширение ряда специализаций научно-образовательных смен: проведение профильных смен по радиотехнике, IT, робототехнике с последующей организацией соответствующих кружков

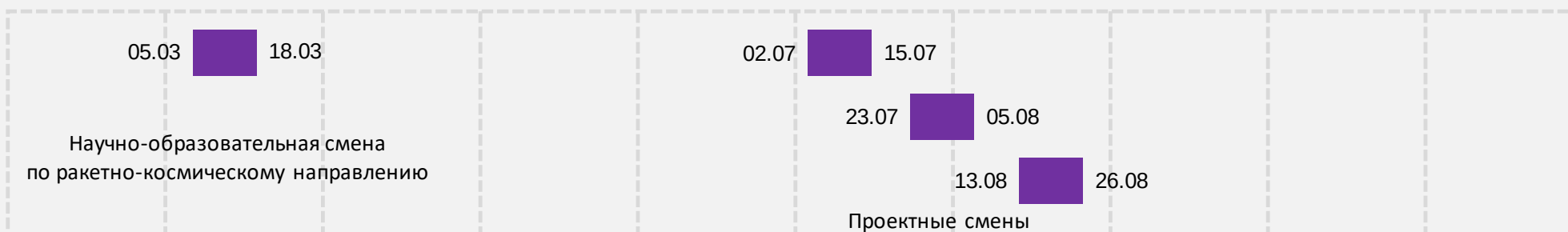
### Направления дальнейшего развития проекта

Организация кружков по профильным дисциплинам в школах различных регионов страны без проведения для этих школ очных смен: предоставление школам материалов и курирование кружков посредством проведения вебинаров с учителями, ведущими кружки (по примеру сотрудничества с регионами – участниками очных смен)

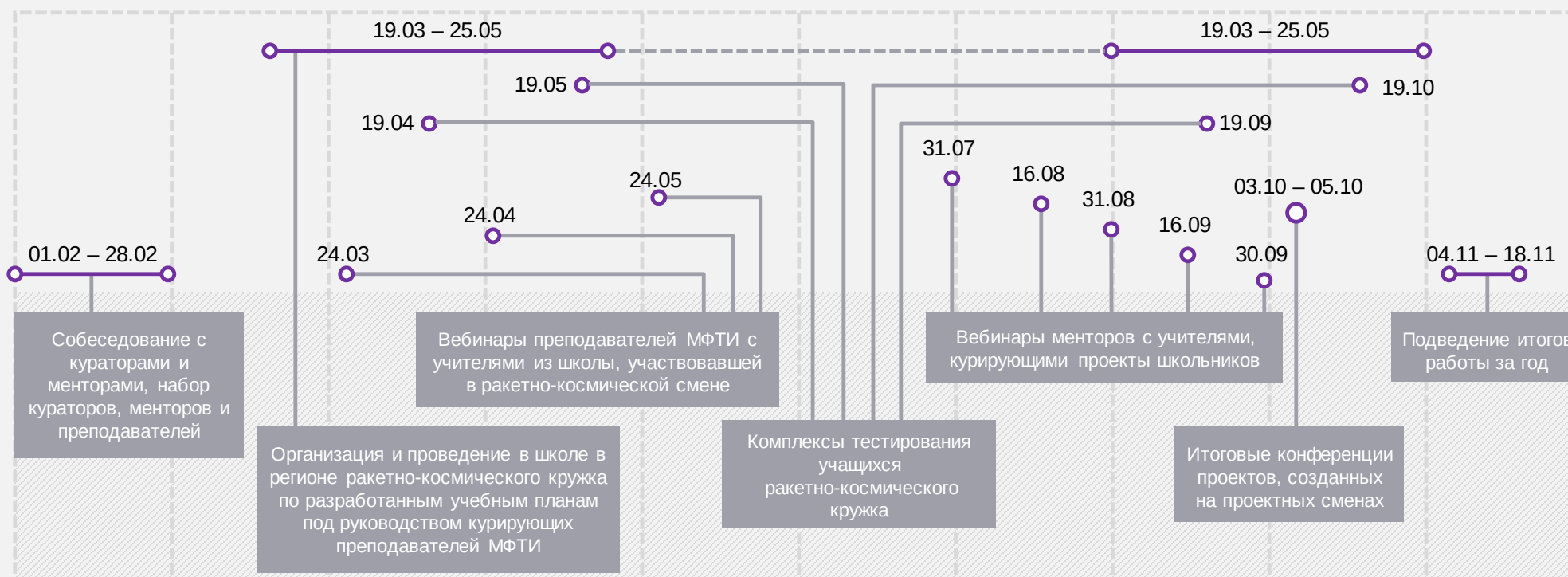
## Предлагается следующий календарный план реализации проекта с 01.02.2018 по 18.11.2018:



### Проектные и научно-образовательные школы (сроки)



### Мероприятия



В описанной деятельности по реализации проекта планируется достижение следующих результатов:

### Количественные результаты

Количество человек, которым оказаны услуги в сфере образования, просвещения	Количество непосредственных участников очных смен		76
	Количество школьников, присоединившихся к кружкам, не участвовавших в очных сменах		74
Количество организаторов образовательного процесса и досуга	Количество приглашённых преподавателей	Количество приглашённых менторов	10
	Количество приглашённых кураторов	30	
Количество мероприятий, проведенных по результатам смен	Количество проведенных конференций с презентациями созданных проектов	Количество созданных в регионах кружков	10
	6	4	
Количество созданных по итогам проектных смен проектов в научной, инженерной, IT и ракетно-космической областях	30		
Количество созданных в процессе проведения смен методических пособий	3		

### Качественные результаты

Ученики школ, участвующих в проекте, освоят материалы, выходящие за пределы школьной программы, по интересующим их темам

Участники приобретут опыт исследовательской и инженерной работы над проектами и опыт реализации собственных идей

Школьники получат навыки работы с профессиональным лабораторным оборудованием

По разработанным методическим материалам в регионах будут созданы кружки, курируемые преподавателями МФТИ, которые смогут посещать все ученики школы

Проект послужит мотивацией к занятиям исследовательской и инженерной деятельностью, получению высшего образования в этих сферах

Участники проекта смогут получить глубокое представление о профессиях, связанных с научными исследованиями, инженерными и IT разработками

Учителя из школ, участвующих в проекте, повысят свой профессиональный уровень благодаря обмену опытом с преподавателями МФТИ