

| Время         | Группа 1<br>(Интернет вещей) ауд. 607                                                                                                                             | Группа 2<br>(Веб-технологии) ауд. 606                                                                               | Группа 3<br>(Кибербезопасность)<br>ауд. 308                                                                   | Группа 4<br>(Инжиниринг и Python)<br>ауд. 310                                                                                                      | Группа 5<br>(Виртуальная и<br>дополненная реальность)<br>ауд.312                                  | Группа 6<br>(Математика без границ) ауд.307                                                                                                        |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| День №1       |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
| 10:00-11:00   | Открытие школы - Выступление научного руководителя, и.о. директора МИЭМ НИУ ВШЭ Круга Е.А.; Выступление зам. директора МИЭМ НИУ ВШЭ Абрамешина А.Е.               |                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
| 11:00-12:30   | Лекция "Конвергенция технологий в цифровой трансформации человечества" - Ролич А.Ю. (504 ауд.)                                                                    |                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
| 12:30-13:00   | Кофе-брейк                                                                                                                                                        |                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
| 13:00-14:30   | Установочный семинар.<br>Введение в электронику.<br>Основы языка C/C++, Arduino<br>IDE - Кузьмин Д.А.                                                             | Установочный семинар о<br>проектной деятельности в<br>рамках школы - Лыжин И.Г.                                     | Установочный семинар<br>о проектной<br>деятельности в рамках<br>школы - Воронцова Т.Д.                        | Установочный семинар о<br>проектной деятельности в<br>рамках школы - Бубнова<br>М.А.                                                               | Установочный семинар о<br>проектной деятельности в<br>рамках школы - Смусева Д.А.                 | Установочный семинар "Математика<br>ab ovo". Структура математики как не<br>естественной науки.                                                    |
| 14:30-15:30   | Кофе-брейк                                                                                                                                                        |                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
| 15:30-17:15   | Знакомство. Формирование<br>проектных команд, выбор<br>тем. Работа над командным<br>проектом, формулировка<br>задач                                               | Знакомство. Формирование<br>проектных команд, выбор<br>тем. Работа над командным<br>проектом, формулировка<br>задач | Знакомство. Формирование проектных команд,<br>выбор тем. Работа над командным проектом,<br>формулировка задач | Знакомство. Формирование<br>проектных команд, выбор<br>тем. Работа над командным<br>проектом, формулировка<br>задач                                | Семинар: «Маленький раскардаш»<br>Частные случаи и опущенные<br>подробности в школьной математике |                                                                                                                                                    |
| 17:15-17:30   | Перерыв                                                                                                                                                           |                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
| 17:30-18:00   | Подведение итогов дня.<br>Представление результатов<br>по проекту(тема и постановка<br>задачи)                                                                    | Подведение итогов дня.<br>Представление результатов<br>по проекту(тема и постановка<br>задачи)                      | Подведение итогов дня. Представление<br>результатов по проекту(тема и постановка задачи)                      |                                                                                                                                                    | Подведение итогов дня.<br>Представление результатов<br>по проекту(тема и постановка<br>задачи)    | Подведение итогов дня. Обсуждение<br>подходов к выбору тем проектов.                                                                               |
| День №2       |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
| 10:00-10:30   | Утренний брифинг. Итоги<br>прошлого дня. Цели и задачи<br>на день. Расписание дня.                                                                                | Утренний брифинг. Итоги<br>прошлого дня. Цели и задачи<br>на день. Расписание дня.                                  | Утренний брифинг. Итоги прошлого дня. Цели и<br>задачи на день. Расписание дня.                               |                                                                                                                                                    | Утренний брифинг. Итоги<br>прошлого дня. Цели и задачи<br>на день. Расписание дня.                | Утренний брифинг. Итоги прошлого<br>дня. Цели и задачи на день.<br>Расписание дня.                                                                 |
| 10:30-11:30   | Лекция "Формирование и развитие критического мышления на примере изучения математики" - Чернацкий С.Г. (504 ауд.)                                                 |                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
| 11:30-12:00   | Кофе-брейк                                                                                                                                                        |                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
| 12:00-13:30   | Практикум: Основы работы с<br>Arduino. - Кузьмин Д.А.                                                                                                             | Практикум: Язык разметки<br>гипертекста - Лыжин И.Г.                                                                | Семинар: Информация,<br>ее свойства. Потоки<br>информации - Воронцова<br>Т.Д.                                 | Семинар: Знакомство с<br>базовыми понятиями<br>Python - Бубнова М.А.                                                                               | Практикум: Основы Unity 3D -<br>Смусева Д.А.                                                      | Семинар: «Нет, ребята, всё не так...»<br>Когда и почему возникают ошибки<br>при решении математических задач?                                      |
| 13:30-14:15   | Практикум: Работа с<br>пъезодинамиком.<br>Работа с семисегментным<br>индикатором, разработка<br>таймера.<br>- Кузьмин Д.А.                                        | Практикум: Каскадные<br>таблицы стилей - Лыжин И.Г.                                                                 | Семинар: Криптография.<br>Задачи, шифры -<br>Воронцова Т.Д.                                                   | Семинар: Ознакомление с<br>библиотеками Python -<br>Бубнова М.А.                                                                                   | Практикум: Создание сцен в<br>Unity 3D - Смусева Д.А.                                             | Семинар: Не Евклидом единым<br>Почему в школе обычно изучается<br>только евклидова геометрия, и какие<br>ещё геометрии бывают?                     |
| 14:15-15:15   | Кофе-брейк                                                                                                                                                        |                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
| 15:15-16:00   | Практикум: Двигатель и<br>биполярный транзистор.<br>- Кузьмин Д.А.                                                                                                | Практикум: Блочная верстка -<br>Лыжин И.Г.                                                                          | Семинар:<br>Асимметричное<br>шифрование - Воронцова<br>Т.Д.                                                   | Практикум: Введение в<br>создание интерфейса:<br>Создание окна,<br>позиционирование,<br>задание кнопок,<br>наполнение интерфейса -<br>Бубнова М.А. | Практикум: Создание сцен в<br>Unity 3D - Смусева Д.А.                                             | Работа над проектами.<br>Формирование команд и выбор тем.                                                                                          |
| 16:00-17:30   | Работа над проектом в<br>командах. Мозговой штурм.                                                                                                                | Работа над проектом в<br>командах. Мозговой штурм.                                                                  | Работа над проектом в командах. Мозговой штурм.                                                               |                                                                                                                                                    | Работа над проектом в<br>командах. Мозговой штурм.                                                | Семинар: Только не Википедия! Как<br>искать информацию в интернете и<br>оценивать её достоверность.                                                |
| 17:30-17:45   | Перерыв                                                                                                                                                           |                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
| 17:45-18:30   | Подведение итогов дня.<br>Представление результатов<br>по проекту.                                                                                                | Подведение итогов дня.<br>Представление результатов<br>по проекту.                                                  | Подведение итогов дня. Представление<br>результатов по проекту.                                               |                                                                                                                                                    | Подведение итогов дня.<br>Представление результатов<br>по проекту.                                | Подведение итогов дня.<br>Представление результатов по<br>проекту.                                                                                 |
| День №3       |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
| 10:00-10:30   | Утренний брифинг. Итоги<br>прошлого дня. Цели и задачи<br>на день. Расписание дня.                                                                                | Утренний брифинг. Итоги<br>прошлого дня. Цели и задачи<br>на день. Расписание дня.                                  | Утренний брифинг. Итоги прошлого дня. Цели и<br>задачи на день. Расписание дня.                               |                                                                                                                                                    | Утренний брифинг. Итоги<br>прошлого дня. Цели и задачи<br>на день. Расписание дня.                | Утренний брифинг. Итоги прошлого<br>дня. Цели и задачи на день.<br>Расписание дня.                                                                 |
| 10:30-12:00   | Утренний Квиз "Технологии прошлого и будущего"                                                                                                                    |                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
| 12:00-12:30   | Кофе-брейк                                                                                                                                                        |                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
| 12:30-14:00   | Практикум: Входные<br>сигналы, кнопки.<br>- Кузьмин Д.А.                                                                                                          | Практикум: Типовые макеты -<br>Лыжин И.Г.                                                                           | Семинар:<br>Алгебраическое<br>приложение в<br>криптографии -<br>Воронцова Т.Д.                                | Практикум: Меню, диалоги<br>- Бубнова М.А.                                                                                                         | Практикум: Анимация 3D<br>объектов - Смусева Д.А.                                                 | Семинар: От чисел к множествам...<br>или наоборот?<br>И вновь о том, что первично, а также<br>до чего мы можем дойти, обобщая<br>знакомые понятия. |
| 14:00-15:00   | Кофе-брейк                                                                                                                                                        |                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
| 15:00-16:30   | Практикум: Работа с<br>датчиком света, температуры<br>и сервоприводом. - Кузьмин<br>Д.А.                                                                          | Практикум: Оживляем<br>страницы с использованием<br>JS - Лыжин И.Г.                                                 | Семинар:<br>Криптографические<br>протоколы - Воронцова<br>Т.Д.                                                | Семинар: Использование<br>модулей Python для<br>научных вычислений -<br>Бубнова М.А.                                                               | Практикум: Знакомство с<br>дополненной реальностью -<br>Смусева Д.А.                              | Семинар: Всегда ли Tertium non<br>datur? Какие бывают логики, и на чём<br>основываются наши рассуждения.                                           |
| 16:00-17:30   | Работа над проектом в<br>командах                                                                                                                                 | Работа над проектом в<br>командах                                                                                   | Работа над проектом в командах                                                                                |                                                                                                                                                    |                                                                                                   | Семинар: Кардиналы бесконечности,<br>или что делать, когда перестаёт<br>лаботать классическая арифметика?                                          |
| 17:30 - 17:45 | Перерыв                                                                                                                                                           |                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
| 17:45-18:30   | Подведение итогов дня.<br>Обсуждение текущих<br>вопросов по проектам.                                                                                             | Подведение итогов дня.<br>Обсуждение текущих<br>вопросов по проектам.                                               | Подведение итогов дня. Обсуждение текущих<br>вопросов по проектам.                                            |                                                                                                                                                    | Подведение итогов дня.<br>Обсуждение текущих<br>вопросов по проектам.                             | Подведение итогов дня. Обсуждение<br>текущих вопросов по проектам.                                                                                 |
| День №4       |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
| 10:00-10:30   | Утренний брифинг. Итоги<br>прошлого дня. Цели и задачи<br>на день. Расписание дня.                                                                                | Утренний брифинг. Итоги<br>прошлого дня. Цели и задачи<br>на день. Расписание дня.                                  | Утренний брифинг. Итоги прошлого дня. Цели и<br>задачи на день. Расписание дня.                               |                                                                                                                                                    | Утренний брифинг. Итоги<br>прошлого дня. Цели и задачи<br>на день. Расписание дня.                | Утренний брифинг. Итоги прошлого<br>дня. Цели и задачи на день.<br>Расписание дня.                                                                 |
| 10:30-12:00   | Экскурсии в лаборатории (IoT Академия Samsung, 3D-визуализации и компьютерной графики, функциональной безопасности космических аппаратов и систем, робототехники) |                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
| 12:00-12:30   | Кофе-брейк                                                                                                                                                        |                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
| 12:30-14:00   | Работа над проектом в<br>командах                                                                                                                                 | Работа над проектом в<br>командах                                                                                   | Работа над проектом в командах                                                                                |                                                                                                                                                    | Работа над проектом в<br>командах                                                                 | Семинар: Как решать задачу, когда не<br>знаешь, как её решать?<br>Логика, интуиция и фантазия в<br>математике.                                     |
| 14:00-15:00   | Кофе-брейк                                                                                                                                                        |                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
| 15:00-17:30   | Работа над проектом в<br>командах                                                                                                                                 | Работа над проектом в<br>командах                                                                                   | Работа над проектом в командах                                                                                |                                                                                                                                                    | Работа над проектом в<br>командах                                                                 | Работа над проектом в командах                                                                                                                     |
| 17:30-17:45   | Перерыв                                                                                                                                                           |                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
| 17:45-18:30   | Подведение итогов дня.                                                                                                                                            | Подведение итогов дня.                                                                                              | Подведение итогов дня.                                                                                        |                                                                                                                                                    | Подведение итогов дня.                                                                            | Подведение итогов дня.                                                                                                                             |

| День №5     |                                                                              |                                                                              |                                                                              |                                                                              |                                                                              |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 10:00-10:30 | Утренний брифинг. Итоги прошлого дня. Цели и задачи на день. Расписание дня. | Утренний брифинг. Итоги прошлого дня. Цели и задачи на день. Расписание дня. | Утренний брифинг. Итоги прошлого дня. Цели и задачи на день. Расписание дня. | Утренний брифинг. Итоги прошлого дня. Цели и задачи на день. Расписание дня. | Утренний брифинг. Итоги прошлого дня. Цели и задачи на день. Расписание дня. |
| 10:30-11:00 | Кофе-брейк                                                                   |                                                                              |                                                                              |                                                                              |                                                                              |
| 11:00-12:30 | Работа над проектом в командах. Подготовка презентации к защите проекта      | Работа над проектом в командах. Подготовка презентации к защите проекта      | Работа над проектом в командах. Подготовка презентации к защите проекта      | Работа над проектом в командах. Подготовка презентации к защите проекта      | Работа над проектом в командах. Подготовка презентации к защите проекта      |
| 12:30-14:00 | Защита проектов                                                              |                                                                              |                                                                              |                                                                              |                                                                              |
| 14:00-15:00 | Кофе-брейк                                                                   |                                                                              |                                                                              |                                                                              |                                                                              |
| 15:00-16:30 | Защита проектов                                                              |                                                                              |                                                                              |                                                                              |                                                                              |
| 16:30-17:00 | Перерыв                                                                      |                                                                              |                                                                              |                                                                              |                                                                              |
| 17:00-18:30 | Закрытие школы, подведение итогов, награждение.                              |                                                                              |                                                                              |                                                                              |                                                                              |