



# ПРАВИТЕЛЬСТВО ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

## РАСПОРЯЖЕНИЕ

от 23.08.2017 № 160 -рп  
г. Иваново

### **Об утверждении комплекса мер («дорожной карты») по созданию и функционированию в Ивановской области детского технопарка «Кванториум» на 2018 - 2020 годы**

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 23.05.2015 № 497 «О Федеральной целевой программе развития образования на 2016 - 2020 годы», Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р, планом мероприятий на 2015 - 2020 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей, утвержденным распоряжением Правительства Российской Федерации от 24.04.2015 № 729-р, в целях создания условий, обеспечивающих доступность дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной и технической направленности для обучающихся, создания и функционирования в Ивановской области детского технопарка:

1. Утвердить комплекс мер («дорожную карту») по созданию и функционированию в Ивановской области детского технопарка «Кванториум» на 2018 - 2020 годы (приложение 1).

2. Утвердить концепцию по созданию и функционированию в Ивановской области детского технопарка «Кванториум» на 2018 - 2020 годы (приложение 2).

3. Определить региональным координатором, ответственным за создание и функционирование в Ивановской области детского технопарка «Кванториум», Департамент образования Ивановской области.

4. Определить региональным оператором, ответственным за функционирование детского технопарка «Кванториум» в Ивановской области, муниципальное автономное учреждение дополнительного образования Центр технического творчества «Новация» города Иваново.

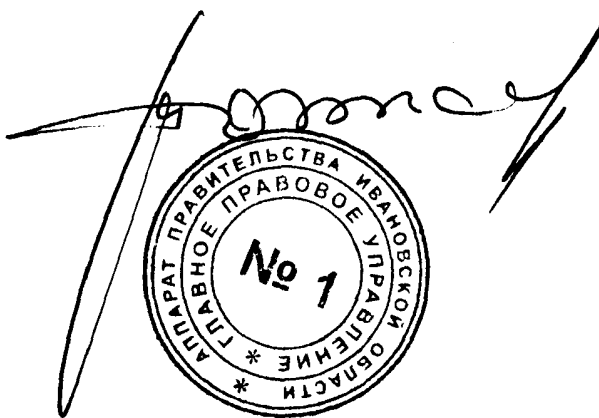
5. Департаменту экономического развития и торговли Ивановской области организовать работу по привлечению внебюджетных и иных

средств на реализацию мероприятий по созданию и функционированию в Ивановской области детского технопарка «Кванториум» на 2018 - 2020 годы.

6. Рекомендовать Главе города Иванова обеспечить финансирование операционных расходов на функционирование детского технопарка «Кванториум» в 2018 - 2020 годах.

7. Признать утратившим силу распоряжение Правительства Ивановской области от 16.12.2016 № 261-рп «Об утверждении комплекса мер - плана мероприятий («дорожной карты») по созданию и функционированию в Ивановской области детского технопарка на 2017 - 2019 годы».

Губернатор  
Ивановской области



П.А. Коньков

Приложение 1 к распоряжению  
Правительства Ивановской области  
от 23.08.2017 № 160 -рп

**Комплекс мер («дорожная карта») по созданию и функционированию  
в Ивановской области детского технопарка «Кванториум»  
на 2018 - 2020 годы**

№ п/п	Наименование мероприятия	Ответственный исполнитель	Результат	Срок исполнения
<b>1. Мероприятия, направленные на создание и открытие в 2018 году детского технопарка</b>				
1.1.	Утверждение межведомственной рабочей группы по созданию детского технопарка «Кванториум»	Департамент образования Ивановской области	распоряжение Правительства Ивановской области	сентябрь 2017 года
1.2.	Определение регионального координатора, ответственного за создание и функционирование в Ивановской области детского технопарка «Кванториум»	Департамент образования Ивановской области (далее – региональный координатор)	распоряжение Правительства Ивановской области	август 2017 года
1.3.	Определение регионального оператора	региональный координатор	распоряжение Правительства Ивановской области	август 2017 года
1.4.	Утверждение комплекса мер («дорожной карты») по созданию и функционированию детского технопарка «Кванториум» на 2018 - 2020 годы	региональный координатор	распоряжение Правительства Ивановской области	август 2017 года
1.5.	Разработка	региональный	распоряжение	август 2017

	концепции по созданию и функционированию детского технопарка «Кванториум» на 2018 - 2020 годы (далее - Концепция)	координатор	Правительства Ивановской области	года
1.6.	Внесение изменений в государственную программу «Развитие образования Ивановской области» в части включения мероприятия «Создание условий, обеспечивающих доступность дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной и технической направленности для обучающихся. Создание детского технопарка «Кванториум»	региональный координатор	постановление Правительства Ивановской области	сентябрь 2017 года
1.7.	Внесение изменений в Закон Ивановской области от 07.12.2016 № 112-ОЗ «Об областном бюджете на 2017 год и плановый период 2018 и 2019 годов» в части финансового обеспечения мероприятия	региональный координатор	Закон Ивановской области о внесении изменений в Закон Ивановской области от 07.12.2016 № 112-ОЗ «Об областном бюджете на 2017 год и плановый период 2018 и 2019 годов»	сентябрь 2017 года

	«Создание условий, обеспечивающих доступность дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной и технической направленности для обучающихся. Создание детского технопарка «Кванториум»			
1.8.	Организация проведения независимой оценки качества работ и услуг детского технопарка «Кванториум»	региональный координатор	протокол о результатах проведения независимой оценки качества работ и услуг	2020 год
1.9.	Разработка ключевых направлений развития детского технопарка «Кванториум» (определение не менее 6 квантумов)	региональный координатор, муниципальное автономное учреждение дополнительного образования Центр технического творчества «Новация» города Иваново (далее - региональный оператор)	раздел в Концепции	август 2017 года
1.10.	Выбор помещения для размещения детского технопарка «Кванториум». Определение общей площади	администрация города Иваново (по согласованию), региональный оператор, региональный координатор	раздел в Концепции	август 2017 года

	детского технопарка «Кванториум»			
1.11.	Определение организационно-правовой формы детского технопарка «Кванториум»	региональный координатор	раздел в Концепции	август 2017 года
1.12.	Разработка проекта штатного расписания детского технопарка «Кванториум»	региональный оператор, региональный координатор	приложение к Концепции	август 2017 года
1.13.	Разработка дизайн-проекта детского технопарка «Кванториум»	региональный оператор, региональный координатор	приложение к Концепции	август 2017 года
1.14.	Разработка зонирования детского технопарка «Кванториум»	региональный оператор, региональный координатор	приложение к Концепции	август 2017 года
1.15.	Согласование перечня современного и высокотехнологичного учебного оборудования и средств обучения для создания детского технопарка «Кванториум» с федеральным оператором, определенным Министерством образования и науки Российской Федерации (далее – федеральный оператор)	региональный оператор по согласованию с федеральным оператором	протокол	IV квартал 2017 года
1.16.	Формирование кадрового резерва	региональный оператор	локальный акт регионального	IV квартал 2017 года

	детского технопарка «Кванториум»		оператора	
1.17.	Анкетирование педагогов и директора детского технопарка «Кванториум»	региональный оператор, федеральный оператор	письмо федерального оператора о результатах анкетирования	январь - июнь 2018 года
1.18.	Повышение квалификации наставников и руководителей детского технопарка «Кванториум» федеральным оператором	региональный оператор, федеральный оператор	свидетельство о повышении квалификации	январь - июнь 2018 года
1.19.	Разработка и утверждение расписания занятий по каждому кванту	региональный оператор по согласованию с федеральным оператором	расписание занятий	июнь - август 2018 года
1.20.	Набор воспитанников в детский технопарк «Кванториум»	региональный оператор	список обучающихся	сентябрь - октябрь 2018 года
1.21.	Утверждение годового плана событий для воспитанников детского технопарка «Кванториум» в соответствии с Единым планом, утвержденным федеральным оператором	региональный оператор	локальный акт регионального оператора	август - сентябрь 2018 года

1.22.	Заключение соглашения о сотрудничестве Ивановской области с федеральным оператором и Агентством стратегических инициатив по продвижению новых проектов, по функционированию детского технопарка на 2018 – 2020 годы	региональный координатор	соглашение о сотрудничестве Правительства Ивановской области с федеральным оператором и Агентством стратегических инициатив по продвижению новых проектов, по функционированию детского технопарка на 2018 – 2020 годы	I квартал 2018 года
1.23.	Открытие детского технопарка «Кванториум» в Ивановской области	региональный координатор, региональный оператор	торжественное мероприятие	август 2018 года
<b>2. Мероприятия, направленные на функционирование детского технопарка в 2018 - 2020 годах</b>				
2.1.	Финансирование деятельности детского технопарка «Кванториум» в соответствии с планом финансово-хозяйственной деятельности, включая внебюджетные источники и механизмы софинансирования	администрация города Иванова (по согласованию), Департамент экономического развития и торговли Ивановской области	план финансово-хозяйственной деятельности	ежегодно в течение 2018 - 2020 годов
2.2.	Привлечение интеллектуальных и бизнес-партнеров, в том числе негосударственного сектора, к развитию детского	Департамент экономического развития и торговли Ивановской области, администрация города Иванова (по согласова-	договоры и соглашения о сотрудничестве	в течение 2018 - 2020 годов

	технопарка	нию)		
2.3.	Проведение инженерных хакатонов	региональный оператор	планы	в течение 2018 - 2020 годов
2.4.	Проведение региональных массовых мероприятий в соответствии с годовым планом событий для воспитанников детского технопарка «Кванториум»	региональный оператор	планы, справки, отчеты	в течение 2018 - 2020 годов
2.5.	Проведение региональных отборочных конкурсов и соревнований на право участия во всероссийских и международных мероприятиях технической и естественно-научной направленности	региональный оператор, региональный координатор	планы, отчеты, справки	в течение 2018 - 2020 годов
2.6.	Обеспечение участия во всероссийских и международных мероприятиях технической и естественно-научной направленности	региональный оператор, региональный координатор	участие в мероприятиях	в течение 2018 - 2020 годов
2.7.	Научно-методическое обеспечение процесса реализации дополнительных общеобразовательных программ	региональный оператор	положительная динамика результативности соревнований	в течение 2018 - 2020 годов

	естественно-научной и технической направленности			
2.8.	Обеспечение открытости функционирования детского технопарка и его информационное сопровождение	региональный оператор, региональный координатор, администрация города Иванова (по согласованию)	репортажи, статьи, информация на сайтах и в сети Интернет	в течение 2018 - 2020 годов
2.9.	Создание сайта регионального детского технопарка «Кванториум», интегрированного с сайтом федерального оператора	региональный оператор	фактическое подключение регионального сайта к сайту федерального оператора	I полугодие 2018 года
<b>3. Мероприятия по повышению квалификации педагогических и иных сотрудников детского технопарка</b>				
3.1.	Отбор преподавателей детского технопарка «Кванториум»	региональный оператор совместно с федеральным оператором	формирование первичного списка	I квартал 2018 года
3.2.	Подготовка преподавателей детского технопарка «Кванториум», прошедших отбор по итогам анкетирования	федеральный оператор	протокол	I полугодие 2018 года
3.3.	Прохождение сотрудниками детского технопарка «Кванториум» ежегодных курсов по переподготовке (повышению квалификации) по программам (кур-	региональный оператор совместно с федеральным оператором	сертификаты о прохождении курсов	в течение 2018 - 2020 годов

	сам, модулям), разработанным федеральным оператором			
3.4.	Организация проведения для педагогов детского технопарка семинаров, web-консультаций и мастер-классов с федеральными тьюторами, ведущими экспертами в области инженерных и наукоемких технологий	региональный оператор совместно с федеральным оператором	семинары, консультации	ежемесячно, 2018 - 2020 годы
3.5.	Проведение конкурсов профессионального мастерства среди педагогических работников, реализующих образовательные программы технической направленности	региональный координатор, региональный оператор	приказы, положения	2019 - 2020 годы
3.6.	Обобщение и диссеминация опыта работы педагогов детского технопарка: проведение конференций, семинаров, совещаний, «круглых столов», мастер-классов	региональный координатор, региональный оператор	презентационные материалы	ежеквартально, 2019 - 2020 годы
4. Мероприятия по разработке дополнительных общеобразовательных				

программ, ориентированных на решение реальных технологических задач (в том числе с участием промышленных предприятий), предусматривающих проектную деятельность детей, обучающихся в детском технопарке				
4.1.	Разработка дополнительных общеобразовательных программ (не менее 1 по каждому направлению), ориентированных на решение технологических задач в процессе проектной деятельности обучающихся детского технопарка «Кванториум»	региональный оператор	дополнительные общеобразовательные программы	август 2018 года
4.2.	Заключение договоров с промышленными предприятиями о сотрудничестве в области реализации дополнительных общеобразовательных программ, направленных на решение технологических задач в процессе проектной деятельности обучающихся детского технопарка «Кванториум» (не менее двух направлений)	региональный оператор совместно с промышленными предприятиями, Департамент экономического развития и торговли Ивановской области	договоры о сотрудничестве	2018 - 2020 годы
4.3.	Заключение договоров с научными организациями о сотрудничестве в	региональный оператор с научными организациями	договоры о сотрудничестве	2018 - 2020 годы

	<p>области реализации дополнительных общеобразовательных программ, направленных на решение технологических задач в процессе проектной деятельности обучающихся детского технопарка «Кванториум» (не менее трех направлений)</p>			
4.4.	<p>Экспертиза дополнительных общеобразовательных программ (не менее 1 по каждому направлению), ориентированных на решение технологических задач в процессе проектной деятельности обучающихся детского технопарка «Кванториум»</p>	<p>региональный оператор совместно с федеральным оператором</p>	<p>экспертные заключения</p>	<p>в течение 2018 - 2020 годов</p>
4.5.	<p>Оформление запросов от промышленных предприятий Ивановской области (не менее двух) на проведение исследований в рамках реализации дополнительных общеобразовательных</p>	<p>региональный оператор совместно с промышленными предприятиями, Департамент экономического развития и торговли Ивановской области</p>	<p>оформленные запросы</p>	<p>I квартал 2019 года</p>

	программ для обучающихся детского технопарка «Кванториум»			
4.6.	Оформление запросов от научных организаций (не менее трех) на проведение исследований в рамках реализации дополнительных общеобразовательных программ для обучающихся детского технопарка «Кванториум»	региональный оператор с научными организациями	оформленные запросы	I квартал 2019 года
4.7.	Организация консультационной поддержки сотрудниками промышленных предприятий и научных организаций – партнёров процесса проведения исследований по запросам в рамках реализации дополнительных общеобразовательных программ для обучающихся детского технопарка «Кванториум»	региональный оператор совместно с промышленными предприятиями и научными организациями	оказание услуги по консультированию обучающихся и педагогов дополнительного образования	в течение 2018 - 2020 годов
4.8.	Организация дней открытых дверей, стажировок, лабораторных исследований,	региональный оператор совместно с промышленными предприятиями	проведенные обучающие мероприятия	в течение 2018 - 2020 годов

	учебной практики, хакатонов и других обучающих мероприятий в научных лабораториях и производственных корпусах предприятий и научных организаций	и научными организациями		
4.9.	Проведение публичной презентации результатов проектной деятельности обучающихся детского технопарка «Кванториум» при участии внешних экспертов (специалистов соответствующего промышленного предприятия и (или) научной организации) в рамках реализации дополнительных общеразвивающих программ	региональный оператор совместно с промышленными предприятиями и научными организациями	защита исследовательских проектов	в течение 2018 - 2020 годов
4.10.	Создание и пополнение банка дополнительных общеобразовательных программ, ориентированных на решение технологических задач в процессе проектной деятельности обучающихся (в	региональный оператор	региональный банк дополнительных общеобразовательных программ	в течение 2018 - 2020 годов

	соответствии с целевыми индикаторами деятельности технопарка)			
4.11.	Организация научно-практических семинаров и конференций по обмену опытом в области разработки программно-методического обеспечения и реализации дополнительных общеобразовательных программ по всем направлениям в соответствии с планом-графиком деятельности детского технопарка «Кванториум»	региональный оператор совместно с научными организациями	проведенные научно-практические мероприятия	в течение 2018 - 2020 годов
4.12.	Организация профессионального общения и обмена опытом в области реализации дополнительных общеобразовательных программ педагогов дополнительного образования в региональных сетевых педагогических сообществах	региональный оператор	программно-методические и дидактические материалы в сети Интернет	в течение 2018 - 2020 годов
5. Мероприятия, направленные на участие обучающихся в детском технопарке «Кванториум» во Всероссийской научно-инженерной олимпиаде «Кванториада», а также мероприятиях Перечня олимпиад и иных интеллектуальных и (или) творческих конкурсов, мероприятий, направленных на развитие интеллектуальных				

и творческих способностей, способностей к занятиям физической культурой и спортом, интереса к научной (научно-исследовательской), творческой, физкультурно-спортивной деятельности, а также на пропаганду научных знаний, творческих и спортивных достижений, утверждаемых Министерством образования и науки Российской Федерации				
5.1.	Организация и проведение образовательных и просветительских мероприятий для привлечения обучающихся к участию в конкурсах различного уровня	региональный оператор	проведенные мероприятия	в течение 2018 - 2020 годов
5.2.	Публичная презентация результатов проектной деятельности	региональный оператор	видеотека презентаций проектов	в течение 2018 - 2020 годов
5.3.	Проведение отборочных конкурсов и соревнований на право участия в ведущих всероссийских и международных естественно-научных, инженерных и научно-технических соревнованиях	региональный оператор	план-график деятельности детского технопарка «Кванториум»	в течение 2018 - 2020 годов
5.4.	Выстраивание индивидуальной траектории развития обучающихся, проявивших интерес и высокую результативность в процессе реализации исследовательского или	региональный оператор	индивидуальный учебный план	в течение 2018 - 2020 годов

	инженерного проекта			
5.5.	Подготовка региональных финалистов (индивидуальных участников и команд) к федеральным и международным соревнованиям с привлечением промышленных предприятий и научных организаций	региональный оператор совместно с промышленными предприятиями и научными организациями	план-график деятельности детского технопарка «Кванториум»	в течение 2018 - 2020 годов
5.6.	Проведение летних профильных смен естественно-научной и технической направленности	администрация города Иванова (по согласованию), региональный оператор	планы, программы, приказы	в течение 2018 - 2020 годов
<b>6. Мероприятия по созданию и апробации модели функционирования детского технопарка с участием негосударственного сектора, промышленных предприятий и организаций реального сектора экономики</b>				
6.1.	Привлечение негосударственного сектора, промышленных предприятий и организаций реального сектора экономики к реализации дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной и технической направленности	региональный оператор, Департамент экономического развития и торговли Ивановской области	договор о сотрудничестве	в течение 2018 - 2020 годов
6.2.	Реализация обучающимися проектов (разработка технологических	региональный оператор	проекты обучающихся	в течение 2018 - 2020 годов

	кейсов, проведение исследований) по запросу промышленного предприятия или научной организации при сопровождении специалистов соответствующего промышленного предприятия или научной организации			
6.3.	Публичная презентация результатов проектной деятельности при участии внешних экспертов (специалистов соответствующего промышленного предприятия или научной организации)	региональный оператор совместно с промышленными предприятиями и научными организациями	презентационные материалы	в течение 2018 - 2020 годов
6.4.	Оказание региональным оператором услуг организациям реального сектора экономики и сторонним лицам по выполнению определенных технологических работ (хозрасчетная деятельность)	региональный оператор	договоры	в течение 2018 - 2020 годов

## Перечень целевых индикаторов и ожидаемых результатов

№ п/п	Наименование индикатора/показателя	Значение показателя		
		2018 год	2019 год	2020 год
1.	Количество детей в возрасте от 5 до 18 лет, обучающихся за счет средств бюджета Ивановской области и (или) муниципалитета по дополнительным общеобразовательным программам, соответствующим приоритетным направлениям технологического развития Российской Федерации, на базе созданного детского технопарка (человек)	800	850	900
2.	Доля отдельных групп сотрудников, прошедших переподготовку (повышение квалификации по программам (курсам, модулям), разработанным Федеральным оператором сети детских технопарков «Кванториум») (проценты): Педагогические работники Руководители Привлекаемые специалисты (наставники) реального сектора экономики, образовательные волонтеры	100 100 100	100 100 100	100 100 100
3.	Количество проектов, реализованных обучающимися в детском технопарке, представленных на региональных и федеральных отчетных мероприятиях по презентации результатов проектной деятельности (единиц)	40	45	50
4.	Количество детей, принявших участие в публичных мероприятиях детского технопарка (человек)	3500	4000	4500
5.	Количество внедренных дополнительных общеобразовательных программ, ориентированных на решение реальных технологических задач для проектной деятельности детей (единиц)	5	5	5
6.	Количество проектных разновозрастных групп обучающихся детского технопарка численностью не менее 3 человек на постоянной основе реализующих инженерные проекты (единиц)	15	20	20
7.	Количество проведенных инженерных хакатонов, развивающих навыки в разных областях разработки программного обеспечения в процессе командной работы над проектами (единиц)	10	12	14
8.	Количество региональных этапов всероссийских и международных мероприятий	10	10	10

	технической и естественно-научной направленности, в которых примут участие обучающиеся детского технопарка (единиц)			
9.	Количество инженерных команд из числа обучающихся детского технопарка, принявших участие в региональных этапах всероссийских и международных мероприятий технической и естественно-научной направленности (единиц)	20	22	24
10.	Количество инженерных команд из числа обучающихся детского технопарка, прошедших в финал региональных этапов всероссийских и международных мероприятий технической и естественно-научной направленности (единиц)	3	4	5
11.	Количество публичных мероприятий по проектной деятельности детей, организованных детским технопарком, по презентации деятельности и достижений обучающихся детского технопарка	10	10	10

Приложение 2 к распоряжению  
Правительства Ивановской области  
от 23.08.2018 № 160 -рп

**Концепция  
по созданию и функционированию в Ивановской области детского  
технопарка «Кванториум» на 2018 - 2020 годы**

**Раздел 1. Организационно-правовая модель детского технопарка**

Детский технопарк «Кванториум» - это управляемый региональным оператором имущественный комплекс, созданный с участием негосударственного сектора экономики Ивановской области, оснащенный современным и высокотехнологичным учебным оборудованием, где осуществляется деятельность по реализации дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной и технической направленности с целью развития у детей технических способностей и подготовки будущих кадров для высокотехнологичных отраслей экономики Ивановской области.

Концепция по созданию и функционированию в Ивановской области детского технопарка «Кванториум» на 2018 - 2020 годы разработана с учетом Основных принципов создания и функционирования детских технопарков «Кванториум», рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации.

Правовая форма детского технопарка «Кванториум» - структурное подразделение некоммерческой организации - муниципального автономного учреждения дополнительного образования Центра технического творчества «Новация» города Иваново (далее – Центр «Новация»).

В основу детского технопарка «Кванториум» заложена организационная модель «Стандарт», предусматривающая ежегодное обучение на базе технопарка по дополнительным общеобразовательным программам не менее 800 детей в возрасте от 5 до 18 лет за счет средств муниципального бюджета и реализацию не менее 6 направлений естественно-научной и технической направленности (квантумов): Робоквантум, IT-квантум, Промышленный дизайн, Дополненная и виртуальная реальность, Аэроквантум и Хайтек.

Выбор квантумов осуществлен в соответствии с приоритетными направлениями развития ведущих отраслей экономики Российской Федерации и экономики Ивановской области, а также задачами развития партнерских отношений в системе «бизнес – образование».

Базовым форматом образовательного процесса детского технопарка «Кванториум» является проектная деятельность, в которой должны быть

реализованы проекты как внутри квантумов, так и совместные межквантумные проекты. Межквантумные проекты должны носить формат законченных научных исследований или инженерной разработки в виде выполненного продукта. Для инженерных проектов обязательным является реализация полного жизненного цикла изделия, применение при проектировании основ системной инженерии, анализа потенциального рынка, решение задач с внутренним и внешним заказчиком.

На базе детского технопарка «Кванториум» будет создана мотивирующая инновационная интерактивная среда, формирующая у детей изобретательское, креативное, критическое и продуктивное мышление.

## **Раздел 2. Направления деятельности детского технопарка «Кванториум», соответствующие приоритетным направлениям технологического развития Российской Федерации и экономики Ивановской области**

### **1. РОБОКВАНТУМ**

Обучающиеся в проектных командах будут осваивать передовые технологии в области электроники, мехатроники и программирования, получают практические навыки их применения. Учащиеся проектной траектории «Робоквантум» научатся настраивать беспроводное аппаратное обеспечение, устанавливать беспроводную связь между мобильным роботом и компьютером, используя промышленные средства программирования, освоят передовые технологии в области электроники, мехатроники и программирования, получают практические навыки их применения, научатся понимать принципы работы, возможности и ограничения технических устройств, предназначенных для автоматизированного поиска и обработки информации, разовьют лидерские качества и аналитическое мышление.

Образовательные направления:

Первый уровень. Мехатроника (мехатроника – автономная робототехника – соревновательная робототехника).

Второй уровень. Прикладная робототехника (проектирование – соревновательная робототехника Arduino).

Третий уровень. Предпринимательская робототехника (создание роботов под существующие в обществе потребности).

### **2. ИТ-КВАНТУМ**

Учащиеся проектной траектории «ИТ-квантум» будут изучать операционные системы, сети и программное обеспечение для выявления их уязвимости от незаконного проникновения пользователей. Командный проект предполагает работу как с тестовыми, так и с реальными объектами ИТ-инфраструктуры.

Данные навыки дадут возможность детям, прошедшим обучение, участвовать в российских и международных хакатонах, посвященных созданию приложений и компьютерных игр, где от участников требуется за короткое время придумать идею, спрограммировать и представить готовый продукт.

Образовательные направления:

Первый уровень.

1. Алгоритмическое мышление (визуальный язык программирования Snap! (Scratch), циклы и процедуры, абстракции, списки, параллельные вычисления, деревья и фракталы, рекурсия, функции высшего порядка, Интернет).

2. Программирование (HTML5 & CSS, Java Script, Python).

Второй уровень.

3. Микроэлектроника (электротехника, управление лампочками, логические схемы, I2C, SPI – управление периферией, сенсоры (освещенность, RFID), домашняя автоматизация (DALI), IoT – Internet of Things).

4. Нейронные сети (машинное обучение, Deep Learning).

5. Front end Developer (CoffeeScript, HTML5 и CSS, адаптивный веб-дизайн, Bootstrap, jQuery (Angular.js), AJAX, оптимизация веб-сайта).

6. Робототехника (управление двигателями, шаговые двигатели, сенсоры (акселерометр, гироскоп), ПИД-регулятор, A\* поиск пути).

Третий уровень.

7. Web developer (веб-сервер на python, базы данных и SQL, конфигурация Linux сервера, виртуальные сервера (AWS)).

8. CV (компьютерное зрение, планирование, стратегия).

### 3. ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН

Проектная траектория «Промышленный дизайн» будет направлена на формирование у детей умения определять потребительскую нишу товара, прогнозировать запросы потребителей, попадать в стилистику бренда, создавать инновационный продукт, проектировать технологичное изделие в рамках заданной стоимости, предугадывать и опережать привычные потребности пользователей в своих областях.

В рамках обучения школьниками будут приобретены навыки проектирования и производства композитных материалов с заранее заданными свойствами.

Образовательные направления:

Первый уровень. Дизайн-анализ. Визуализация (подача, стиль, бренд). Разработка (3D, конструкция, материалы, технологии). Воплощение. Испытание.

Второй уровень. Освоение отдельных компетенций и стадий проекта и проектов полного цикла различной сложности, дающих навыки выполнения целого проекта.

Третий уровень. Выполнение проектов в группе в составе: Концептуалист. Стилист. Конструктор. Дизайн-менеджер.

4. ДОПОЛНЕННАЯ И ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ (далее - VR/AR). VR/AR – особое IT-направление, в рамках которого решаются задачи виртуального проектирования и моделирования различных ситуаций. Работа квантума направлена на развитие у обучающихся интереса и мотивации к изучению информатики, информационных технологий и технологий дополненной реальности.

В рамках обучения школьники будут знать виды дополненной реальности, технологию ее работы, области применения, отличия дополненной реальности от виртуальной, приобретут навыки работы в области 3D-моделирования, компьютерного зрения, систем трекинга, а также умения визуализировать свои решения в стереоформате, работать в различных средах 3D-программирования, получат опыт создания 3D-моделей, объектов виртуальной и дополненной реальности.

#### 5. АЭРОКВАНТУМ

Учащиеся проектной траектории «Аэроквантум» будут решать задачи по созданию легкоуправляемых моделей, программированию основных траекторий - взлет и посадка, удержанию высоты и движению по заданным маршрутам по GPS, по распознаванию препятствий с помощью встроенной видеокамеры, автоматическому построению объемной цифровой модели облетаемых объектов.

В проектной траектории «Аэроквантум» команды юных авиаторов будут работать над собственным проектом и решать инженерные задачи по проектированию, сборке, а также коммерческому применению беспилотных летательных аппаратов.

Образовательные направления:

Первый уровень. Введение в теорию коптеров (расчет необходимой емкости аккумулятора, расчет времени полета).

Второй уровень. Инженерная часть (сборка коптера - сборка рамы квадрокоптера, сборка электроники, подключение питания, калибровка). Программирование. Полетная часть.

Третий уровень. Проектирование летательных аппаратов. Дополнительное оборудование. Углубленная теория. Датчики и Arduino. Пилотирование FPV.

Четвертый уровень. Сборка собственного проекта. Автономный полет по датчикам. Аэросъемка.

#### 6. ХАЙТЕК

Хайтек-цех представляет собой мастерские для практических занятий с использованием высокотехнологичного оборудования, экспериментов и демонстрации опытов, оснащенные 3D-принтерами, станками с ЧПУ, паяльным и другим современным оборудованием. Учащиеся проектной траектории «Хайтек» смогут освоить основные способы обработки материалов, промышленного производства, прототипирования, изготовить различные детали или устройства, начиная от корпуса, заканчивая электронным устройством.

#### Образовательные зоны:

**Чистый цех.** Располагаются компьютеры с инженерным программным обеспечением, необходимым для проектирования изделия, составления проектной документации, создания управляющих программ для станков с ЧПУ и 3D-принтеров, 3D-принтеры. В отдельной зоне, экранирующей пыль и шум, находятся фрезерно-гравировальные станки с ЧПУ и станок для лазерной резки листового материала.

**Грязный цех.** Располагаются паяльное оборудование, измерительные приборы, мелкий слесарный инструмент, оборудование для резки, сверления и шлифовки материалов. В рамках работы в «грязном» цехе обучающийся изучает необходимое для его проекта оборудование, учится работать ручным инструментом, обучается работе на станках, в том числе и с ЧПУ, учится печатать детали на 3D-принтере, постигает мастерство пайки и сборки электронных устройств.

### **Раздел 3. Площадка детского технопарка**

Детский технопарк «Кванториум» будет расположен по адресу: г. Иваново, пр. Ленина, 73. Площадь помещений - 2000 кв. м, в том числе площадь учебных кабинетов составит 600 кв. м. Детский технопарк «Кванториум» будет расположен недалеко от центра города, вблизи крупных транспортных магистралей. Помещения детского технопарка «Кванториум» будут соответствовать требованиям, предъявляемым к имущественному комплексу детских технопарков, установленных Министерством образования и науки Российской Федерации, а также санитарно-эпидемиологическим требованиям к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей и требований по доступности зданий и сооружений для маломобильных групп населения.

### **Раздел 4. Интеллектуальные партнеры и предприятия-партнеры из реального сектора экономики**

Детский технопарк «Кванториум» в Ивановской области реализует шесть направлений: Робоквантум, IT-квантум, Промышленный дизайн, Дополненная и виртуальная реальность, Аэроквантум и Хайтек.

Направленность квантов определена в соответствии с развитием ведущей отрасли экономики Ивановской области - текстильной промышленности.

Роль текстиля в новых технических решениях достаточно велика. Сегодня текстиль лежит в основе токопроводящих элементов, антенн, протезов кровеносных сосудов, дорожных покрытий, зданий. Создание современных текстильных технологий актуально практически для всех новых рынков Научной технологической инициативы (далее – НТИ), так как без лидерства в технологиях невозможно занять ведущие позиции ни

на одном рынке.

Агентство стратегических инициатив на сегодняшний день рассматривает возможность формирования нового рынка FashionNet в рамках Национальной технологической инициативы. При этом под словом «Fashion» понимается не столько производство одежды, сколько производство всего спектра продукции, окружающей человека в процессе жизнедеятельности.

Все 6 выбранных направлений будут способствовать развитию приоритетных отраслей экономики Ивановской области, призванных обеспечить импортозамещение.

Проекты, разрабатываемые в Робоквантуме, Промдизайне, могут быть направлены на производство промышленного оборудования нового поколения. Результатом работы IT-квантума может являться освоение IT-рынка сбыта и ускоренное создание новых видов товаров и услуг fashion-индустрии, Аэроквантума - проекты по созданию беспилотных летательных аппаратов с использованием 3D-ткачества.

Ключевым интеллектуальным партнером проекта по созданию и функционированию «Кванториума» в Ивановской области будет являться федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный политехнический университет», а также организованное на его базе ООО «Инжиниринговый центр текстильной и легкой промышленности».

В качестве региональных бизнес-партнеров проекта по созданию и функционированию «Кванториума» выступают ведущие предприятия промышленности региона, являющиеся стейкхолдерами проекта FashionNet: ООО «Протекс»; ООО «УльтраСтаб»; АО «Ивановский полиэфирный комплекс»; ООО «Шуйский текстиль»; ООО «Стеллини.РУ»; Объединение «Специальный Текстиль»; ООО «Праймтекс»; ООО «ГДЛ Текстиль»; ООО НПФ «Фабитекс»; ООО «Стандартпласт»; ОАО ХБК «Шуйские ситцы»; ООО «Шуйский завод Аквариус»; ООО Инжиниринговый центр «Новые текстильные технологии и машины»; ООО «Нейрософт»; ООО «Ивановская композитная мануфактура»; ООО «Системное конструкторское бюро Спецмаш».

Итогом работы в рамках Национальной технологической инициативы должно стать формирование пула проектных команд для решения поставленных задач НТИ, определяющих стратегию вхождения Ивановской области в экономическую реальность «2035», создание региональных технологических компаний – национальных чемпионов к 2035 году. Важным этапом в создании инфраструктуры подготовки кадров для НТИ является создание на территории региона детских технопарков.

## **Раздел 5. Опыт выполнения в Ивановской области масштабных (общероссийских, межрегиональных) программ и проектов и кадровый потенциал Ивановской области по дополнительному образованию детей в естественно-научном и техническом направлении**

В Ивановской области ежегодно проводятся региональные мероприятия по техническим видам творчества: слет юных конструкторов-моделистов, научно-техническая олимпиада «Юный космонавт», соревнования по авиамodelьному спорту, конкурсы робототехники «ROBObattle», игры «МегаQR», фестиваль «Конвент Новаций», олимпиада по 3D-технологиям в рамках Дня числа «ПИ».

Победители региональных этапов участвуют во всероссийских конкурсах, таких как Всероссийский молодежный робототехнический фестиваль «Робофэст», Всероссийское первенство по робототехнике среди школьников КРОК, Всероссийский форум «Будущие интеллектуальные лидеры России», Всероссийский конкурс «ИТ-проект, который изменит жизнь к лучшему», Всероссийские соревнования по робототехнике для дошкольников ИКаРенок, Международный фестиваль робототехники «Робофинист», Первенство России по авиационным свободнолетающим моделям.

В 2016 году Центр «Новация» с проектом «Нейропилотирование» стал победителем Всероссийского Конкурса проектов «Люди будущего».

В настоящее время в Ивановской области работает три учреждения дополнительного образования детей, в которых профилирующим видом деятельности является техническое творчество. В 11 образовательных организациях работают объединения по авиамodelированию, судомodelированию и радиоконструированию. В 2015 году в Ивановской области создан Региональный ресурсный Центр по робототехнике на базе Центра «Новация», в котором реализуются программы по робототехнике, программированию, графическому дизайну, моделированию сайтов, 3D-моделированию, работают лаборатория естественно-научных опытов, цифровая фото- и видеостудия. Центр «Новация» является экспериментальной площадкой Федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» по теме «Развитие сети муниципальных ресурсных центров по сопровождению внеурочной деятельности в условиях реализации ФГОС на базе учреждений дополнительного образования детей» (сетевая площадка).

Более 1500 школьников и дошкольников города Иваново получают образование по программе «Робототехника 1 уровень». Всего техническим творчеством в Ивановской области занимается более двух с половиной тысяч детей.

Педагогические кадры Центра «Новация» систематически повышают свою квалификацию в соответствии с направлением деятельности, проходят стажировки по робототехнике в Федеральных тренировочных

центрах в городах Москва, Сочи, Санкт-Петербург, являются судьями многих робототехнических фестивалей, в том числе и всероссийских.

Создание детского технопарка в Ивановской области станет новым этапом в развитии научно-технического творчества школьников.

Проект зонирования помещений детского технопарка «Кванториум» приведен в приложении 1 к Концепции.

Дизайн-проект детского технопарка «Кванториум» приведен в приложении 2 к Концепции.

Проект штатного расписания детского технопарка «Кванториум» приведен в приложении 3 к Концепции.

Расчет затрат на реализацию комплекса мер («дорожной карты») по созданию и функционированию детского технопарка «Кванториум» на 2018 - 2020 годы приведен в приложении 4 к Концепции.

Приложение 1  
к концепции по созданию  
и функционированию в Ивановской области  
детского технопарка «Кванториум» на 2018 - 2020 годы

**Проект зонирования помещений детского технопарка «Кванториум»**

Детский технопарк «Кванториум» размещается на территории в 2000 кв. м и предполагает наличие 7 основных помещений, 6 вспомогательных помещений. Трехэтажное здание имеет отдельный вход. На первом этаже под квантум «Дополненная и виртуальная реальность» (далее - VR/AR) выделено помещение 62 кв. м, оно будет оснащено оборудованием для визуализации виртуальной и дополненной реальности. «Грязный цех» занимает помещение общей площадью 57 кв. м.

На втором этаже расположены 2 кванта. Под «Аэроквантум» выделено одно помещение (общая площадь 51 кв. м) для проведения теоретических занятий и моделирования и зал-лаборатория для проведения испытаний (238 кв. м). В состав помещений детского технопарка «Кванториум» включен «IT-квантум» (56 кв. м), в котором проводятся как теоретические, так и практические исследовательские работы.

На третьем этаже выделены помещения под 3 кванта. Хайтек-квантум (далее - «HiTech-цех») размещается в помещении площадью 88 кв. м. Под зону «Робоквантума» выделено моделируемое помещение-трансформер общей площадью 119 кв. м. Для кванта «Промышленный дизайн» отведено помещение площадью 51 кв. м.

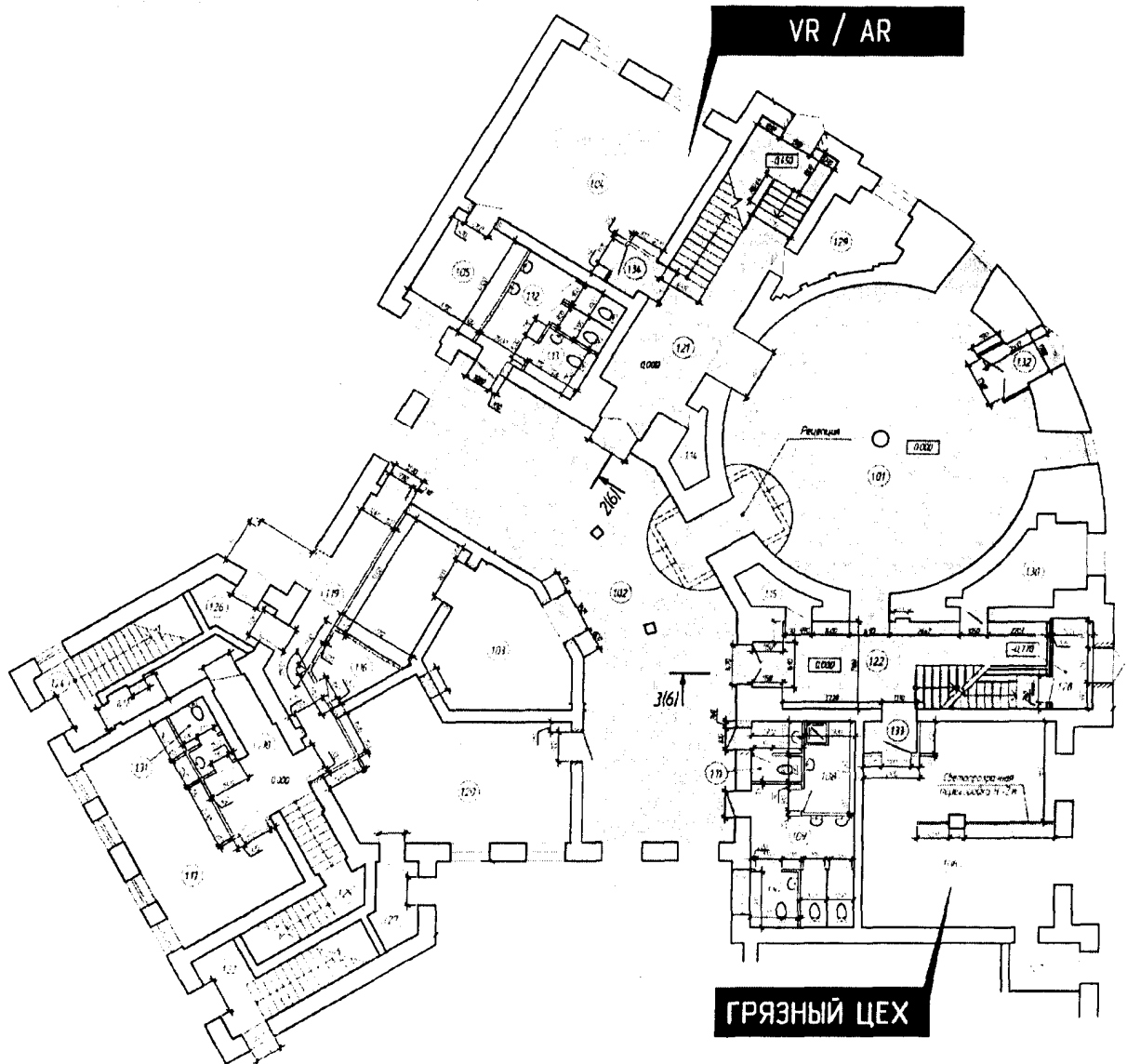
Помимо помещений, в которых располагаются кванты, детский технопарк «Кванториум» включает дополнительные учебно-вспомогательные кабинеты и помещения: серверную, зал-лабораторию для проведения испытаний/лекторий/коворкинг (с возможностью проведения выставок, мини-презентаций и тренировок по шахматам), медиатеку, фойе, гардеробную, туалетные комнаты.

# План первого этажа




КВАНТОРИУМЫ / ЦЕХА

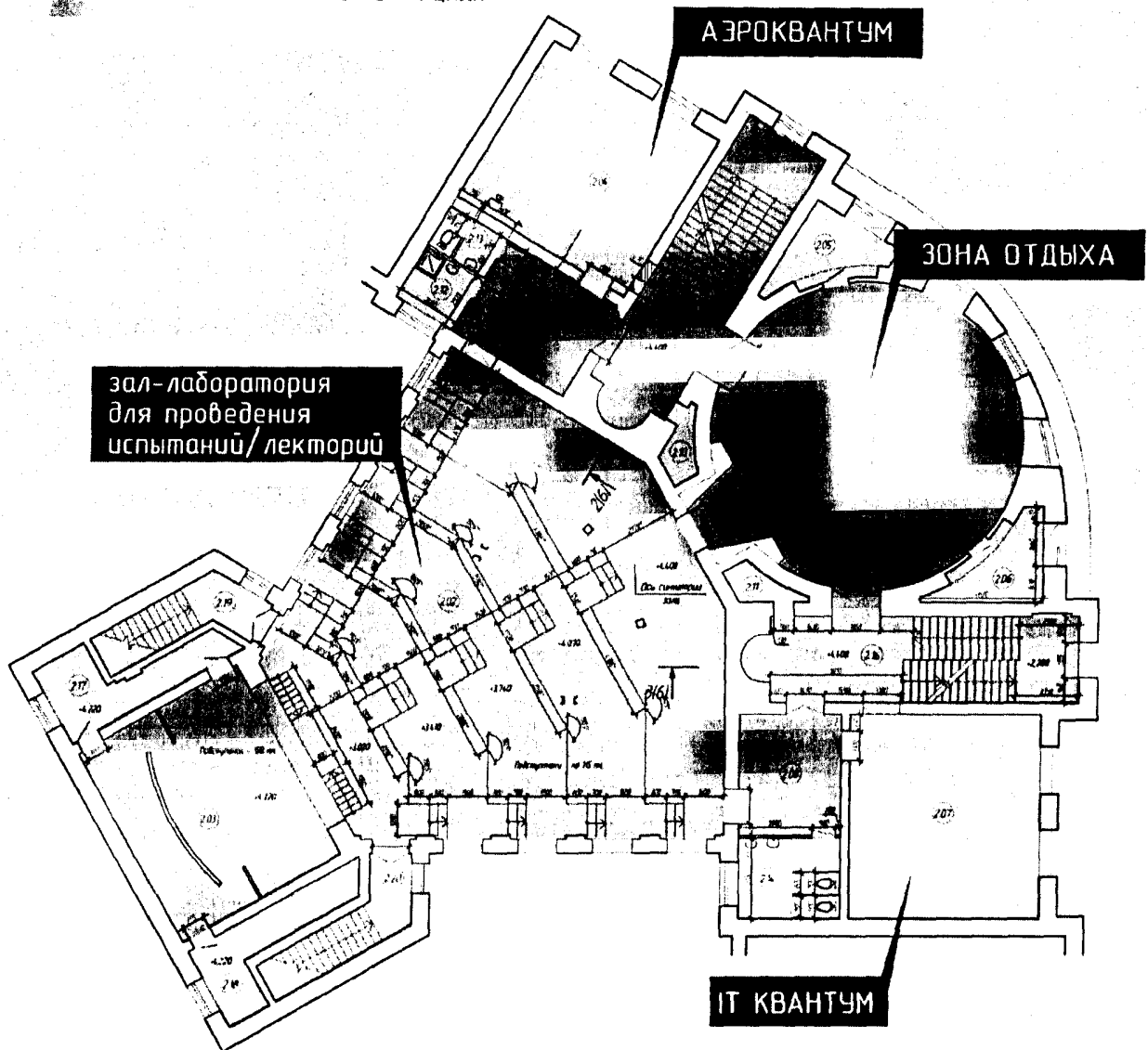
ВЫСТАВОЧНЫЕ и РЕКРЕАЦИОННЫЕ ПЛОЩАДИ

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПЛОЩАДИ






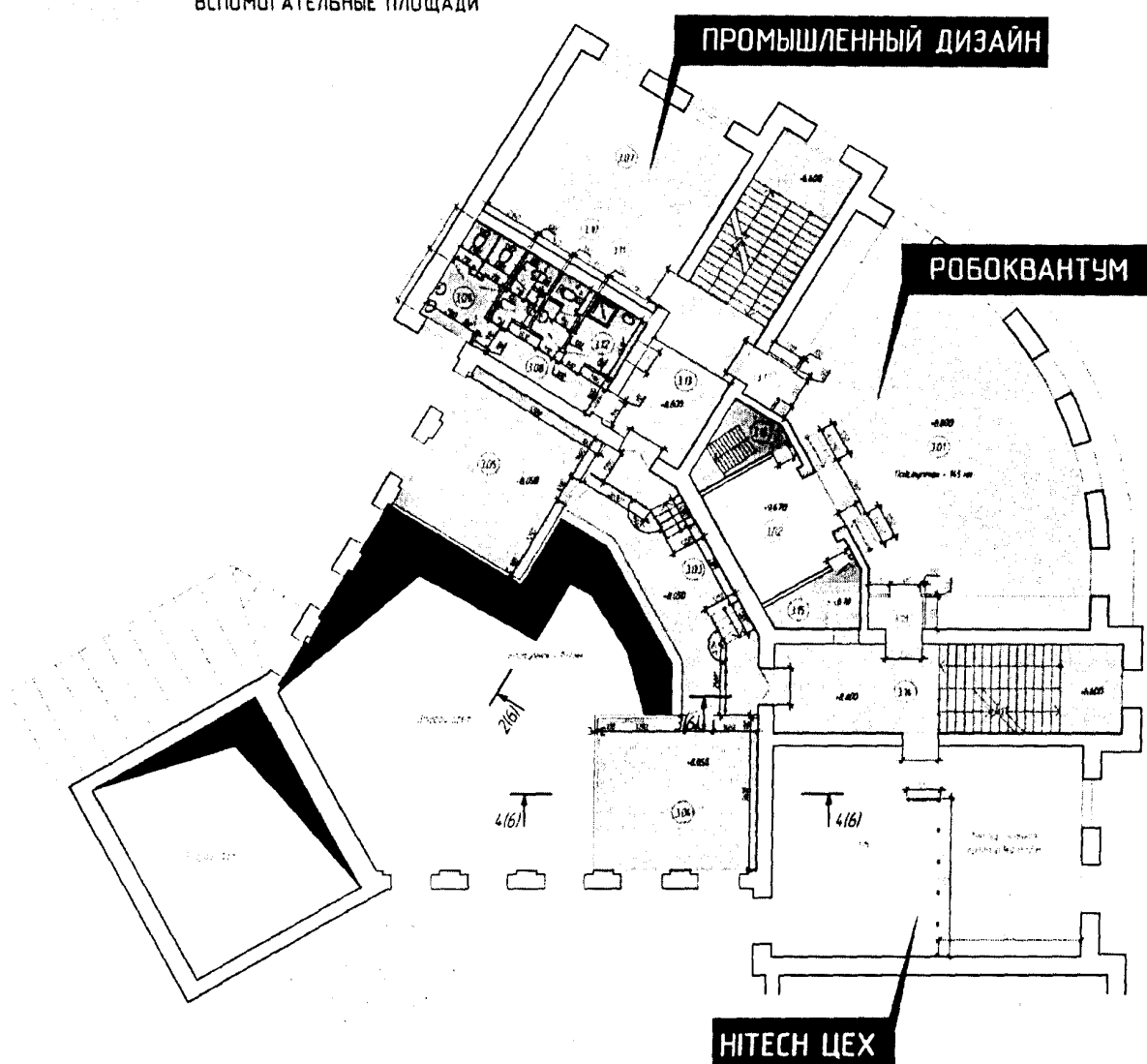
## План второго этажа

-  КВАНТОРИУМЫ / ЦЕХА
-  ВЫСТАВОЧНЫЕ и РЕКРЕАЦИОННЫЕ ПЛОЩАДИ
-  СПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПЛОЩАДИ



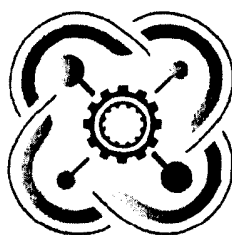
## План третьего этажа

-  КВАНТОРИУМЫ / ЦЕХА
-  ВЫСТАВОЧНЫЕ и РЕКРЕАЦИОННЫЕ ПЛОЩАДИ
-  ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПЛОЩАДИ



Приложение 2  
к концепции по созданию  
и функционированию в Ивановской области  
детского технопарка «Кванториум»  
на 2018 - 2020 годы

**Дизайн-проект детского технопарка «Кванториум»**



**КВАНТОРИУМ**  
НОВАТОРИЯ

Дизайн-проект  
детского технопарка

Ивановская область | Иваново | 2017



Концепция дизайн-проекта детского технопарка "КВАНТОРИУМ (новаторы)" должна полностью соответствовать стандартам, разработанным для детских технопарков и делать акцент на индивидуальность технопарка в Иваново. Сделано это для того, чтобы максимально использовать потенциал уже действующего и положительно зарекомендовавшего себя учреждения, повысить эффект от внедрения новой формы деятельности.

В концепции применен минималистичный подход к дизайну помещения. Функциональность и новаторность пространства будет способствовать повышению результативности функционирования детского технопарка.

Выбранные направления деятельности следует оформить в соответствии с избранной концепцией, делая акцент на цветовых решениях каждого кванта



РОБОКВАНТУМ



IT-КВАНТУМ



АЭРОКВАНТУМ



HI-TECH



ПРОМДИЗАЙН



VR / AR



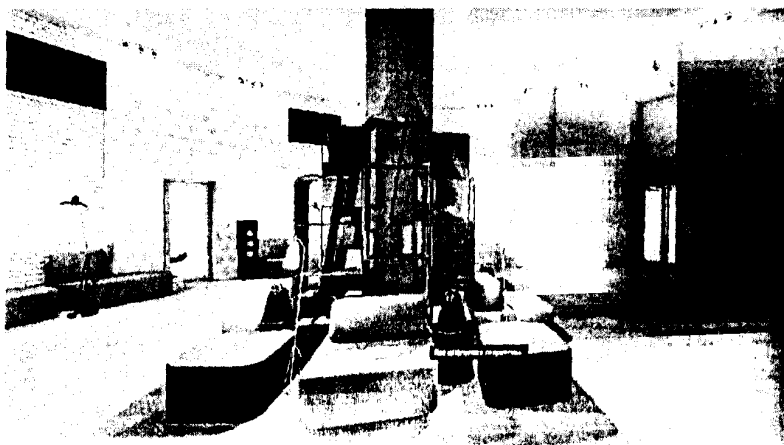
Фоторисовки в интерьере, концепт и расположение мебели



# КВАНТОРИУМ



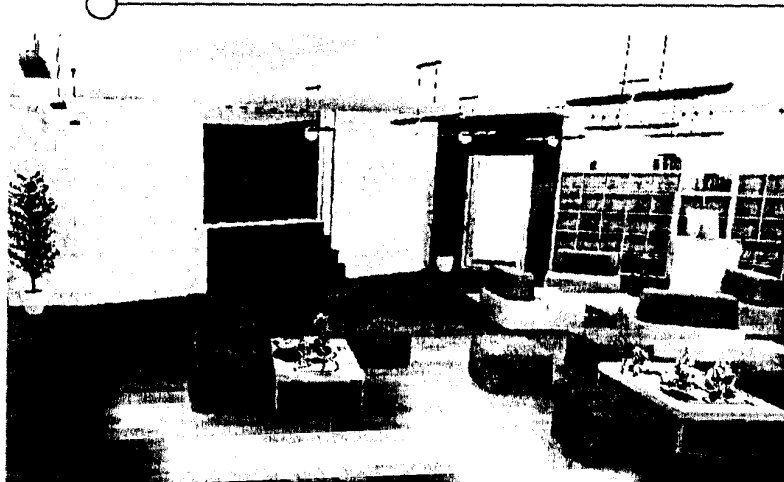
Стойка администратора



Зона коммуникации



Фоторисовки в интерьере, концепт и расположение мебели



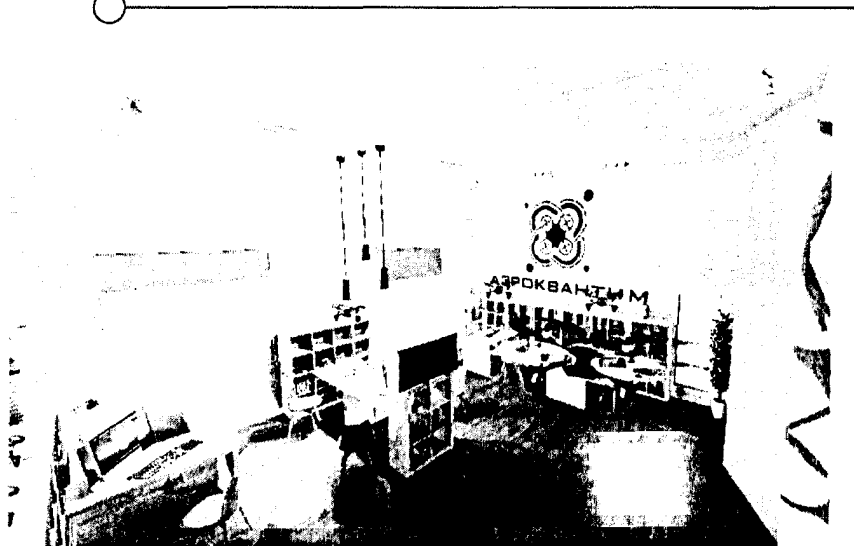
РОБОКВАНТУМ



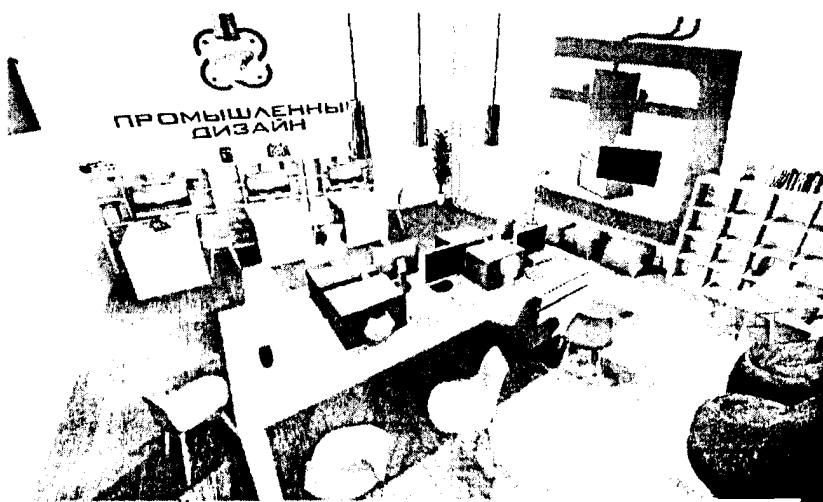
ИТ-квантум



Фотоврисовки в интерьер, концепт и расположение мебели



АЭРОКВАНТУМ



ПРОМДИЗАЙН



Фоторисовки в интерьере, концепт и расположение мебели



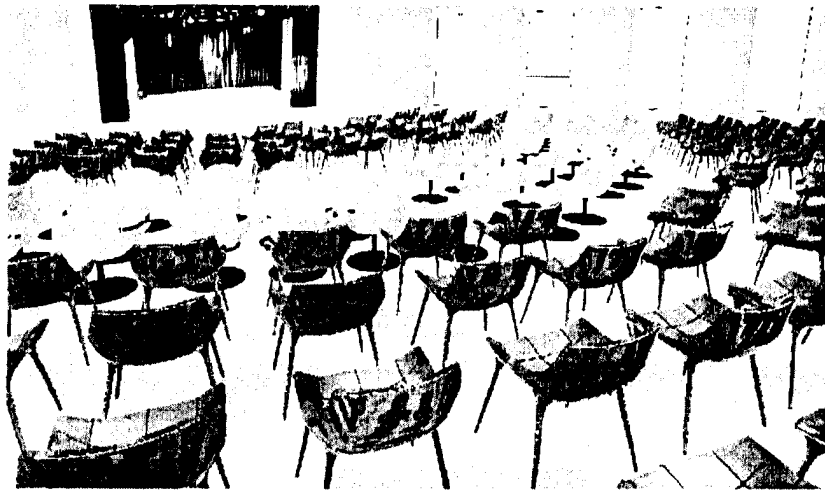
VR / AR



ГРЯЗНЫЙ ЦЕХ



Фотоврисовки в интерьер, концепт и расположение мебели



ЗАЛ-ТРАНСФОРМЕР



ФАСАД

Приложение 3  
к концепции по созданию  
и функционированию в Ивановской области  
детского технопарка «Кванториум»  
на 2018 - 2020 годы

**Проект штатного расписания детского технопарка**

<b>Категория персонала</b>	<b>Должность</b>	<b>Количество штатных единиц</b>
Управленческий персонал	Заместитель директора по развитию (функции работы с федеральной сетью и внешними партнерами)	1
	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе	1
Административный персонал	Бухгалтер	1
	Юрисконсульт	1
	Заведующий хозяйством	1
	Системный администратор	2
Основной персонал (учебная часть)	Администратор	1
	Специалист по проектному управлению	1
	Педагог дополнительного образования (педагог по английскому языку)	1
	Педагог дополнительного образования	12
	Лаборант	2
	Методист	2
	Инженер-преподаватель хайтека	2
Психолог	1	

Приложение 4  
к концепции по созданию  
и функционированию в Ивановской области  
детского технопарка «Кванториум»  
на 2018 - 2020 годы

**Расчет затрат на реализацию комплекса мер («дорожной карты») по созданию и функционированию  
в Ивановской области детского технопарка «Кванториум» на 2018 - 2020 годы**

(тыс. руб.)

Направление расходов	2018 год		2019 год		2020 год	
	бюджет субъекта Российской Федерации	внебюджетные источники	бюджет субъекта Российской Федерации	внебюджетные источники	бюджет субъекта Российской Федерации	внебюджетные источники
Приобретение средств обучения, в том числе современного и высокотехнологического оборудования	5600,0					
Итого	5600,0					
Операционные расходы*, в том числе:						
Заработная плата и начисления на выплаты заработной платы	7081,7	1250,0	7081,7	1250,0	7081,7	1250,0
Арендная плата						
Содержание имущества, в том числе косметический ремонт	500,0		500,0		500,0	500,0

Коммунальные услуги	721,3		721,3		721,3	
Транспортные услуги (проезд для педагогов и детей на обучение и участие в мероприятиях)	160,0	100,0	160,0	100,0	160,0	100,0
Приобретение оборудования		300,0		600,0		600,0
Приобретение расходных материалов, в том числе канцелярских товаров	480,0	300,0	480,0	300,0	480,0	300,0
Прочие расходы	642,4		642,4		642,4	
Итого	11535,4		11835,4		12335,4	
Иные расходы		1000,0		1000,0		12801,2
Итого						
Всего по направлениям	18135,4		12835,4		25136,6	

\* Операционные расходы планируются в рамках бюджета муниципального образования, на базе муниципальной образовательной организации которого создается детский технопарк «Кванториум».