

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЛАСТНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НОВГОРОДСКИЙ КВАНТОРИУМ»**

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ГОАУ  
«Новгородский Кванториум»



Т.М. Сарычева  
«15» июня 2022 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Основы промышленного дизайна»**

**Направленность программы: техническая**

Возраст обучающихся: 11 – 15 лет (5 – 8 классы)

Срок освоения: 72 часа

Уровень: базовый

Автор-составитель:

Румянцев Сергей Константинович,  
педагог дополнительного образования  
ГОАУ «Новгородский Кванториум»

г. Великий Новгород, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Комплекс основных характеристик программы	3
1.1	Пояснительная записка	3
1.2	Планируемые результаты	8
1.3	Учебно-тематический план и содержание программы	10
1.4	Формы аттестации и оценочные материалы	15
2.	Комплекс организационно-педагогических условий	16
2.1	Условия реализации программы	16
2.2	Методическое обеспечение программы	21
	Список литературы и нормативных документов, использованных при составлении дополнительной общеобразовательной программы	51
	Список литературы для педагога	52
	Список литературы для обучающихся и родителей	54
	Приложения	56

# 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Среда, окружающая нас, наполнена предметами и процессами, в которые мы вовлечены. От качества организации этой среды зависит наше восприятие процессов, которые с нами происходят. Дорога на работу или покупка в магазине может оставить как положительное, так и отрицательное впечатление.

Задача дизайнера — спроектировать положительный опыт пользователя. На сегодняшний день промышленный дизайнер не просто проектирует красивую, удобную и технологичную вещь или среду, он проектирует весь пользовательский опыт взаимодействия потребителя с этой вещью или средой: от прогнозирования потребности в товаре или услуге до утилизации изделия и возобновления ресурсов природы.

В условиях свободной конкуренции потребитель становится всё более разборчивым и требовательным к качеству услуг, сервиса, предметного мира и среды, окружающей его. Промышленность всегда реагирует на меняющиеся запросы потребителей. Поэтому востребованность специалистов, способных обеспечить это качество, будет постоянно расти. При проектировании предметной среды профессия промышленного дизайнера выходит на первый план.

Промышленный дизайн — это мультидисциплинарная профессия. Дизайнер должен быть специалистом во многих областях: разбираться в эстетике, эргономике, материалах, технологиях и конструировании, иметь пространственное мышление и воображение, быть немного психологом и экономистом, уметь анализировать и критически мыслить, понимать процесс пользования и проектирования предметов, процессов и среды.

Всему этому дизайнер учится многие годы и совершенствуется всю жизнь. Важнейшими навыками промышленного дизайнера являются дизайн-мышление, дизайн-анализ и способность создавать новое и востребованное.

***Актуальность программы*** определяется:

- необходимостью технологического прорыва России на мировой арене за счет подготовки нового поколения специалистов, обладающих компетенциями в сфере IT технологий, гибкими навыками командной работы;
- решением актуальной задачи раннего профессионального самоопределения обучающихся за счет прохождения ими серии профессиональных проб в рамках освоения Программы;
- важностью решения задачи в предоставлении равных возможностей в освоении новейших информационных технологий обучающимся, проживающим в малых городах и сельской местности;

- необходимостью формирования у обучающихся навыков решения междисциплинарных проектных и управленческих задач;
- значимостью разработки педагогических технологий, приемов и методов формирования у обучающихся компетенций в области промышленного дизайна и инжиниринга.

**Новизна образовательной программы** заключается в том, что она интегрирует содержание школьных предметов и достижения современных инновационных направлений инженерной науки. Программа дополняет школьную программу возможностью применения полученных предметных знаний на практике, являясь преемственной к содержанию предметов: информатика, физика, математика, биология, химия, русский и иностранный язык, изобразительное искусство, технология.

Отличительной особенностью Программы является то, что она:

- реализуется в рамках работы мобильного детского технопарка, что накладывает свой отпечаток на организационные, методические и психологические аспекты ее реализации;
- в ходе реализации Программы формируются принципиально новые компетенции у учащихся в области промышленного дизайна и инжиниринга;
- основу Программы составляет метод решения кейсов, который наиболее полно отвечает требованиям к формированию практико-ориентированных компетенций учащихся;
- содержание кейсов максимально направлено на разработку проектов, основу которых составляют актуальные проблемы агломераций мобильного технопарка (малых городов и сельских поселений Новгородской области) в сфере культуры, экономики, маркетинга, туризма и др.;
- содержание Программы интегрирует новейшие достижения в области промышленного дизайна и инжиниринга, что наиболее адекватно способствует формированию исследовательской культуры обучающихся.

**Педагогическая целесообразность программы** обусловлена помощью в приобретении школьниками навыков 21-го века: командной работы, коммуникации, управления проектами, генерации идей. Программный материал выстроен в соответствии с технологией Hard skills, способствующей формированию технических знаний и умений, и технологией Soft skills, позволяющей вырабатывать коммуникативные навыки для работы в команде. Рекомендуемые методы и средства обучения стимулируют не только формирование общеучебных и специальных компетентностей, но и развитие творческих способностей, технической одарённости обучающихся. В результате освоения программы обучающиеся значительно расширят свои представления о промышленном дизайне, приобретут навыки до профессиональной деятельности: практической, проектной, экспериментальной, что поможет им определиться с выбором будущей профессии, чтобы в последующем получить специальность технического направления в учреждениях среднего или высшего профессионального образования.

Программа «Промышленный дизайн» имеет техническую направленность. Траектория развития ребёнка в программе опирается на ключевые темы: «Эскизирование (скетчинг)», «Speculative Design (Спекулятивный дизайн) - макетирование» «3D-моделирование и прототипирование». Линия развития в проектной деятельности включает содержательные блоки: «Художественное творчество», «Инженерия», «Изготовление прототипа» и ориентиры на социально значимые сферы деятельности, требующие внедрения осваиваемых ребёнком инженерных технологий – оборона, сельское хозяйство, логистика, здравоохранение, ЖКХ и др. Предлагаемые программой проектные кейсы в социально значимых сферах деятельности позволяют ребёнку стать субъектом проектной деятельности, активно и инициативно решать реальные творческие технические задачи

**Целью программы** является формирование у обучающихся компетенций для дизайн проектирования на основе решения инженерно-исследовательских кейсов.

#### **Задачи программы:**

- Формирование основ дизайн-мышления в решении и постановке творческих аналитических задач проектирования предметной среды;
- Ознакомление с процессом создания дизайн-проекта, его основными этапами;
- Изучение методик предпроектных исследований;
- Выработка практических навыков осуществления процесса дизайнерского проектирования;
- Формирование навыков дизайнерского скетчинга;
- Изучение основ макетирования из простых материалов;
- Формирование базовых навыков 3D-моделирования и прототипирования;
- Развитие аналитических способностей и творческого мышления;
- Развитие коммуникативных умений: изложение мыслей в чёткой логической последовательности, отстаивание своей точки зрения, анализ ситуации и самостоятельный поиск ответов на вопросы путём логических рассуждений;
- Развитие умения работать в команде;
- Совершенствование умения адекватно оценивать и представлять результаты совместной или индивидуальной деятельности в процессе создания и презентации объекта промышленного дизайна.

#### **Отличительные особенности программы**

Программа может быть рекомендована не только для реализации в условиях Мобильного Кванториума, но и в других образовательных организациях, реализующих дополнительные общеобразовательные программы технической направленности. Она позволяет не только обучить

ребенка скетчингу, макетированию, 3D-моделированию и прототипированию, но и подготовить его к планированию и организации работы над разноуровневыми дизайн-проектами и в дальнейшем осуществить осознанный выбор вида деятельности в техническом и/или художественном творчестве. Программа предоставляет обучающимся возможность освоения содержания с учетом уровня их общего развития, способностей, мотивации. В рамках индивидуальной проектной деятельности предполагается реализация параллельных процессов освоения содержания программы на разных уровнях доступности и степени сложности, с опорой на диагностику стартовых возможностей каждого из участников. Построение индивидуального образовательного маршрута юного дизайнера в проектной деятельности по программе обеспечен избыточной ресурсной средой Мобильного Кванториума, а также возможностью участия в разнообразных многоуровневых образовательных событиях для развития технически одаренных детей.

### **Возраст обучающихся, условия набора в группу**

В реализации программы участвуют обучающиеся муниципальных образовательных организаций Новгородской области в возрасте 10 – 15 лет (5 – 8 классы). В детское объединение принимаются все желающие без специального отбора при наличии познавательного интереса к техническим и художественным дисциплинам.

### **Особенности организации образовательной деятельности, этапы освоения программы**

Срок реализации программы – 1 год. Трудоёмкость программы – 72 часа. Программа включает в себя два модуля 48 часов и 24 часа соответственно.

Содержание каждого модуля разбито на кейсы, каждый из которых решает самостоятельную задачу, вместе с тем, все кейсы подчинены достижению общей цели.

Цель первого модуля – сформировать у обучающихся компетенции в области промышленного дизайна, необходимые для дальнейшей работы над проектом.

Цель второго модуля – погружение обучающихся в основы проектной деятельности, формирование команды проекта, постановка проектных задач, осуществление деятельности команды по прохождению цикла проектной работы, организация рефлексии.

Таким образом, в первом разделе акценты смещены в сторону формирования Hard-компетенций, второй раздел более ориентирован на развитие «мягких» навыков. Прохождение двух разделов призвано сформировать у обучающихся весь комплекс Hard и Soft компетенций.

Завершается освоение Программы защитой проектной работы.

### **Формы организации образовательного процесса**

В основе образовательного процесса лежит проектный метод, основную инструментальную базу которого составляет решение кейсов. Как основные формы используются теоретические и практические учебные занятия. В ходе

их проведения на разных этапах реализации программы предполагаются различные формы работы. На этапе изучения нового материала — лекции, объяснение, рассказ, демонстрации. На этапе закрепления изученного материала — беседы, дискуссии, практические и лабораторно-практические работы, работа с проектными кейсами, тренировки, дидактические или имитационные игры. На этапе повторения изученного материала — устный контроль (опрос, игра: конкурсы, викторины). На этапе проверки и оценки полученных знаний — тестирование, выполнение контрольных заданий, публичное выступление с демонстрацией результатов проектной работы, соревнования, конференции. Итоговые учебные занятия (по модулю, по программе) организуются в форме тестирования, презентации и защиты проектов. Реализация программы предполагает использование групповой формы организации учебных занятий.

## **1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Планируемые результаты освоения Программы**

#### ***Личностные результаты:***

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

#### **Метапредметные результаты**

##### ***Регулятивные универсальные учебные действия:***

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;

- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

***Познавательные универсальные учебные действия:***

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

***Коммуникативные универсальные учебные действия:***

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;



- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

### **Предметные результаты**

***В результате освоения программы обучающиеся должны знать:***

- правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.

***уметь:***

- применять на практике методики генерирования идей; методы дизайн-анализа и дизайн-исследования;
- анализировать формообразование промышленных изделий;
- строить изображения предметов по правилам линейной перспективы;
- передавать с помощью света характер формы;
- различать и характеризовать понятия: пространство, ракурс, воздушная перспектива;
- получать представления о влиянии цвета на восприятие формы объектов дизайна;
- применять навыки формообразования, использования объёмов в дизайне (макеты из бумаги, картона);
- работать с программами трёхмерной графики;
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищённости;
- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности;
- оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- представлять свой проект.

**владеть:**

научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами проектирования, конструирования, моделирования, макетирования, прототипирования в области промышленного (индустриального) дизайна.

### 1.3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### Учебно-тематический план

№ п/п Название раздела (кейса), темы	Основные вопросы	Количество часов				Форма аттеста ции/кон троля
		Теори я	Прак тика	Сам. работ а	Всего	
<b>1. Основы промышленного дизайна.</b>			<b>24</b>	<b>24</b>	<b>48</b>	Решение учебно- инженер ной задачи
Кейс 1.1. Введение в промдизайн	Понятие дизайна. Виды дизайна. Понятие промышленный дизайн. Этапы проектирование объектов и способы генерации идей.	1	3		4	Эвристи ческая беседа
Кейс 1.2. Speculative Design	Speculative Design (Спекулятивный дизайн). Формирование идеи нового продукта, создание его макета и разработка презентации.	1	5		6	Устный опрос
Кейс 1.3. Промышленные изделия	Понятие функционального назначения промышленных изделий. Анализ формообразования (на примере школьного пенала). Генерирование идей по улучшению промышленного изделия. Изучение основ макетирования из бумаги и			10	10	Мини- проект + тест

	картона. Представление идеи проекта в эскизах и макетах.					
Кейс 1.4. Урок рисования 1	Основные навыки дизайнерского скетчинга (эскизирования). Перспектива, линия, композиция.		4		4	Устный опрос
Кейс 1.5. Урок рисования 2	Урок рисования. Передача объема фигуры с помощью светотени.			4	4	Мини-проект
Кейс 1.6. Урок рисования 3	Урок рисования. Передача разных материалов и фактур (матовые, глянцевые, прозрачные) поверхностей предметов.			4	4	Мини-проект
Кейс 1.7. 3D-моделирование в Blender 2.8.-1	Освоение принципов моделирования и интерфейса трехмерного пакета.		5		5	Устный опрос
Кейс 1.8. 3D-моделирование в Blender 2.8 -2	Создание трехмерной модели на выбор учащихся (ваза, кольца, табуретка, стул, крышка, карандаш и т.д.)		5		5	Мини-проект
Кейс 1.9. 3D-моделирование в Blender 2.8 -3	Знакомство с объемно-пространственной композицией на примере создания трехмерной модели космической станции			6	6	Мини-проект + тест
<b>Раздел 2. «Актуальный объект»</b>			<b>12</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>Защита проекта</b>
Кейс 2.1. Этап проблематизации	Проблематизация по выбранному направлению проектной деятельности. Поиск и анализ информации по теме проекта.		2	3	5	Эвристическая беседа
Кейс 2.2.	Изучение аналогов предполагаемого проекта		3	3	6	Эвристическая беседа

Этап изучения аналогов	(изделия, программы, продукта).					
Кейс 2.3. Разработка концепции проекта	Разработка концепции предполагаемого проекта (изделия, программы, продукта).		2	2	4	Эвристическая беседа
Кейс 2.4. Прототипирование	Прототипирование и изготовление прототипа изделия (программы, продукта).		2	2	4	Мини-проект
Кейс 2.5. Рефлексия	Оформление результатов работы над проектом (решения кейса) – подготовка презентации.		2	2	4	Мини-проект
Кейс 2.6. Защита проекта	Презентация проекта - защита проекта (решения кейса).		1		1	Итоговый контроль
	Итого		12	12	24	

## Содержание программы

### Раздел 1 «Основы промышленного дизайна» - 48 часов.

#### *Кейс 1.1. «Введение в промдизайн» - 4 часа*

**Теория:** Понятие дизайна. Виды дизайна. Понятие промышленный дизайн. Этапы проектирование объектов и способы генерации идей.

**Практика:** самостоятельная формулировка определения «промышленный дизайн»; демонстрация объекта промдизайна (шариковая ручка, парта, кружка и т.д.), анализ обучающимися на соответствие десяти принципам дизайна Дитера Рамса; описание устройства любого объекта промдизайна после его разбора; перечисление этапов проектирования объектов и способов генерации идей на примере ментальных карт (mind maps) в программе Mindmeister или (<https://bubbl.us>, <https://coggle.it>) или вручную на бумаге.

#### *Кейс 1.2. «Speculative Design.» - 6 часов.*

**Теория:** Speculative Design (Спекулятивный дизайн). Формирование идеи нового продукта, создание его макета и разработка презентации.

**Практика:** создание карты ассоциаций (Mind Map) в программе Mindmeister или <https://bubbl.us>, или <https://coggle.it>.; презентация своей идеи.

### ***Кейс 1.3. «Промышленные изделия» - 10 часов.***

**Теория:** Понятие функционального назначения промышленных изделий. Анализ формообразования (на примере школьного пенала). Генерирование идей по улучшению промышленного изделия. Изучение основ макетирования из бумаги и картона. Представление идеи проекта в эскизах и макетах.

**Практика:** Сравнение разных типов пеналов обучающихся, выявление связи функции и формы. Выполнение натуральных зарисовок пенала. Выявление неудобств в пользовании пеналом. Генерирование идей по улучшению объекта. Фиксация идей в эскизах и плоских макетах. Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующих аналогов. Испытание прототипа. Внесение изменений в макет. Презентация проекта перед аудиторией.

### ***Кейс 1.4. «Урок рисования 1» - 4 часа.***

**Теория:** Основные навыки дизайнерского скетчинга (эскизирования). Перспектива, линия, композиция.

**Практика:** обучающиеся изучают перспективу, построение окружности в перспективе, штриховку, светотень, падающую тень, строят простой бытовой предмет (стол, стул и т. д.) в перспективе.

### ***Кейс 1.5. «Урок рисования 2» - 4 часа.***

**Теория:** Передача объёма фигуры с помощью светотени.

**Практика:** Обучающиеся изучают светотень и падающую тень на примере гипсовых фигур, строят быстрый эскиз гипсовой фигуры в перспективе и с помощью штриховки карандашом.

### ***Кейс 1.6. «Урок рисования 3» - 4 часа.***

**Теория:** Передача разных материалов и фактур (матовые, глянцевые, прозрачные) поверхностей предметов.

**Практика:** Обучающиеся изучают передачу разных материалов и фактур поверхностей, придумывают предмет, состоящий из трёх различных типов фактур поверхностей, строят его в перспективе и передают объём, рисуют с натуры объекты, состоящие из различных материалов.

### ***Кейс 1.7. «3D-моделирование в Blender 2.8.-1». - 5 часов.***

**Теория:** Освоение принципов моделирования и интерфейса трехмерного пакета.

**Практика:** Знакомство с интерфейсом программы Blender 2.8. Формирование навыков навигация по меню, способы ввода, контекстные и круговые меню, перемещение, вращение, масштаб, структура меша, данные

объекта. Редактирование множества объектов. Объединение, разделение, дублирование. Сцены, слои, коллекции. Модификаторы. Режимы Material и Rendered, свет и мир. Вкладка материалов, назначение материалов объекту, редактор нодов. UV-развертка.

**Кейс 1.8. «3D-моделирование в Blender 2.8.-2» - 5 часов.**

**Теория:** 3D-моделирование в Blender.

**Практика:** обучающиеся создают объекты (ваза, кольца, табуретка, стул, крышка, карандаш и т.д.), осваивают моделирование, наложение текстур, настраивают освещение, рендеринг и пост-обработку.

**Кейс 1.9. «3D-моделирование в Blender 2.8.-3» - 6 часов.**

**Теория:** 3D-моделирование в Blender 2.8. Знакомство с объемно-пространственной композицией на примере создания трехмерной модели космической станции.

**Практика:** создание модульной станции, состоящей из пересеченных друг с другом простых фигур (быстрое эскизирование и 3D-моделирование). Оформление и создание модели, исправление ошибок.

## **Раздел 2. «Актуальный объект» - 24 часа.**

**Кейс 2.1. «Этап проблематизации» - 5 часов.**

**Теория:** Проблематизация – понятие, механизмы, технология.

**Практика:** Поиск и анализ информации по теме проекта, знакомство с мировым опытом в данной сфере.

**Кейс 2.2. «Этап изучения аналогов» - 6 часов.**

**Теория:** Референс – понятие, механизмы, технология. Себестоимость изделия.

**Практика:** Поиск и анализ имеющейся информации по способам реализации похожих проектов (изделия, программы, продукта), аналогов предполагаемого проекта (изделия, программы, продукта), выявление их достоинств и недостатков, технологических способов производства и расчет себестоимости изготовления изделия.

**Кейс 2.3. «Разработка концепции предполагаемого проекта» - 4 часа.**

**Теория:** Построение концепта – понятие, механизмы, технология.

**Практика:** Разработка концепции предполагаемого проекта (изделия, программы, продукта), обоснование целесообразности реализации проекта, в т.ч. возможность его изготовления имеющимися техническими средствами и на оборудовании мобильного Кванториума.

**Кейс 2.4. «Этап прототипирования» - 4 часа.**

**Теория:** Прототипирование – понятие, механизмы, технология.

**Практика:** Расчет, разработка и изготовление прототипа изделия (программы, продукта) необходимого для конечной реализации предполагаемого проекта.

**Кейс 2.5. «Рефлексия» - 4 часа.**

**Теория:** Рефлексия – понятие, механизмы, технология.

**Практика:** Подготовка презентации по итогам реализации проекта (решения кейса).

**Кейс 2.6. «Презентация проекта» - 1 час.**

**Теория:** Презентация проекта. Основы публичных выступлений.

**Практика:** Защита проекта в форме презентации.

#### **1.4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Этапы мониторинга результативности освоения программы.**

Для проверки эффективности освоения программы предусмотрено проведение различных видов контроля: текущий, промежуточный, итоговый. Способом определения результативности освоения обучающимися программы служит мониторинг образовательной деятельности. Мониторинг для определения результативности реализации образовательной программы проводится по этапам:

- анализ результатов входной диагностики (собеседование);
- промежуточный контроль и диагностика
- итоговый контроль и аттестация по программе;

**Формы подведения итогов.**

Для подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы используются следующие формы:

- оценивание на основе учебных заданий/ситуаций для текущего контроля;
- оценивание на основе результатов теста, защиты проекта;
- оценивание на основе результатов теста, защиты проекта, для итогового контроля по программе.

**Критерии и показатели успешности освоения образовательной программы, развития обучающегося и контрольно-измерительные материалы.** Для оценки контрольных заданий в ходе текущего,

промежуточного и итогового контроля используются уровневые показатели:

- творческий – обучающийся освоил весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период, стремится к освоению дополнительной информации по профилю за рамками программы, демонстрирует устойчивую высокую мотивацию и творческий подход в применении полученных знаний, умений и навыков на практике для решения реальных задач;
- высокий – обучающийся освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период, научился применять полученные знания, умения и навыки на практике, демонстрирует устойчивую мотивацию;
- средний – обучающийся усвоил почти все знания, но не всегда может применить их на практике, мотивация неустойчива;
- низкий – обучающийся овладел половиной знаний и не умеет их правильно применять на практике, мотивация отсутствует.

Критерии для определения успешности освоения программы и развития обучающегося приведены в приложении 1.

Контрольно-измерительные материалы программы приведены в приложении 2.

## **2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

### **2.1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности**

№ п/п	Наименование	Краткие технические характеристики	Ед. изм.	Кол -во
1	Компьютерный класс ИКТ			
1.1.	Многофункциональное устройство Epson M5799DWF	Минимальные: формат А4, лазерный, ч/б.	шт.	1
1.2.	Ноутбук наставника с предустановлен	Ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a> ): не менее 2000 ед.;	шт.	1



	ной операционной системой, офисным программным обеспечением	объём оперативной памяти: не менее 4 Гб; объём накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб; ПО для просмотра и редактирования текстовых документов, электронных таблиц и презентаций распространённых форматов (.odt, .txt, .rtf, .doc, .docx, .ods, .xls, .xlsx, .odp, .ppt, .pptx).		
1.3.	Ноутбук обучающегося с предустановленной операционной системой, офисным программным обеспечением	Ноутбук: не ниже Intel Pentium N (или Intel Celeron N), не ниже 1600 МГц, 1920x1080, 4Gb RAM, 128Gb SSD; производительность процессора: не менее 2000 ед.; ПО для просмотра и редактирования текстовых документов, электронных таблиц и презентаций распространённых форматов (.odt, .txt, .rtf, .doc, .docx, .ods, .xls, .xlsx, .odp, .ppt, .pptx).	шт.	12
1.4	Роутер HUAWEI B525	Поддерживаемые частотные диапазоны: 2G: 850/900/ 1800/1900 МГц; 3G: 900/2100 МГц LTE FDD: Band 1/3/7/8/20/32 (2100/1800/2600/900/800/1500 МГц) LTE TDD: Band 38 (2600 МГц)	шт.	1
1.5	Проектор в комплекте с мобильным экраном	Проекционная технология — LCD, разрешение 1920 x 1080, яркость 3100 lm, контраст 15000:1, широкоформатный, поддерживает HDMI	шт.	1
1.6.	Графический планшет XP-PEN Deco 01	Тип подключения: проводной; Способ ввода: перьевой Чувствительность к нажатию (кол-во уровней): 8192 Скорость отклика, точек в секунду: 266 Мультисенсорная панель: Нет Тип пера: беспроводной Макс. высота считывания пера, в миллиметрах: 10 Ширина рабочей области, в миллиметрах: 159	шт.	12
2.	Специальное оборудование (материалы)			
2.1.	Аддитивное оборудование			

2.2.	3D принтер учебный Dobot mooz full	Минимальные тип принтера: DOBOT; рабочий стол: с подогревом; материал: PLA; рабочая область (XYZ): от 120x120x120 мм; скорость печати: не менее 150 мм/сек; минимальная толщина слоя: не более 15 мкм; формат файлов (основные): STL, OBJ; закрытый корпус: наличие.	шт.	3
2.3.	3D принтер с двумя экструдерами BiZone Prusa i3 Steel Dual	Материал, используемый для 3D печати: ABS; PLA; HIPS; FLEX; NYLON; Rubber; T-Glass; Laywood; Laybrick; Область печати: 300 x 300 x 350; Высота слоя : от 0,08 до 0,35 мм; Диаметр нити: 1,75; Диаметр сопла, мм: 0,4 мм (возможность установки сопла 0,2-1.2 мм); Скорость печати: 50-100 мм/с; Наличие подогреваемой платформы: Есть, 120 С; Количество печатающих головок: 1; Совместимость с программным обеспечением: Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, MacOS, Linux; Программное обеспеч.: Repetier-Host, Slic3r, Cura Подключение 3D принтера к компьютеру: USB, SD-карта (автономная печать); Габариты и вес: 500 мм (ширина) x 550 мм (глубина) x 550 мм (высота) Вес —12,5 кг. Гарантия: 6 месяцев	шт.	1
2.4.	Лабораторный источник питания	Напряжение 0...42 В.; Ток 0...6 А.; Мощность 0...100 Вт.	шт.	1
	Вытяжная система для лазерного станка фильтрующая Atmos Cube	Габаритные размеры, мм 955x605x595 Максимальная производительность, куб.м/час 320 Мощность двигателя, кВт 1,2 Создаваемое разряжение, Па 8500	шт.	1
2.5.	Фрезерно-гравировальный станок со специализированным ПК НФС 4060 ПРЕМИУМ	Частота вращения шпинделя 0-24000 об/мин Размер стола 650 x 400 мм Мощность двигателя 1,5 кВт Габариты 800 x 650 x 600 мм Напряжение 230 В	шт.	1

		Точность позиционирования 0,05 мм Макс. высота инструмента над раб. столом 125 мм Перемещение по оси Z (продольное) 125 мм Безопасное выключение Есть Масса 60 кг		
2.6.	Паяльная станция LUKEY	Напряжение питания 220 Температура нагрева, °С 200 — 480 Тип питания электрический Материал рукояти пластик Форма жала конус Тип станции термовоздушная Мощность 750 Вт Скорость потока воздуха 120 Тип насоса Турбина	шт.	3
2.7.	Набор инструмента Kraft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• количество предметов: 108 шт.</li> <li>• инструменты: рукоять для бит, вороток для головок, трещотка, ключи имбусовые (шестигранные)</li> <li>• оснастка: биты, торцевые головки, головки со вставками</li> <li>• аксессуары: удлинитель для головок, шарнир карданный для головок, кейс</li> <li>• вес набора 7.25 кг</li> </ul>	шт.	1
2.8.	Клеевой пистолет Спец	Форма используемого клей-расплава: стержни Максимальный диаметр клеевого стержня, в миллиметрах: 7 Количество температурных режимов: 1	шт.	5
2.9.	Шуруповерт Metabo	Тип аккумуляторного блока литиево-ионный Макс. мягкий крутящий момент 17 Нм Макс. жесткий крутящий момент 40 Нм Регулируемый крутящий момент 0.5 - 5 Нм Ø сверления в мягкой древесине 18 мм Число оборотов холост. хода 0 - 360 / 0 - 1400 /мин Диапазон зажима сверлильного патрона 1 - 10 мм	шт.	1
2.10.	Универсальный набор отверток Stanley	Тип наконечника набор Общая длина, мм 100 Длина стержня, мм 30	шт.	1
2.11.	Набор инструмента «Хайтек»	Содержит: Оловоотсос или оплётка, Третья рука, Плоскогубцы, Бокорезы, Набор пинцетов, Коврик для пайки, Контейнер с крышкой, 8 л, синий, Органайзер, Комплект органайзеров, Магнитно-маркерная доска.	шт.	1

2.12.	Набор «Расходники хайтек»	Содержит: PLA пластик 0,75 кг, Ал. уголок 10x10 мм, толщиной до 2 мм, Батарея питания CR2032, Бородок-добойник слесарный 1,6мм. Брусок абразивный, Выключатель движковый или тумблер, Держатель для ножей магнит. Жала к паяльной станции, Мини-кусачки диагон. 130мм, Набор надфилей, 6шт., Набор струбцин, 3 шт., Нож 18мм 2-х комп. Ручка, Нож 18 мм, мет. корп, TiN покрытие, Оргстекло листовое, размером 2 на 3 м, толщинами 3 мм, Оргстекло листовое, размером 2 на 3 м, Толщинами 5 мм, Плоскогубцы с изогн. губками 160 мм, Полотна для электролобзика (дерево, пластик, листовой металл), Рулетка 5м X 19 мм, автостоп, Сверла для сверления отверстий в печатных платах 0,8 мм, Сверла для сверления отверстий в печатных платах 1 мм, Сверла для сверления отверстий в печатных платах 2 мм, Магнитная чаша, 10 см, Термометр электронный, Тиски для моделирования. с струбц., 60мм, Угольник 450мм, Фанера шлифованная 1,52мx1,52м 4мм, Фанера шлифованная 1,52мx1,52м 6мм.	шт.	1
Дополнительное оборудование				
2.13.	Лазерный гравер	В комплекте: Трап погрузочный, Лебедка электрич. (переносная) погрузочная, Комплект такелажа, Комплект дополнительных линз, Поворотная ось для круговой гравировки, Сотовый стол, Вибрационная развязка лазерной трубки, Вытяжной блок, Система охлаждения (чиллер).	шт.	1
2.20.	Набор маркеров Stylefile	Режим использования: незаправляемый Тип основы: спиртовой Тип товара: двусторонний Товар: набор маркеров Форма пера: перо круглое/скошенное Цвет: ассорти	шт.	1
2.21.	Мини-дрель с набором насадок Dremel	Гибкий вал в комплекте Комплектация - чемодан/кейс Электронная регулировка оборотов - есть Мощность, Вт - 130 Вес, кг - 0,55 Размер цанги, мм - 0.8 / 1.6 / 2.4 / 3.2 Частота вращения шпинделя, об/мин - 10000-33000 Габариты, мм - 190x50x45 Кол-во аксессуаров в комплекте, шт. – 25	шт.	1

2.23.	Набор «Расходники промдизайн»	В комплекте: Ножницы, Нож макетный 18 мм, Линейка металлическая, 500 мм, Коврик для резки, А4, Штангенциркуль, Транспортёр, Заправки к полутоновым маркерам, Пенокартон для макетирования 10 мм., Пенокартон для макетирования 5 мм., Набор бамбуковых шампуров, Стержни для клеевого пистолета, Лак для 3D принтера, PLA пластик 1,75 серый 0,75 кг, PLA пластик 1,75 белый 0,75 кг, PLA пластик 1,75 красный 0,75 кг, PLA пластик 1,75 оранжевый 0,75 кг, PLA пластик 1,75 бирюзовый 0,75 кг, Мастихин для 3D принтера, Линзы для VR очков, Нож канцелярский.	шт.	1
-------	-------------------------------	---	-----	---

### **Кадровое обеспечение программы**

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование в области, соответствующей профилю квантума; опыт работы со школьниками разного возраста, высокий личностный и культурный уровень, творческий потенциал. Компетенции: организация собственной работы и поддержание необходимого уровня работоспособности, обучение и развитие наставляемых, обеспечение высокого уровня мотивации наставляемых, оценка и контроль наставляемых, управление образовательными проектами, проведение игропрактических мероприятий.

## **2.2. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **Учебно-методическое и дидактическое обеспечение программы**

Методические пособия базовой серии «Методический инструментарий наставника», рекомендованные НТИ для использования наставниками сети детских технопарков «Кванториум»:

1. Промдизайнквантум тулкит. Саакян С.Г., Бурбаев Т.Д., Рыжов М.Ю. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019. — 84 с.
2. Математика: тулкит. Светлана Говор – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019 –36 с.
3. «Учимся шевелить мозгами». Общекомпетентностные упражнения и тренировочные занятия. Марина Ракова и др. Сборник методических материалов. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019 –142 с.

**Дистанционные курсы для профессионального развития, МООС,  
видео, вебинары, онлайн-мастерские и т.д.**

Название	Ссылка	Тип
Введение в историю искусства	<a href="https://courses.openedu.ru/courses/course-v1:hse+ART+fall_2020/courseware/9d40398fe17a4b61a82d747cf2b60878/bfd7e720c40f44f7b478f7c162159c8e/">https://courses.openedu.ru/courses/course-v1:hse+ART+fall_2020/courseware/9d40398fe17a4b61a82d747cf2b60878/bfd7e720c40f44f7b478f7c162159c8e/</a>	видеокурс
Визуальная культура	<a href="https://courses.openedu.ru/courses/course-v1:hse+VISUAL+fall_2020/courseware/47f121cad6b342548d246efeb18f6a57/c7543bc45505453ca000c2288ffae948/">https://courses.openedu.ru/courses/course-v1:hse+VISUAL+fall_2020/courseware/47f121cad6b342548d246efeb18f6a57/c7543bc45505453ca000c2288ffae948/</a>	видеокурс
История дизайна	<a href="https://courses.openedu.ru/courses/course-v1:hse+HISDES+fall_2020/courseware/dbeb738de6614d2b850e57cd83159265/d31e02ddf43b49a599ac625a957c393a/">https://courses.openedu.ru/courses/course-v1:hse+HISDES+fall_2020/courseware/dbeb738de6614d2b850e57cd83159265/d31e02ddf43b49a599ac625a957c393a/</a>	видеокурс
Современное искусство	<a href="https://courses.openedu.ru/courses/course-v1:hse+CONTART+fall_2020/courseware/de21260059354369a3ad1d9b3f6af16e/c58878140b53498b84051dd1ea73d789/">https://courses.openedu.ru/courses/course-v1:hse+CONTART+fall_2020/courseware/de21260059354369a3ad1d9b3f6af16e/c58878140b53498b84051dd1ea73d789/</a>	видеокурс
Моделирование в Blender	<a href="https://www.youtube.com/channel/UCf2LGgt4l6NoroDrHx8uD_Q">https://www.youtube.com/channel/UCf2LGgt4l6NoroDrHx8uD_Q</a>	видеоуроки
Blender 3D - уроки	<a href="https://www.youtube.com/channel/UCLYrT1051M_6XkbEc5Te8PA">https://www.youtube.com/channel/UCLYrT1051M_6XkbEc5Te8PA</a>	видеоуроки
CorelDraw – как рисовать на компьютере	<a href="https://www.youtube.com/channel/UC6yJzjvIL9hR5rxq2Drd27Q">https://www.youtube.com/channel/UC6yJzjvIL9hR5rxq2Drd27Q</a>	видеоуроки
Скетчинг для начинающих	<a href="https://www.youtube.com/channel/UCPKNJymAwoYxBWZVKnQulyw">https://www.youtube.com/channel/UCPKNJymAwoYxBWZVKnQulyw</a>	видеоуроки
Фотошоп. Полный курс	<a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLWOT_kf44zD7ve4dwdhYd2VfgCSeYUcgS">https://www.youtube.com/playlist?list=PLWOT_kf44zD7ve4dwdhYd2VfgCSeYUcgS</a>	видеокурс
Онлайн-школа дизайна и иллюстрации	<a href="https://bangbangeducation.ru/">https://bangbangeducation.ru/</a>	онлайн курсы
Учимся рисунку с нуля	<a href="https://www.youtube.com/channel/UCpGI97Of_w5g6QpYV-YJNDQ">https://www.youtube.com/channel/UCpGI97Of_w5g6QpYV-YJNDQ</a>	видеоуроки

**Педагогические технологии, применяемые при реализации программы**

1. Педагогическая технология проектной и учебно-исследовательской деятельности.
2. Педагогическая технология проблемного обучения.
3. Информационно-коммуникационные технологии.
4. Здоровьесберегающие технологии.
5. Педагогические технологии на основе гуманно-личностной ориентации педагогического процесса.
6. Технологии развивающего обучения.
7. Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности воспитанников: дифференцированного обучения, теории решения изобретательских задач, развития критического мышления и др.

## 2.3 КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

**Календарно-тематический план на 2022-2023 учебный год дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы промышленного дизайна» для Парфинского района**

Название кейса	Раздел, тема занятия	Количество часов				Дата	
		Теоретические	Практические	Самостоятельная	Общее	По плану	По факту
	<b>Раздел 1. Знакомство с геоинформационными системами и основы прикладной фотограмметрии</b>		24	24	48		
Кейс 1.1. Введение в промдизайн	Понятие дизайна. Виды дизайна. Понятие промышленный дизайн. Этапы проектирование объектов и способы генерации идей.	1	3		4	05.09, 06.09, 07.09, 09.09.	05.09, 06.09, 07.09, 09.09.
Кейс 1.2. Speculative Design	Speculative Design (Спекулятивный дизайн). Формирование идеи нового продукта, создание его макета и разработка презентации.	1	5		6	07.09, 08.09, 09.09, 10.09.	07.09, 08.09, 09.09, 10.09.
Кейс 1.3. Промышленные изделия	Понятие функционального назначения			10	10	12.09, 13.09, 14.09.	12.09, 13.09, 14.09.

	промышленных изделий. Анализ формообразования (на примере школьного пенала). Генерирование идей по улучшению промышленного изделия. Изучение основ макетирования из бумаги и картона. Представление идеи проекта в эскизах и макетах.						
Кейс 1.4. Урок рисования	Основные навыки дизайнерского скетчинга (эскизирования). Перспектива, линия, композиция.		4		4	14.09, 15.09, 16.09, 17.09.	14.09, 15.09, 16.09, 17.09.
<b>Обязательные мероприятия</b>	1. Областной конкурс промышленного дизайна «Мейкертон» 2. «ПромДизона» - хакатон по промышленному дизайну г. Петрозаводск					15.10- 20.11	15.10- 20.11
	<b>Раздел 2. 3D-моделирование в Blender</b>		10	14	24		
Кейс 2.1. Урок рисования	Урок рисования. Передача объёма фигуры с помощью светотени.			4	4	28.11, 29.11, 30.11.	28.11, 29.11, 30.11.



Кейс 2.2. Урок рисования	Урок рисования. Передача разных материалов и фактур (матовые, глянцевые, прозрачные) поверхностей предметов.			4	4	01.12, 02.12, 03.12.	01.12, 02.12, 03.12.
Кейс 2.3. 3D-моделирование в Blender 2.8.	Освоение принципов моделирования и интерфейса трехмерного пакета..		5		5	05.12, 06.12, 07.12.	05.12, 06.12, 07.12.
Кейс 2.4. 3D-моделирование в Blender 2.8	Создание трехмерной модели на выбор учащихся (ваза, кольца, табуретка, стул, крышка, карандаш и т.д.) Знакомство с объемно-пространственной композицией на примере создания трехмерной модели космической станции		5	6	11	08.12, 09.12, 10.12.	08.12, 09.12, 10.12.
<b>Обязательные мероприятия</b>	1. Организация участия обучающихся во Всероссийском конкурсе для учащихся сельских школ и малых городов «АгроНТИ-2023» 2. Организация участия обучающихся в конкурсе «Школьный патент – шаг в будущее!»					1. До 31.02 2. До 01.03	
<b>Раздел 3.</b>			12	12	24		

	<b>«Актуальный объект»</b>						
Кейс 3.1. Этап проблематизации	Проблематизация по выбранному направлению проектной деятельности. Поиск и анализ информации по теме проекта.		2	3	5	27.02, 28.02, 01.03.	
Кейс 3.2. Этап изучения аналогов	Изучение аналогов предполагаемого проекта.		3	3	6	02.03, 03.03, 04.03.	
Кейс 3.3. Разработка концепции проекта	Разработка концепции предполагаемого проекта		2	2	4	02.03, 03.03, 04.03.	
Кейс 3.4. Разработка прототипа проекта	Изготовления программного продукта согласно концепции проекта		2	2	4	06.03, 07.03.	
Кейс 2.5. Рефлексия	Оформление результатов работы над проектом (решения кейса) – подготовка презентации.		2	2	4	09.03, 10.03, 11.03.	
Кейс 2.6. Защита проекта	Защита – презентация проекта (решения кейса).		1		1	09.03, 10.03, 11.03.	

<b>Обязательные мероприятия</b>	1. «ПромДизона» - хакатон по промышленному дизайну г. Петрозаводск	21.02-20.04 Апрель-май	
---------------------------------	--	---------------------------	--

**Календарно-тематический план на 2022-2023 учебный год дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы использования беспилотных летательных аппаратов и геоинформационные технологии» для Маловишерского района**

Название кейса	Раздел, тема занятия	Количество часов				Дата	
		Теоретические	Практические	Самостоятельная	Общее	По плану	По факту
	<b>Раздел 1. Знакомство с геоинформационными системами и основы прикладной фотограмметрии</b>		24	24	48		
Кейс 1.1. Введение в промдизайн	Понятие дизайна. Виды дизайна. Понятие промышленный дизайн. Этапы проектирование объектов и способы генерации идей.	1	3		4	19.09, 20.09, 21.09, 22.09.	19.09, 20.09, 21.09, 22.09.
Кейс 1.2. Speculative Design	Speculative Design (Спекулятивный дизайн). Формирование	1	5		6	20.09, 22.09,	20.09, 22.09,

	идеи нового продукта, создание его макета и разработка презентации.					23.09, 24.09.	23.09, 24.09.
Кейс 1.3. Промышленные изделия	Понятие функционального назначения промышленных изделий. Анализ формообразования (на примере школьного пенала). Генерирование идей по улучшению промышленного изделия. Изучение основ макетирования из бумаги и картона. Представление идеи проекта в эскизах и макетах.			10	10	26.09, 27.09, 28.09, 29.09.	26.09, 27.09, 28.09, 29.09.
Кейс 1.4. Урок рисования	Основные навыки дизайнерского скетчинга (эскизирования). Перспектива, линия, композиция.		4		4	27.09, 29.09, 30.09, 01.10.	27.09, 29.09, 30.09, 01.10.

<b>Обязательные мероприятия</b>	2. Областной конкурс промышленного дизайна «Мейкертон» 2. «ПромДизона» - хакатон по промышленному дизайну г. Петрозаводск					15.10-20.11	15.10-20.11
	<b>Раздел 2. 3D-моделирование в Blender</b>		10	14	24		
Кейс 2.1. Урок рисования	Урок рисования. Передача объёма фигуры с помощью светотени.			4	4	12.12, 13.12, 14.12, 15.12.	12.12, 13.12, 14.12, 15.12.
Кейс 2.2. Урок рисования	Урок рисования. Передача разных материалов и фактур (матовые, глянцевые, прозрачные) поверхностей предметов.			4	4	13.12, 15.12, 16.12. 17.12.	13.12, 15.12, 16.12. 17.12.
Кейс 2.3. 3D-моделирование в Blender 2.8.	Освоение принципов моделирования и интерфейса трехмерного пакета..		5		5	05.12, 06.12, 07.12.	05.12, 06.12, 07.12.
Кейс 2.4. 3D-моделирование в Blender 2.8	Создание трехмерной модели на выбор учащихся (ваза, кольца, табуретка, стул, крышка, карандаш и т.д.)		5	6	11	19.12, 20.12, 21.12, 22.12.	19.12, 20.12, 21.12, 22.12.

	Знакомство с объемно-пространственной композицией на примере создания трехмерной модели космической станции						
<b>Обязательные мероприятия</b>	3. Организация участия обучающихся во Всероссийском конкурсе для учащихся сельских школ и малых городов «АгроНТИ-2023» 4. Организация участия обучающихся в конкурсе «Школьный патент – шаг в будущее!»					1. До 31.02 2. До 01.03	
	<b>Раздел 3. «Актуальный объект»</b>		12	12	24		
Кейс 3.1. Этап проблематизации	Проблематизация по выбранному направлению проектной деятельности. Поиск и анализ информации по теме проекта.		2	3	5	20.12, 22.12, 23.12, 24.12	
Кейс 3.2. Этап изучения аналогов	Изучение аналогов предполагаемого проекта.		3	3	6	13.03, 14.03, 15.03.	
Кейс 3.3. Разработка концепции проекта	Разработка концепции предполагаемого проекта		2	2	4	16.03, 17.03, 18.03.	
Кейс 3.4.	Изготовления программного продукта		2	2	4	20.03, 21.03,	

Разработка прототипа проекта	согласно концепции проекта					22.03.	
Кейс 2.5. Рефлексия	Оформление результатов работы над проектом (решения кейса) – подготовка презентации.		2	2	4	23.03, 24.03, 25.03.	
Кейс 2.6. Защита проекта	Защита – презентация проекта (решения кейса).		1		1	23.03, 24.03, 25.03.	
<b>Обязательные мероприятия</b>	2. «ПромДизона» - хакатон по промышленному дизайну г. Петрозаводск					21.02- 20.04 Апрель- май	

**Календарно-тематический план на 2022-2023 учебный год дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы промышленного дизайна» для Крестецкого района**

Название кейса	Раздел, тема занятия	Количество часов				Дата	
		Теоретические	Практические	Самостоятельная	Общее	По плану	По факту
	<b>Раздел 1. Знакомство с геоинформационными системами и основы прикладной фотограмметрии</b>		24	24	48		

Кейс 1.1. Введение в промдизайн	Понятие дизайна. Виды дизайна. Понятие промышленный дизайн. Этапы проектирование объектов и способы генерации идей.	1	3		4	03.10, 04.10, 07.10.	03.10, 04.10, 07.10.
Кейс 1.2. Speculative Design	Speculative Design (Спекулятивный дизайн). Формирование идеи нового продукта, создание его макета и разработка презентации.	1	5		6	05.10, 06.10, 08.10.	05.10, 06.10, 08.10.
Кейс 1.3. Промышленные изделия	Понятие функционального назначения промышленных изделий. Анализ формообразования (на примере школьного пенала). Генерирование идей по улучшению промышленного изделия. Изучение основ макетирования из бумаги и картона. Представление идеи				10	10.10, 11.10, 14.10.	10.10, 11.10, 14.10.



	проекта в эскизах и макетах.						
Кейс 1.4. Урок рисования	Основные навыки дизайнерского скетчинга (эскизирования). Перспектива, линия, композиция.		4		4	12.10, 13.10, 15.10.	12.10, 13.10, 15.10.
<b>Обязательные мероприятия</b>	3. Областной конкурс промышленного дизайна «Мейкертон» 2. «ПромДизона» - хакатон по промышленному дизайну г. Петрозаводск					15.10- 20.11	15.10- 20.11
	<b>Раздел 2. 3D-моделирование в Blender</b>		10	14	24		
Кейс 2.1. Урок рисования	Урок рисования. Передача объёма фигуры с помощью светотени.			4	4	26.12, 27.12, 28.12,	26.12, 27.12, 28.12,
Кейс 2.2. Урок рисования	Урок рисования. Передача разных материалов и фактур (матовые, глянцевые, прозрачные) поверхностей предметов.			4	4	27.12, 28.12, 29.12.	27.12, 28.12, 29.12.
Кейс 2.3. 3D-моделирование в Blender 2.8.	Освоение принципов моделирования и		5		5	11.01, 12.01, 13.01.	11.01, 12.01, 13.01.

	интерфейса трехмерного пакета..						
Кейс 2.4. 3D-моделирование в Blender 2.8	Создание трехмерной модели на выбор учащихся (ваза, кольца, табуретка, стул, крышка, карандаш и т.д.) Знакомство с объемно-пространственной композицией на примере создания трехмерной модели космической станции		5	6	11	12.01, 13.01, 14.01.	12.01, 13.01, 14.01.
<b>Обязательные мероприятия</b>	5. Организация участия обучающихся во Всероссийском конкурсе для учащихся сельских школ и малых городов «АгроНТИ-2023» 6. Организация участия обучающихся в конкурсе «Школьный патент – шаг в будущее!»					1. До 31.02 2. До 01.03	
	<b>Раздел 3. «Актуальный объект»</b>		12	12	24		
Кейс 3.1. Этап проблематизации	Проблематизация по выбранному направлению проектной деятельности. Поиск и анализ информации по теме проекта.		2	3	5	27.03, 28.03, 29.03.	

Кейс 3.2. Этап изучения аналогов	Изучение аналогов предполагаемого проекта.		3	3	6	30.03, 31.03, 01.04.	
Кейс 3.3. Разработка концепции проекта	Разработка концепции предполагаемого проекта		2	2	4	30.03, 31.03, 01.04.	
Кейс 3.4. Разработка прототипа проекта	Изготовления программного продукта согласно концепции проекта		2	2	4	03.04, 04.04, 05.04.	
Кейс 2.5. Рефлексия	Оформление результатов работы над проектом (решения кейса) – подготовка презентации.		2	2	4	06.04, 07.04, 08.04.	
Кейс 2.6. Защита проекта	Защита – презентация проекта (решения кейса).		1		1	06.04, 07.04, 08.04.	
<b>Обязательные мероприятия</b>	3. «ПромДизона» - хакатон по промышленному дизайну г. Петрозаводск					21.02- 20.04 Апрель- май	

**Календарно-тематический план на 2022-2023 учебный год дополнительной общеобразовательной  
общеразвивающей программы «Основы промышленного дизайна» для Хвойнинского района**

Название кейса	Раздел, тема занятия	Количество часов				Дата	
		Теоретические	Практические	Самостоятельная	Общее	По плану	По факту
	<b>Раздел 1. Знакомство с геоинформационными системами и основы прикладной фотограмметрии</b>		24	24	48		
Кейс 1.1. Введение в промдизайн	Понятие дизайна. Виды дизайна. Понятие промышленный дизайн. Этапы проектирование объектов и способы генерации идей.	1	3		4	17.10, 18.10, 19.10.	17.10, 18.10, 19.10.
Кейс 1.2. Speculative Design	Speculative Design (Спекулятивный дизайн). Формирование идеи нового продукта, создание его макета и разработка презентации.	1	5		6	20.10, 21.10, 22.10.	20.10, 21.10, 22.10.

Кейс 1.3. Промышленные изделия	Понятие функционального назначения промышленных изделий. Анализ формообразования (на примере школьного пенала). Генерирование идей по улучшению промышленного изделия. Изучение основ макетирования из бумаги и картона. Представление идеи проекта в эскизах и макетах.			10	10	24.10, 25.10, 26.10.	24.10, 25.10, 26.10.
Кейс 1.4. Урок рисования	Основные навыки дизайнерского скетчинга (эскизирования). Перспектива, линия, композиция.		4		4	25.10, 27.10, 28.10.	25.10, 27.10, 28.10.
<b>Обязательные мероприятия</b>	4. Областной конкурс промышленного дизайна «Мейкертон» 2. «ПромДизона» - хакатон по промышленному дизайну г. Петрозаводск					15.10- 20.11	15.10- 20.11
	<b>Раздел 2. 3D-моделирование в Blender</b>		10	14	24		

Кейс 2.1. Урок рисования	Урок рисования. Передача объёма фигуры с помощью светотени.			4	4	16.01, 17.01, 18.01.	16.01, 17.01, 18.01.
Кейс 2.2. Урок рисования	Урок рисования. Передача разных материалов и фактур (матовые, глянцевые, прозрачные) поверхностей предметов.			4	4	19.01, 20.01, 21.01.	19.01, 20.01, 21.01.
Кейс 2.3. 3D-моделирование в Blender 2.8.	Освоение принципов моделирования и интерфейса трехмерного пакета..		5		5	23.01, 25.01, 24.01.	23.01, 25.01, 24.01.
Кейс 2.4. 3D-моделирование в Blender 2.8	Создание трехмерной модели на выбор учащихся (ваза, кольца, табуретка, стул, покрышка, карандаш и т.д.) Знакомство с объемно- пространственной композицией на примере создания		5	6	11	26.01, 27.01, 28.01.	26.01, 27.01, 28.01.

	трехмерной модели космической станции						
<b>Обязательные мероприятия</b>	7. Организация участия обучающихся во Всероссийском конкурсе для учащихся сельских школ и малых городов «АгроНТИ-2023» 8. Организация участия обучающихся в конкурсе «Школьный патент – шаг в будущее!»					1. До 31.02 2. До 01.03	
	<b>Раздел 3. «Актуальный объект»</b>		12	12	24		
Кейс 3.1. Этап проблематизации	Проблематизация по выбранному направлению проектной деятельности. Поиск и анализ информации по теме проекта.		2	3	5	10.04, 11.03, 12.03.	
Кейс 3.2. Этап изучения аналогов	Изучение аналогов предполагаемого проекта.		3	3	6	13.04, 14.04, 15.04.	
Кейс 3.3. Разработка концепции проекта	Разработка концепции предполагаемого проекта		2	2	4	13.04, 14.04, 15.04.	
Кейс 3.4. Разработка прототипа проекта	Изготовления программного продукта согласно концепции проекта		2	2	4	17.04, 18.04, 19.04.	

Кейс 2.5. Рефлексия	Оформление результатов работы над проектом (решения кейса) – подготовка презентации.		2	2	4	20.04, 21.04, 22.04.	
Кейс 2.6. Защита проекта	Защита – презентация проекта (решения кейса).		1		1	20.04, 21.04, 22.04.	
<b>Обязательные мероприятия</b>	4. «ПромДизона» - хакатон по промышленному дизайну г. Петрозаводск					21.02- 20.04 Апрель- май	

**Календарно-тематический план на 2022-2023 учебный год дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы промышленного дизайна» для Окуловского района**

Название кейса	Раздел, тема занятия	Количество часов				Дата	
		Теоретические	Практические	Самостоятельная	Общее	По плану	По факту
	<b>Раздел 1. Знакомство с геоинформационными системами и основы прикладной фотограмметрии</b>		24	24	48		
Кейс 1.1. Введение в промдизайн	Понятие дизайна. Виды дизайна. Понятие	1	3		4	31.10, 01.11.	31.10, 01.11.



	промышленный дизайн. Этапы проектирование объектов и способы генерации идей.						
Кейс 1.2. Speculative Design	Speculative Design (Спекулятивный дизайн). Формирование идеи нового продукта, создание его макета и разработка презентации.	1	5		6	02.11, 03.11, 07.11.	02.11, 03.11, 07.11.
Кейс 1.3. Промышленные изделия	Понятие функционального назначения промышленных изделий. Анализ формообразования (на примере школьного пенала). Генерирование идей по улучшению промышленного изделия. Изучение основ макетирования из бумаги и картона. Представление идеи проекта в эскизах и макетах.			10	10	03.11, 07.11, 08.11, 09.11.	03.11, 07.11, 08.11, 09.11.

Кейс 1.4. Урок рисования	Основные навыки дизайнерского скетчинга (эскизирования). Перспектива, линия, композиция.		4		4	09.11, 10.11, 11.11.	09.11, 10.11, 11.11.
<b>Обязательные мероприятия</b>	5. Областной конкурс промышленного дизайна «Мейкертон» 2. «ПромДизона» - хакатон по промышленному дизайну г. Петрозаводск					15.10- 20.11	15.10- 20.11
	<b>Раздел 2. 3D-моделирование в Blender</b>		10	14	24		
Кейс 2.1. Урок рисования	Урок рисования. Передача объёма фигуры с помощью светотени.			4	4	30.01, 31.01, 01.02.	30.01, 31.01, 01.02.
Кейс 2.2. Урок рисования	Урок рисования. Передача разных материалов и фактур (матовые, глянцевые, прозрачные) поверхностей предметов.			4	4	02.02, 03.02, 04.02.	02.02, 03.02, 04.02.
Кейс 2.3. 3D-моделирование в Blender 2.8.	Освоение принципов моделирования и интерфейса трехмерного пакета..		5		5	06.02, 07.02, 08.02.	06.02, 07.02, 08.02.

Кейс 2.4. 3D-моделирование в Blender 2.8	Создание трехмерной модели на выбор учащихся (ваза, кольца, табуретка, стул, крышка, карандаш и т.д.) Знакомство с объемно-пространственной композицией на примере создания трехмерной модели космической станции		5	6	11	09.02, 10.02, 11.02.	09.02, 10.02, 11.02.
<b>Обязательные мероприятия</b>	9. Организация участия обучающихся во Всероссийском конкурсе для учащихся сельских школ и малых городов «АгроНТИ-2023» 10. Организация участия обучающихся в конкурсе «Школьный патент – шаг в будущее!»					1. До 31.02 2. До 01.03	
	<b>Раздел 3. «Актуальный объект»</b>		12	12	24		
Кейс 3.1. Этап проблематизации	Проблематизация по выбранному направлению проектной деятельности. Поиск и анализ информации по теме проекта.		2	3	5	24.04, 25.04, 26.04.	

Кейс 3.2. Этап изучения аналогов	Изучение аналогов предполагаемого проекта.		3	3	6	27.04, 28.04, 29.04.	
Кейс 3.3. Разработка концепции проекта	Разработка концепции предполагаемого проекта		2	2	4	27.04, 28.04, 29.04.	
Кейс 3.4. Разработка прототипа проекта	Изготовления программного продукта согласно концепции проекта		2	2	4	02.05, 03.05.	
Кейс 2.5. Рефлексия	Оформление результатов работы над проектом (решения кейса) – подготовка презентации.		2	2	4	04.05, 05.05, 06.05.	
Кейс 2.6. Защита проекта	Защита – презентация проекта (решения кейса).		1		1	04.05, 05.05, 06.05.	
<b>Обязательные мероприятия</b>	5. «ПромДизона» - хакатон по промышленному дизайну г. Петрозаводск					21.02- 20.04 Апрель- май	

**Календарно-тематический план на 2022-2023 учебный год дополнительной общеобразовательной  
общеразвивающей программы «Основы промышленного дизайна» для Любытинского района**

Название кейса	Раздел, тема занятия	Количество часов				Дата	
		Теоретические	Практические	Самостоятельная	Общее	По плану	По факту
	<b>Раздел 1. Знакомство с геоинформационными системами и основы прикладной фотограмметрии</b>		24	24	48		
Кейс 1.1. Введение в промдизайн	Понятие дизайна. Виды дизайна. Понятие промышленный дизайн. Этапы проектирование объектов и способы генерации идей.	1	3		4	14.11, 15.11, 16.11.	14.11, 15.11, 16.11.
Кейс 1.2. Speculative Design	Speculative Design (Спекулятивный дизайн). Формирование идеи нового продукта, создание его макета и разработка презентации.	1	5		6	17.11, 18.11, 19.11.	17.11, 18.11, 19.11.
Кейс 1.3. Промышленные изделия	Понятие функционального назначения			10	10	21.11, 22.11, 23.11.	21.11, 22.11, 23.11.

	промышленных изделий. Анализ формообразования (на примере школьного пенала). Генерирование идей по улучшению промышленного изделия. Изучение основ макетирования из бумаги и картона. Представление идеи проекта в эскизах и макетах.						
Кейс 1.4. Урок рисования	Основные навыки дизайнерского скетчинга (эскизирования). Перспектива, линия, композиция.		4		4	24.11, 25.11, 26.11.	24.11, 25.11, 26.11.
<b>Обязательные мероприятия</b>	6. Областной конкурс промышленного дизайна «Мейкертон» 2. «ПромДизона» - хакатон по промышленному дизайну г. Петрозаводск					15.10- 20.11	15.10- 20.11
	<b>Раздел 2. 3D-моделирование в Blender</b>		10	14	24		
Кейс 2.1. Урок рисования	Урок рисования. Передача объёма			4	4	13.02, 14.02, 15.02.	13.02, 14.02,

	фигуры с помощью светотени.						15.02.
Кейс 2.2. Урок рисования	Урок рисования. Передача разных материалов и фактур (матовые, глянцевые, прозрачные) поверхностей предметов.			4	4	16.02, 17.02, 18.02.	16.02, 17.02, 18.02.
Кейс 2.3. 3D-моделирование в Blender 2.8.	Освоение принципов моделирования и интерфейса трехмерного пакета..		5		5	20.02, 21.02, 22.02.	20.02, 21.02, 22.02.
Кейс 2.4. 3D-моделирование в Blender 2.8	Создание трехмерной модели на выбор учащихся (ваза, кольца, табуретка, стул, крышка, карандаш и т.д.) Знакомство с объемно-пространственной композицией на примере создания трехмерной модели космической станции		5	6	11	22.02, 25.02.	22.02, 25.02.

<b>Обязательные мероприятия</b>	11. Организация участия обучающихся во Всероссийском конкурсе для учащихся сельских школ и малых городов «АгроНТИ-2023» 12. Организация участия обучающихся в конкурсе «Школьный патент – шаг в будущее!»					1. До 31.02 2. До 01.03	
	<b>Раздел 3. «Актуальный объект»</b>		12	12	24		
Кейс 3.1. Этап проблематизации	Проблематизация по выбранному направлению проектной деятельности. Поиск и анализ информации по теме проекта.		2	3	5	08.05, 10.05.	
Кейс 3.2. Этап изучения аналогов	Изучение аналогов предполагаемого проекта.		3	3	6	11.05, 12.05, 13.05.	
Кейс 3.3. Разработка концепции проекта	Разработка концепции предполагаемого проекта		2	2	4	11.05, 12.05, 13.05.	
Кейс 3.4. Разработка прототипа проекта	Изготовления программного продукта согласно концепции проекта		2	2	4	15.05, 16.05, 17.05.	
Кейс 2.5. Рефлексия	Оформление результатов работы над проектом (решения		2	2	4	18.05, 19.05, 20.05.	



	кейса) – подготовка презентации.						
Кейс 2.6. Защита проекта	Защита – презентация проекта (решения кейса).		1		1	18.05, 19.05, 20.05.	
<b>Обязательные мероприятия</b>	6. «ПромДизона» - хакатон по промышленному дизайну г. Петрозаводск					21.02- 20.04 Апрель- май	

### КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№	Название мероприятия	Форма	сроки
1	«Урок цифры» по теме «Искусственный интеллект в стартапах»	Просветительское занятие	октябрь
2	Образовательный квест в рамках всемирной недели космоса	Квест-игра	октябрь
3	День самоуправления	Ролевая игра	октябрь
4	«Урок цифры» по теме «Видеотехнологии»	Просветительское занятие	ноябрь
5	Встреча с «Кибердружиной»	Квест-игра	ноябрь
6	Всероссийский технологический диктант	тест	ноябрь
7	Всероссийский экологический диктант	тест	ноябрь
8	Безопасность в сети интернет	тест	ноябрь

9	Занятие по теме цифровой грамотности и кибербезопасности «Цифровой ликбез»	Просветительское занятие	декабрь
10	Детский Пресс-центр на VR/AR хакатоне	репортаж	декабрь
11	«Урок цифры» по теме «Технологии, которые предсказывают погоду»	Просветительское занятие	январь
12	Интеллектуальный квиз «Каспусня»	Квест-игра	февраль
13	«Урок цифры» по теме «Что прячется в смартфоне?»	Просветительское занятие	март
14	Интеллектуальная викторина	Квест-игра	март
15	«Урок цифры» по теме «Анализ в бизнесе и программной разработке»	Просветительское занятие	апрель
16	Всероссийский музейный урок "Первый в космосе"	Просветительское занятие	апрель
17	«Урок цифры» по теме «Квантовый мир: как устроен квантовый компьютер»	Просветительское занятие	Апрель
18	Цифровой ликбез от Благотворительного фонда Сбербанка «Вклад в будущее»	Просветительское занятие	Май

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **Нормативные документы**

1. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. N 1726-р.
2. Паспорт приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей» с 2016 года по 2021 [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/media/files/MOoSmsOFZT2nIupFC25Iqkn7qZjkiqQK.pdf>
3. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» [электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://dopedu.ru/attachments/article/661/Profstandart\\_pdo\\_dopedu.pdf](http://dopedu.ru/attachments/article/661/Profstandart_pdo_dopedu.pdf)
4. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации (2015 – 2025) [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dop-obrazovanie.com/>
5. Федеральные государственные образовательные стандарты. Сайт министерства образования и науки РФ [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
6. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ.
7. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. N 09-3242. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.mixnevoduc.edusite.ru/DswMedia/metodrekomendacii5.pdf>
8. Письмо Минобрнауки России от 25.07.2016 № 09-1790 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»)» [электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://school.moscow/api/navigator/public/uploads/data\\_file/1540900592.pdf](https://school.moscow/api/navigator/public/uploads/data_file/1540900592.pdf)
9. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cdnimg.rg.ru/pril/162/44/79/52831.pdf>

10. Санитарные правила СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012210122>

### Список литературы для педагога

1. Айзман Р. И. Здоровьесберегающие технологии в образовании: учеб. пособие для академического бакалавриата / Р. И. Айзман, М. М. Мельникова, Л. В. Косованова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 281 с. — (Серия: Образовательный процесс).
2. Александр Отт. Курс промышленного дизайна. Художественно-педагогическое издательство, 2005. — 146 с.
3. Байбородова Л.В. Дополнительное образование детей. Психолого-педагогическое сопровождение. 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 413с.
4. Байбородова Л.В. Методика преподавания по программам дополнительного образования в избранной области деятельности. 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 241с.
5. Дополнительное образование детей. Психолого-педагогическое сопровождение: учебник для среднего профессионального образования / Л. В. Байбородова [и др.] ; ответственный редактор Л. В. Байбородова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 363 с.
6. Байбородова Л.В. Методика преподавания по программам дополнительного образования в избранной области деятельности. 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 241с.
7. Букатов В.М., Ершова А.П. Хрестоматия игровых приемов обучения. — М., Первое сентября, 2002. — 224 с.: ил.
8. Вульфсон С.И. Уроки профессионального творчества: Учеб. Пособие для студ. Сред. Спец. Учеб. Заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 1999.
9. В.И. Даниляк, В.М. Мунипов, М.В. Федоров Эргодизайн, качество, конкурентоспособность. — М.: Издательство стандартов, 1990. - 200 с.
10. Дереклеева Н.И. Мастер-класс по развитию творческих способностей учащихся. — М.: 5 за знания, 2008.

11. Зеленая книга. Промышленный дизайн (Стандарты. Лучшая практика. Продьюсинг. Дизайн-школы)/ Под редакцией В.Н. Княгинина. - СПб.: Фонд «Центр стратегических разработок «Северо-Запад», 2012. - 65 с.
12. Золотарева А.В., Криницкая Г.М., Пикина А.Л. Методика преподавания по программам дополнительного образования детей. 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для академического бакалавриата. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 315с.
13. Золотарева А.В., Лекомцева Е.Н., Пикина А.Л. Тьюторское сопровождение одаренного ребенка. 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для бакалавриата и магистратуры. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 215с.
14. Леонтович А.В., Саввичев А.С. Исследовательская и проектная работа школьников. 5—11 классы / Под ред. А.В. Леонтовича. — М.: ВАКО, 2014. — 160 с. — (Современная школа: управление и воспитание).
15. Лошкарева Е., Лукша П., Ниненко И., Смагин И., Судаков Д. Навыки будущего. Что нужно знать и уметь в новом сложном мире [электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://worldskills.ru/assets/docs/media/WSdoklad\\_12\\_okt\\_rus.pdf](https://worldskills.ru/assets/docs/media/WSdoklad_12_okt_rus.pdf)
16. Математика: тулкит. Светлана Говор – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019 –36 с.
17. Н.В. Брызгов, С.В. Воронежцев, В.Б. Логинов. Проектная графика. Практикум. 156 с.
18. Открытое образование: конструктор будущего. Возрастно-ориентированный подход к формированию содержания дополнительного образования [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://opencu.ru/page/koncepcija-razvitija-dod-chmao>
19. Промдизайнквантум тулкит. Саакян С.Г., Бурбаев Т.Д., Рыжов М.Ю. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019. — 84 с.
20. Попов А.А., Аверков М.С., Глухов П.П., Ермаков С.В., Луппа Г.М., Попова О.А., Реморенко И.М. УМК для руководителей и педагогов организаций дополнительного образования детей в области развития и мотивации к творчеству и познанию одаренных детей [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://opencu.ru/uploads/uchebno-metodicheskij-kompleks.doc>
21. С.А.Васин, А.Ю.Талащук, В.Г.Бандорин, Ю.А.Грабовенко, Л.А.Морозова, В.А.Редько; Под ред. С.А.Васина, А.Ю.Талащука. Проектирование и моделирование промышленных изделий: Учеб. Для вузов - М.: Машиностроение-1, 2004 - 692 с.
22. Сомов Ю. С. Композиция в технике.— 3-е изд., перераб. и доп.— М.: «Машиностроение», 1987.— 288 с

23. Учимся шевелить мозгами. Общекомпетентностные упражнения и тренировочные занятия. Марина Ракова и др. Сборник методических материалов. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019 – 142 с.
24. Э. Тьялве. Краткий курс промышленного дизайна. Пер. с англ. П. А. Кунина. — М.: Машиностроение, 1984, 192 с.

### Список литературы для обучающихся и родителей

1. Айн Рэнд: Источник. Издательство: Альпина Паблишер. 2015, 800 с.
2. Андре Бретон. Манифест сюрреализма. 1924 г.  
<https://www.peremeny.ru/blog/4277>
3. Андрей Тарковский. Запечатленное время.  
<https://kinoart.ru/texts/andrey-tarkovskiy-zapechatlennoe-vremya>
4. Борис Вишпер: Введение в историческое изучение искусства. М.: Аст-Пресс, 2004 – 368 с.
5. Василий Кандинский: Точка и линия на плоскости. О духовном в искусстве. М.: АСТ, 2018 – 352 с.
6. Владимир Паперный. Культура три. Как остановить маятник? Издательство: Литрес. 2012 г.
7. Гадамер Г. Г. Актуальность прекрасного. М.: Искусство, 1991 – 368 с.
8. Джеймс Элкинс. Почему нельзя научить искусству. Пособие для студентов художественных ВУЗов. Издательство: Ад Маргинем. 2017, 288 с.
9. Джозеф Альберс. Взаимодействие цвета. Классический учебник для начинающих абстракционистов. КоЛибри – 2021 г.
10. Джулия Кэмерон. Путь художника. М.: LiveBook, 2018 – 272 с.
11. Дональд А. Норман. Дизайн вещей будущего.  
<https://www.litres.ru/donald-norman/dizayn-veschey-buduschego/>
12. Дэвид Линч. Поймать большую рыбу. Издательство: Бомбора. 2017, 176 с.
13. Дэвид Хокни и Мартин Гейфорд. История картин: от пещеры до компьютерного экрана. М.: Ад Маргинем, 2017 – 360 с.
14. Иттен Иоханнес. Искусство цвета. Издатель – Дмитрий Аронов. 2020 г.
15. Кристина Пол. Цифровое искусство. М.: Ад Маргинем, 2020 – 272 с.

16. Лучо Фонтана, «Белый Манифест». <http://sovremennoe-iskusstvo.ru/hudozhniki/lucho-fontana/>
17. Мишель Пастуро: Черный. История цвета. Издательство: новое литературное обозрение. 2019, 168 с.
18. Остин Клеон. Кради как художник. 10 уроков творческого самовыражения. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2020 – 176 с.
19. Пол Голдбергер. Зачем нужна архитектура. Издательство: StrelkaPress. 2017, 264 с.
20. Поль Гоген. «Ноа Ноа». М.: Книговек, 2016 – 200 с.
21. Хосе Ортега-и-Гассет. Дегуманизация искусства. <http://lib.ru/FILOSOF/ORTEGA/ortega12.txt>

**Приложение 1. Возрастные особенности целевой группы обучающихся, участвующих в реализации дополнительной общеобразовательной программы (подростковый возраст)**

Краткая психолого-педагогическая характеристика		Основные формы деятельности в контексте образования	Основные возрастные задачи	Основные образовательные условия и процессы	Основные образовательные формы:
Ведущая деятельность	Основные психологические новообразования				
<p>– интимно-личностное общение со сверстниками является своеобразной формой воспроизведения между сверстниками тех отношений, которые существуют среди взрослых людей, формой освоения этих отношений. Отношения со сверстниками более значимы, чем со взрослыми, происходит социальное обособление подростка от своей генеалогической семьи</p>	<p>- чувство взрослости, становление Я-концепции как интегративной системы представлений о себе;                      - развитие нравственного саморегулирования;                      - формирование зрелых форм учебной мотивации, при которой учение приобретает личностный смысл;                      - гипотетико-дедуктивное мышление как условие формирования научного мировоззрения;                      - развитие новых форм общения и придания особой значимости общению;                      - опыт совместного действия в сообществе сверстников и значимых взрослых, объединённых на основе совместного замысла деятельности;                      - опыт лично и социально значимого решения и поступка.</p>	<p>- общение: формирование групп и сообществ по интересам и реализация совместных интересов, в развитой форме;                      - совместная социально-значимая деятельность, установление статусных отношений в совместной деятельности и сообществах по интересам;                      - познание и учение: тематически ориентированный устойчивый познавательный интерес; освоение основных схем моделирования законов объективного мира; освоение собственной эмоциональной сферы и телесных изменений;                      - творчество: освоение целостного авторского действия; освоение эстетической формы как способа выражения эмоциональной сферы и отношения к действительности (в том числе через воображаемые сюжеты и ситуации); освоения нормы конструирования как моделирования свойств реальных и воображаемых объектов;                      - игра: игра на основе освоенных знаний о мире, в том числе игра в гендерные отношения и социальные статусы на основе присвоенных культурных образцов;                      - труд: усвоение позитивных установок к труду и различным продуктивным технологиям.</p>	<p>- развитие воображения как способности проектирования образов внешнего мира и своих действий в этом внешнем мире;                      - развитие способности удерживать свою позицию и точку зрения, кооперироваться с иными позициями и носителями иных точек зрения;                      - овладение свободой и самодетельностью</p>	<p>создать условия, в которых возможно:                      двигаться в познании окружающего мира по собственной индивидуальной образовательной траектории;                      приобрести опыт собственной проектной работы;                      рассматривать своё видение мира из других позиций, что связано с выстраиванием позиционных коопераций в учебном процессе;                      экспериментировать с собственным действием, возможность пробовать различные учебные интересы (меняя пред-профиль своего обучения) организация продуктивной внутривозрастной и межвозрастной коммуникации, а позднее — продуктивного социально-представленного «проектного» действия;                      формирование навыков управления собой и своими состояниями, самопозиционирования, управления микроколлективом</p>	<p>клубы по интересам;                      практикоориентированные объединения как социального, так и профессионального характера;                      исследовательские лаборатории (практикумы);                      учебные социальные проекты, массовые движения, проектные сессии (в том числе, в формате интенсивных школ).</p>



## Приложение 2.

### Критерии успешности освоения программы и развития обучающегося

#### Приемы диагностики:

- педагогическое наблюдение;
- тестирование;
- анализ и оценка результатов выполнения контрольных заданий;
- собеседование (индивидуальное, групповое);
- анализ результатов соревнований, микросоревнований;
- анализ результатов проектной работы / результатов презентации и защиты проектной работы;
- анализ участия в мероприятиях и событиях.

#### Уровень знаний

определяется на основе тестирования, педагогического наблюдения

Уровень результатов обучающегося	Результаты тестовых заданий	Показатели педагогического наблюдения
низкий	менее 40 %	Не освоены простейшие умственные операции. Затрудняется в логических связях, не может установить причину и следствие, плохо владеет математическим аппаратом, не умеет работать с обозначениями величин, выполняет только задания репродуктивные «по образцу»
средний	40 – 59%	Неуверенно, не полностью, с ошибками, с помощью педагога выполняет умственные действия, с трудом отыскивает логические связи в задачах, работает преимущественно «по образцу»
высокий	60 – 79 %	Легко выполняет умственные действия, испытывая небольшие затруднения или допуская незначительные ошибки. Умеет работать с задачами в общем виде. Работает чаще самостоятельно. Умеет переносить умственные операции на другие задачи и области использования.
творческий	80 – 100%	Легко и качественно выполняет умственные действия, практически без ошибок. Умеет работать с задачами в общем виде. Работает самостоятельно. Умеет переносить умственные операции на другие задачи и области использования. Стремится к освоению дополнительной информации по профилю за рамками программы

#### Уровень развития технологической компетентности (способности и готовности обучающихся к решению творческих технических задач)

определяется на основе анализа и оценки лабораторной или практической работы, результатов выполнения контрольных заданий, презентации и защиты проектов, результатов микросоревнований

Уровень результатов обучающегося	Теоретические знания	Практическая работа
низкий	Менее 40 %. Не понимает и не может воспроизвести основные	Не освоены простейшие операции. Не умеет выполнять действия,

	определения, объяснить суть понятий и содержательных элементов, перечисленных в планируемых результатах программы в позиции «Обучающийся будет знать»	перечисленные в планируемых результатах в позиции «Обучающийся будет способен»
средний	40 – 59%. Неуверенно, не полностью, с ошибками, часто с помощью педагога, объясняет понятия и содержательные элементы, перечисленные в планируемых результатах программы в позиции «Обучающийся будет знать», не четко понимает смысл понятий.	Не уверенно, не полностью, с ошибками, часто с помощью педагога выполняет действия, перечисленные в планируемых результатах в позиции «Обучающийся будет способен»
высокий	60 – 79 % понимает и объясняет понятия и содержательные элементы, перечисленные в планируемых результатах программы в позиции «Обучающийся будет знать», испытывая лишь небольшие затруднения или допуская незначительные ошибки.	Выполняет все действия, перечисленные в планируемых результатах в позиции «Обучающийся будет способен»), испытывая небольшие затруднения или допуская незначительные ошибки. Работает чаще самостоятельно.
творческий	80 – 100% понимает и четко объясняет суть понятий и содержательных элементов, перечисленных в планируемых результатах программы в позиции «Обучающийся будет знать», редко допуская незначительные ошибки.	Выполняет все действия, перечисленные в планируемых результатах в позиции «Обучающийся будет способен», иногда допуская незначительные ошибки. Умеет работать самостоятельно.

### Мотивация к достижениям по профилю программы

(определяется на основе динамики участия и качества достижений обучающихся в образовательных событиях разного уровня)

Уровень результатов обучающегося	Участие в мероприятиях (образовательных событиях)	Достижения обучающегося
низкий	Не принимает участие в мероприятиях	Достижений нет
средний	Принимает участие в мероприятиях объединения, района, города, области	Участник мероприятий, не является призером
высокий	Принимает участие в мероприятиях объединения, района, города, области, межрегиональных, международных.	Участник и призер (поощрительные и дополнительные награды)
творческий	Принимает участие в мероприятиях объединения, района, города, области, межрегиональных, международных.	Победитель мероприятий (основные награды и дипломы).

### Критерии оценки личностных качеств

определяются методом педагогического наблюдения

на основе методики «Диагностика воспитанности обучающегося детского объединения (Журнал «Внешкольник», № 9, 2006 год)

Критерии воспитанности	Параметры оценки воспитанности	Оценка воспитанности обучающегося	
		начало	конец
		учебного года	
<b>Профессиональная направленность</b>			
Этика и эстетика выполнения работы и представления ее результатов	Старается полностью завершить каждую работу, использовать необходимые дополнения		
	Стремится придать каждой работе гармоничность по цвету и форме		
	Старается придать каждой работе содержательную (функциональную) направленность		
Культура организации своей деятельности	Правильно и аккуратно организует рабочее место		
	Аккуратен в выполнении практической работы		
	Четко выполняет каждое задание педагога		
	Терпелив и работоспособен		
Уважительное отношение к профессиональной деятельности других	При высказывании критических замечаний в адрес чужой работы старается быть объективным		
	Подчеркивает положительное в чужой работе		
	Высказывает пожелания по улучшению работы		
Адекватность восприятия профессиональной оценки своей деятельности и её результатов	Стремится исправить указанные ошибки		
	Прислушивается к советам педагогов и сверстников		
	Воспринимает профессиональные замечания как пожелания к совершенствованию работы		
Знание и выполнение профессионально-этических норм	Доброжелателен в оценках работы других		
	Не дает негативных личностных оценок		
	Стремится к помощи в работе другим		
	Стремится к профессиональной оценке работы других		
<b>Социальная воспитанность</b>			
Коллективная ответственность	Проявляет активность и заинтересованность при участии в массовых мероприятиях учебного характера (выставках, конкурсах, итоговых занятиях)		
	Предлагает помощь в организации и проведении массовых мероприятий учебного характера		
	Участвует в выполнении коллективных работ		
	Старается хорошо выполнить свою часть коллективной работы		
Умение взаимодействовать с другими членами коллектива	Неконфликтен		
	Не мешает другим детям на занятии		
	Предлагает свою помощь другим детям		
	Не требует излишнего внимания от педагога		
Толерантность	Не насмехается над недостатками других		
	Не подчеркивает ошибки других		
	Доброжелателен к детям других национальностей		
Активность и желание участвовать в делах детского коллектива	Стремиться участвовать во внеучебных мероприятиях (праздниках, экскурсиях и др.)		
	Выполняет общественные поручения		
	Проявляет инициативу в организации и проведении массовых форм, инициирует идеи		

Стремление к самореализации социально адекватными способами	Стремится передавать свой интерес к занятиям и опыт другим		
	Стремится к саморазвитию, получению новых знаний, умений, навыков		
	Проявляет удовлетворению своей деятельностью		
	С желанием показывает другим результаты своей работы		
Соблюдение нравственно-этических норм	Соблюдает правила этикета		
	Развита общая культура речи		
	Проявляет общую культуру оформления своей внешности (аккуратность в одежде и причёске и т.п.)		
	Выполняет правила поведения на занятиях кружка		
<b>Итого баллов:</b>			

#### **Система показателей названных поведенческих проявлений**

Уровень результатов обучающегося	Результаты диагностики
низкий	0 баллов – не проявляется
средний	1 балл – слабо проявляется
высокий	2 балла – проявляется на среднем уровне
творческий	3 балла – высокий уровень проявления

#### **Критерии определения социальной адаптации обучающихся:**

1. Адаптация обучающихся к условиям образовательной среды: сохранность контингента (в процентах)



## БЛАГОДАРСТВЕННОЕ ПИСЬМО

**Румянцеву Сергею Константиновичу**

Преподавателю ГОАУ «Новгородский Кванториум»,  
г. Великий Новгород

**за подготовку лауреатов**

Всероссийского конкурса компьютерной графики  
«ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ОБРАЗ В ЦИФРОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ»

Ректор КГУ



А.Р. Наумов



## БЛАГОДАРСТВЕННОЕ ПИСЬМО

**РУМЯНЦЕВУ СЕРГЕЮ КОНСТАНТИНОВИЧУ**

ЗА АКТИВНОЕ УЧАСТИЕ В ОТКРЫТОМ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОМ КОНКУРСЕ  
В ФОРМАТЕ ХАКАТОНА «ПРОМДИЗОНА».

А ТАКЖЕ ЗА РАЗВИТИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ДИЗАЙНА.

ЗА ПРОФЕССИОНАЛИЗМ И ПРЕДАННОСТЬ СТЕЗЕ НАСТАВНИКА.

ЖЕЛАЕМ ВАМ ДАЛЬНЕЙШИХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСПЕХОВ И БЛАГОПОЛУЧИЯ!

ДИРЕКТОР



# СЕРТИФИКАТ

участника конкурса учебно-методических разработок

**Румянцев Сергей  
Константинович**

Куратор содержания образовательных программ дополнительного образования технической направленности: детские технопарки «Кванториум», центры «IT-куб» и ДНК

  
И. А. Кузнецова





ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ЦЕНТР ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

# БЛАГОДАРНОСТЬ

ВРУЧАЕТСЯ

**Румянцеву  
Сергею Константиновичу**

педагог дополнительного образования  
ГООУ «Новгородский Кванториум»  
Новгородская область

**за подготовку призера**

**ОТКРЫТОГО КОНКУРСА ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**3D-МОДЕЛЛЕР**



Директор  
ГООУ ДО ЯО ЦДЮТ *Талова И.М. Талова*



Приказ ГООУ ДО ЯО ЦДЮТ №39/07-01 от 25.02.2022

Февраль 2022

КВАНТОРИУМ



ЯРОСЛАВСКИЙ  
ГОУДИТЕЛЬНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
КОЛЛЕДЖ

Всероссийский  
конкурс

**ГОРОДСКАЯ** среда

# БЛАГОДАРНОСТЬ

наставника Всероссийского конкурса  
«Городская среда»

Вручается

**Румянцеву  
Сергею Константиновичу**

наставнику команды «Добродушные фрики»  
ГООУ «Новгородский Кванториум»,  
пос. Парфино

Благодарим за сопровождение команд, за  
развитие творческих и интеллектуальных  
способностей детей и молодежи.



Партнеры конкурса:



AMT

T. талан



ЯРНЕОТЕХИМСТРОЙ-2

Зуева Марина Леоновна  
директор ГПОУ ЯО Ярославского  
градостроительного колледжа

*М. Зуева*

Дубовик Антон Ильич  
руководитель Детского  
технопарка «Кванториум»  
г. Ярославля

*А. Дубовик*



Ярославль, 2023 г.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ  
РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

## ДИПЛОМ ПРИЗЕРА

Открытого межрегионального хакатона «Промдизона»  
20-21 ноября 2021

награждается наставник команды «Бравлеры»

Румянцев Сергей Константинович  
ГОАУ «Новгородский Кванториум»



Директор



С.И. Начинова



Г. ПЕТРОЗАВОДСК



ПЕТРОЗАВОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
КОНСЕРВАТОРИЯ имени А. К. ГЛАЗУНОВА

КВАНТОРИУМ САМПО  
ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК





Министерство образования Новгородской области

**ОБЛАСТНОЙ МЕЙКЕРТОН  
СЕРЕБРЯНОЕ ОЖЕРЕЛЬЕ РОССИИ.  
ВЕЛИКИЙ НОВГОРОД**

**Благодарность**

вручается

**Румянцеву  
Сергею Константиновичу**

педагогу дополнительного образования  
ГООУ "Новгородский Кванториум"

за подготовку команды для участия в  
областном мейкертоне

"Серебряное ожерелье России. Великий Новгород"

Министр

Серебрякова Е.Н.



Великий Новгород 2021



**Благодарность**

Награждается

**Сергей Константинович Румянцев**

**Наставник**

Государственное областное автономное учреждение «Новгородский  
Кванториум»

За подготовку команд для участия в открытом творческом конкурсе на  
создание фирменного стиля и логотипа  
для направления «ПримПосуда»

Генеральный директор ООО «Дальторгимпорт»

КОБЕЛЕВА Е.С.



# СЕРТИФИКАТ

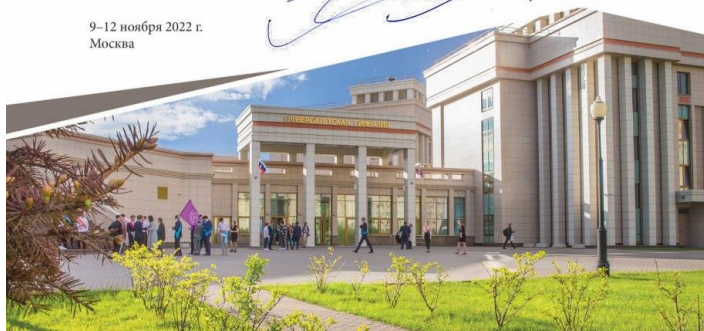
этот документ подтверждает, что  
**Румянцев Сергей Константинович**  
принимал(а) участие  
в XII Международной научно-практической конференции  
«Исследовательская деятельность учащихся  
в современном образовательном пространстве»

Председатели оргкомитета

А.В. Леонтович

А.С. Обухов

9–12 ноября 2022 г.  
Москва



Директор МАОУ  
«Школа № 36»



Матвеева

Директор ГОАУ  
«Новгородский  
Кванториум»



Т.М. Сарычева

Министерство образования Новгородской области

# СЕРТИФИКАТ

выдан

**Румянцеву Сергею Константиновичу**

За участие в региональном этапе  
Всероссийского фестиваля лучших практик  
технической и естественнонаучной направленностей









