



Автономное учреждение дополнительного образования  
Ханты-Мансийского автономного округа - Югры  
«Мастерская талантов «Сибирius»  
(АУ ДО «Мастерская талантов «Сибирius»)

**СОГЛАСОВАНО**

Протокол педагогического совета  
автономного учреждения дополнительного  
образования Ханты-Мансийского  
автономного округа – Югры  
«Мастерская талантов «Сибирius»  
от 10.06.2024 № 6

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом директора автономного  
учреждения дополнительного  
образования Ханты-Мансийского  
автономного округа – Югры  
«Мастерская талантов «Сибирius»  
от 18.06.2024 № 228-о

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Инженерное искусство»**

**Направленность:** техническая  
**Уровень:** ознакомительный  
**Возраст учащихся:** 10 – 17 лет  
**Срок реализации программы:** 2 недели  
**Объем:** 36 академических часов

**Автор-составитель:**  
Свистак Алексей Васильевич  
педагог дополнительного образования,  
АУ ДО «Мастерская талантов «Сибирius»,  
отдел Мобильный «Кванториум»,  
г. Ханты-Мансийск

## СОДЕРЖАНИЕ

I ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	3
1.1. Нормативно-правовая основа программы.....	3
1.2. Направленность программы.....	4
1.3. Уровень освоения программы .....	4
1.4. Актуальность, основные идеи.....	4
1.5. Новизна программы .....	5
1.6. Цель программы .....	5
1.7. Задачи программы.....	5
1.8. Адресат программы .....	6
1.9. Объем и срок реализации программы.....	6
1.10. Особенности организации учебного процесса.....	6
II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....	7
2.1. Календарный учебный график.....	7
2.2. Учебный план .....	7
2.4. Общее содержание программы.....	7
2.3. Календарно-тематический план .....	10
III. СИСТЕМА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	13
3.1. Формы и порядок проведения аттестации учащихся.....	13
3.2. Планируемые результаты освоения программы.....	13
3.3. Оценочные материалы, формирующие систему оценивания .....	13
3.4. Форма документа фиксации образовательных результатов.....	13
3.5. Форма документа об обучении .....	14
IV УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....	15
4.1. Кадровое обеспечение программы.....	15
4.2. Методическое обеспечение программы .....	15
4.3. Материально-техническое обеспечение программы.....	15
V ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ .....	17
Приложение 1 .....	18
Приложение 2 .....	189

## І ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1.1. Нормативно-правовая основа программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Инженерное искусство» (далее – программа) технической направленности составлена и разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р).
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р).
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685- 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).
6. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07 декабря 2018 г., протокол № 3).
7. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 № 66403).
10. Приказ Департамента образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 04.07.2023 г. №10-П-1649 «О внесении изменений в приказ Департамента образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 04.08.2016 г. №1224 «Об

утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре».

11. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ»

12. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015 г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242).

13. Устав автономного учреждения дополнительного образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Мастерская талантов «Сибирюс».

14. Положение о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ автономного учреждения дополнительного образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Мастерская талантов «Сибирюс».

## **1.2. Направленность программы**

Данная общеразвивающая программа дополнительного образования детей «Инженерное искусство» (далее – программа) по содержанию является программой технической направленности, предполагает дополнительное образование детей в области высоких технологий. Направлением программы является формирование у детей знаний и навыков, необходимых для работы с САПР программами и взаимодействующими с ними автоматическими приводами. Программа позволяет создавать благоприятные условия для развития технических и креативных способностей обучающихся.

## **1.3. Уровень освоения программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Инженерное искусство» относится к ознакомительному уровню освоения.

## **1.4. Актуальность, основные идеи программы**

Актуальность программы обусловлена тем, что в современном мире, где технологии продолжают развиваться и применяться во многих

областях жизни. 3D моделирование и 3D печать позволяют создавать качественные и точные модели различных предметов и объектов, что может быть полезно в производстве, дизайне, медицине, науке и других областях.

Программа предполагает формирование у обучающихся творческих и коммуникативных навыков, а также представлений о тенденциях в развитии технической и цифровой сферах. Инструменты печати позволяют создавать новые продукты и решать различные задачи в различных областях.

### **1.5. Новизна программы**

Новизна программы заключается в том, что она позволяет учащимся овладеть необходимыми навыками в создании 3D моделей и их печати на 3D принтере, что ранее было доступно только специалистам в узких областях. Кроме того, в программе используются новые технологии и программное обеспечение, которые позволяют учиться более эффективно и интерактивно.

### **1.6. Цель программы**

Формирование комплекса знаний, умений и навыков в области применения технологий 3D-моделирования для обеспечения эффективности процессов проектирования и изготовления изделий.

### **1.7. Задачи программы**

Предметные

- научить работать в программе Autodesk Inventor и Ultimaker Cura;
- научить проектированию 2D и 3D моделей в САПР.

Метапредметные

- выявить способность к инженерно-конструкторской и исследовательской деятельности;
- развить навыки анализа, сравнения и оценки результатов своей деятельности;
- развить навыки критического мышления и принятия решений на основе собранных данных.

Личностные

- совершенствовать творческие способности, умение выражать свои идеи и мысли на практике;
- формировать навыки коммуникации и сотрудничества в коллективе;
- развивать логическое и креативное мышление, умение решать задачи с помощью моделирования и печати 3D объектов.

## **1.8. Адресат программы**

Программа адресована детям возраста от 10 до 17 лет включительно.

Обучающиеся в таком возрасте характеризуется тем, что они откликаются на необычные, захватывающие занятия. Им нравится решать проблемные ситуации, находить сходство и различие, определять причину и следствие.

Постоянный состав группы представлен учащимися разного или одного пола и разного возраста.

Набор детей осуществляется независимо от их способностей и умений, без специального отбора. Для обучения по программе важен интерес ребенка к технической деятельности и желание развиваться в этом направлении.

Программа не адаптирована для обучающихся с ОВЗ.

## **1.9. Объем и срок реализации программы**

Программа реализуется в 2024-2025 учебном году неоднократно, рассчитана на 2 недели.

Общая продолжительность программы 36 академических часов.

## **1.10. Особенности организации учебного процесса**

Форма обучения – очная. Допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий.

Форма реализации содержания программы: модульная.

Форма организации деятельности: групповая.

Наполняемость групп: не более 30 человек.

Организационные формы обучения: занятия проводятся по группам.

Состав группы: разнополый, разновозрастный и постоянный.

Программа реализуется в сетевой форме со школами ХМАО-ЮГРЫ.

*Способ реализации сетевого взаимодействия, обязательства организаций партнёров.*

Базовое образовательное учреждение Агломерации, с которым подписан договор о сетевой реализации программы, предоставляет Мобильному «Кванториуму» помещение для реализации программы. Мобильный «Кванториум» предоставляет свое материально-техническое обеспечение, расходные материалы необходимые для реализации программы.

*Академический час составляет 40 - 45 минут. Между занятиями обязательно устанавливается перерыв 10 минут*

## II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Календарный учебный график

Учебный период	
Продолжительность учебного года	Начало учебного года: сентябрь, 2024 года Окончание учебного года: май, 2025 года
Период реализации программы	
Количество учебных недель	2 учебные недели
Продолжительность учебной недели	6 дней (понедельник - суббота)
Сроки проведения весенних каникул	-
Сроки проведения летних каникул	-
Сроки проведения осенних каникул	-
Промежуточная аттестация	12.11.2024

### 2.2. Учебный план

№ п/п	Наименование блоков	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
<i>Модуль 1. «Инженерное искусство» (36 часов)</i>					
1.	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие	1	1	0	Устный опрос
2.	Знакомство с Autodesk Inventor	15	5	10	Выполнение практических заданий
3.	Создание небольшого проекта на выбор	7	1.5	4.5	Самостоятельная работа, защита проекта
4.	Создание сложного механизма	12	4,5	8,5	Выполнение практических заданий, устный опрос
5.	Промежуточная аттестация	1	0	1	Защита проекта
	<b>ИТОГО по программе</b>	<b>36</b>	<b>13</b>	<b>23</b>	

## **2.4. Общее содержание программы**

**Блок 1. «Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие.» (1 ч.)**

**Тема 1. «Введение в 3D печать, САПР-программ. История развития программ 3D моделирования»**

1.1. Теория (1 ч.): Введение в 3D печать, САПР-программ. История развития программ 3D моделирования.

**Блок 2. «Знакомство с Autodesk Inventor.» (15 ч.)**

**Тема 1. «Знакомство с режимом «чертежа».» (2 ч.)**

2.1. Теория (0,5 ч.): Знакомство с режимом «чертежа».

2.1. Практика (1,5 ч.): Знакомство с режимом «чертежа».

**Тема 2. «Знакомство с функциями и модификаторами «чертежа» и их использование.» (1 ч.)**

2.2. Теория (0,5 ч.): Знакомство с функциями и модификаторами «чертежа» и их использование.

2.2. Практика (0,5 ч.): Знакомство с функциями и модификаторами «чертежа» и их использование.

**Тема 3. «Знакомство работы с инструментом «Выдавливание».**

**Изучение модификаторов для объёмного объекта.» (3 ч.)**

2.3. Теория (1 ч.): Знакомство работы с инструментом «Выдавливание». Изучение модификаторов для объёмного объекта.

2.3. Практика (2 ч.): Знакомство работы с инструментом «Выдавливание». Изучение модификаторов для объёмного объекта.

**Тема 4. «Знакомство работы с инструментом «Вращение».» (3 ч.)**

2.4. Теория (1 ч.): Знакомство работы с инструментом «Вращение».

2.4. Практика (2 ч.): Знакомство работы с инструментом «Вращение».

**Тема 5. «Знакомство работы с инструментом «Сдвиг».» (3 ч.)**

2.5. Теория (1 ч.): Знакомство работы с инструментом «Сдвиг».

2.5. Практика (2 ч.): Знакомство работы с инструментом «Сдвиг».

**Тема 6. «Знакомство работы с инструментом «Лофт».» (3 ч.)**

2.6. Теория (1 ч.): Знакомство работы с инструментом «Лофт».

2.6. Практика (2 ч.): Знакомство работы с инструментом «Лофт».

**Блок 3. «Создание небольшого проекта на выбор.» (7 ч.)**

**Тема 1. «Проектирование, создание «чертежа» и модели.» (3 ч.)**

3.1. Теория (1 ч.): Проектирование, создание «чертежа» и модели.

3.1. Практика (2 ч.): Проектирование, создание «чертежа» и модели.

**Тема 2. «Печать модели, ее обработка.» (1 ч.)**

3.2 Теория (0.5 ч.): Печать модели, ее обработка.

3.2. Практика (0.5 ч.): Печать модели, ее обработка.

**Тема 3. «Завершение модели.» (3 ч.)**

3.3 Теория (1 ч.): Завершение модели.

3.3. Практика (2 ч.): Завершение модели.

**Блок 4. «Создание сложного механизма» (13 ч.)**

**Тема 1. «Изучение функций «Сборки».» (3 ч.)**



4.1. Теория (1 ч.): Изучение функций «Сборки».

4.1. Практика (2 ч.): Создание лестницы.

**Тема 2. «Обсуждение идей механизма.» (2 ч.)**

4.2. Теория (1 ч.): Генерация идей.

4.2. Практика (1 ч.): Мозговой штурм.

**Тема 3. «Создание деталей механизма.» (3 ч.)**

4.3. Теория (1 ч.): Создание деталей механизма.

4.3. Практика (2 ч.): Создание деталей механизма.

**Тема 4. «Завершение модели, сборка деталей в единый механизм.» (3 ч.)**

4.4. Теория (1 ч.): Изучение анимации.

4.4. Практика (2 ч.): Сборка деталей в единый механизм.

**Тема 5. «Подведение итогов.» (1 ч.)**

4.5. Теория (1 ч.): Подведение итогов.

**Промежуточная аттестация (1 ч.)**

5.1. Практика (1 ч.): Защита проекта.

### 2.3. Календарно-тематический план

№ п/п	Дата	Наименование темы	Объем часов		Форма занятия	Место проведения	Форма контроля	
			Всего	В том числе				
			Теория	Практика				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Блок 1. «Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие» (1 час)								
1	30.10.2024	Введение в 3D печать, САПР-программ. История развития программ 3D моделирования.	1	1	0	Лекция	ХМАО, г. Пыть-Ях, 2-й микрорайон, н. 5А	Устный опрос
Блок 2. «Знакомство с Autodesk Inventor» (15 часов)								
1	30.10.2024	Знакомство с режимом «чертежа».	2	0,5	1,5	Лекция, практическое занятие	ХМАО, г. Пыть-Ях, 2-й микрорайон, н. 5А	Выполнение практических заданий
2	31.10.2024	Знакомство с функциями модификаторами «чертежа» и их использование.	1	0,5	0,5	Лекция, практическое занятие	ХМАО, г. Пыть-Ях, 2-й микрорайон, н. 5А	Выполнение практических заданий
3	31.10.2024 – 01.11.2024	Знакомство работ с инструментом «Выдавливание». Изучение модификаторов для объёмного объекта.	3	1	2	Лекция, практическое занятие	ХМАО, г. Пыть-Ях, 2-й микрорайон, н. 5А	Выполнение практических заданий

4	01.11.2024 – 02.11.2024	Знакомство работы с инструментом «Вращение».	3	1	2	Лекция, практическое занятие	ХМАО, г. Пыть-Ях, микрорайон н. 5А	Выполнение практических заданий
5	02.11.2024 – 04.11.2024	Знакомство работы с инструментом «Сдвиг».	3	1	2	Лекция, практическое занятие	ХМАО, г. Пыть-Ях, микрорайон н. 5А	Выполнение практических заданий
6	04.11.2024 – 05.11.2024	Знакомство работы с инструментом «Лифт».	3	1	2	Лекция, практическое занятие	ХМАО, г. Пыть-Ях, микрорайон н. 5А	Выполнение практических заданий
Блок 3. «Создание небольшого проекта на выбор» (7 часов)								
1	05.11.2024 – 06.11.2024	Проектирование, создание «чертежа» и модели.	3	1	2	Практическое занятие	ХМАО, г. Пыть-Ях, микрорайон н. 5А	Самостоятельная работа
2	06.11.2024	Печать модели, ее обработка.	1	0.5	0.5	Практическое занятие	ХМАО, г. Пыть-Ях, микрорайон н. 5А	Самостоятельная работа
3	06.11.2024 – 07.11.2024	Завершение модели.	3	1	2	Практическое занятие	ХМАО, г. Пыть-Ях, микрорайон н. 5А	Защита проекта
Блок 4. «Создание сложного механизма» (12 часов)								

1	07.11.2024 – 08.11.2024	Изучение функций режима «Сборка»	3	1	2	Лекция, практическое занятие	ХМАО, г. Пыть-Ях, 2-й микрорайон, н. 5А	Выполнение практических заданий
2	09.11.2024	Обсуждение идей механизма.	2	1	1	Лекция, учебная игра	ХМАО, г. Пыть-Ях, 2-й микрорайон, н. 5А	Выполнение практических заданий
3	09.11.2024 – 11.11.2024	Создание деталей механизма.	3	0.5	2.5	Практическое занятие	ХМАО, г. Пыть-Ях, 2-й микрорайон, н. 5А	Выполнение практических заданий
4	11.11.2024 – 12.11.2024	Завершение модели, сборка деталей в единый механизм.	3	1	2	Практическое занятие	ХМАО, г. Пыть-Ях, 2-й микрорайон, н. 5А	Выполнение практических заданий
5	12.11.2024	Подведение итогов.	1	0	1	Практическое занятие	ХМАО, г. Пыть-Ях, 2-й микрорайон, н. 5А	Устный опрос
Промежуточная аттестация (1 час)								
1	12.11.2024	Презентация механизма	1		1	Практическое занятие	ХМАО, г. Пыть-Ях, 2-й микрорайон, н. 5А	Защита проекта

### III. СИСТЕМА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### 3.1. Формы и порядок проведения аттестации учащихся

Реализация программы предусматривает текущий контроль и промежуточную аттестацию по итогам освоения программы.

Текущий контроль проводится в течение освоения всей программы. Текущий контроль включает следующие формы: беседа, опрос, наблюдение.

Промежуточная аттестация проводится в конце освоения программы в форме презентации своей работы.

Промежуточная аттестация осуществляется для отслеживания уровня освоения учебного материала программы и развития личностных качеств обучающихся. Он проводится в различных формах: педагогическое наблюдение, устного опроса, беседы, анализ на каждом занятии педагогом и учащимся качества выполнения творческих работ и приобретенных навыков общения. Так же промежуточная аттестация призвана показать оценку уровня и качества освоения учащимися дополнительной общеразвивающей программы по завершению обучения.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: презентация и защита готового проекта, выполненного в рамках задания.

#### 3.2. Планируемые результаты освоения программы

Предметные

- умение работать в программе Autodesk Inventor и Ultimaker Cura;
- получение навыков проектирования 2D и 3D моделей в САПР.

Метапредметные

- выявление способности к инженерно-конструкторской и исследовательской деятельности;
- развитие навыков анализа, сравнения и оценки результатов своей деятельности;
- развитие навыков критического мышления и принятия решений, на основе собранных данных.

Личностные

- Совершенствование творческих способностей, умения выражать свои идеи и мысли в созданных проектах;
- Формирование навыков коммуникации и сотрудничества в коллективе;
- Развитие логического и креативного мышления, умения решать задачи с помощью моделирования и печати 3D объектов.

#### 3.3. Оценочные материалы, формирующие систему оценивания

Форма оценивания образовательных результатов учащихся: без отметочная.

В качестве оценочного материала используется протокол результатов промежуточной аттестации учащихся (приложение 1).

Для определения уровня освоения используется бальная система критериев (приложение 2).

#### **3.4. Форма документа фиксации образовательных результатов**

Результаты промежуточной аттестации фиксируются, согласно Положению «О формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации учащихся АУ ДО «Мастерская талантов «Сибиряус», в документе «Протокол результатов аттестации учащихся» (приложение 1).

#### **3.5. Форма документа об обучении**

Учащимся, освоившим дополнительную общеобразовательную программу и успешно прошедшим промежуточную, по запросу родителей (законных представителей) выдается документ (свидетельство о прохождении обучения по Программе) установленного образца (возможен в электронном варианте).

## IV УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Кадровое обеспечение программы

Требования к квалификации педагога дополнительного образования, работающего по данной программе:

К квалификационной категории по должности «педагог дополнительного образования» – требований нет. По программе могут работать педагоги дополнительного образования высшей или первой квалификационной категории или педагоги, не имеющие квалификационной категории.

### 4.2. Методическое обеспечение программы

Методы обучения:

- словесные методы (объяснения, инструктаж, беседа и др.);
- демонстрационные методы;
- метод наблюдения;
- стимулирование.

Формы организации учебного занятия:

- теоретические учебные занятия;
- практические учебные занятия;
- презентации;
- проектная деятельность,
- беседа.

Педагогические технологии:

- педагогика сотрудничества;
- технологии группового обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология проектной деятельности.

### 4.3. Материально-техническое обеспечение программы

Сведения о помещении, в котором проводятся занятия	Учебный класс
Перечень оборудования учебного помещения, кабинета, мебель	1. Посадочные места по количеству обучающихся по программе; 2. Интерактивная доска или демонстрационный экран; 3. Розетки (от 4 шт.); 4. Интернет (Wi-fi или проводное подключение).
Перечень технических средств обучения	3D принтер Ender 3

Перечень расходных материалов, необходимых для занятий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пластик PLA,</li> <li>2. Наждачная бумага</li> </ol>
Учебный комплект на каждого учащегося	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ноутбук DELL G7 17 7790 или Aorus 15</li> <li>2. Компьютерная мышь, проводная.</li> </ol>
Программное и информационное обеспечение	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Autodesk Inventor;</li> <li>2. ОС Windows 10;</li> </ol>



## У ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

### Книги

1. Горьков Д. Е. 3D-печать с нуля / Д. Е. Горьков, В. А. Холмогоров. – СПб.: БХВ-Петербург, 2020. – 256 с.
2. Копосов Д. Г. Технология. 3D-моделирование и прототипирование. 7 класс / Д. Г. Копосов. 2022. – 129 с.
3. Панфилов, А. А. Autodesk Inventor 2019: Руководство пользователя / А. А. Панфилов. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 576 с.
4. Полещук Н. Н. Самоучитель AutoCAD. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019. – 480 с.

### Ссылка на web-страницу

1. Autodesk Inventor: Справочник пользователя [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<https://help.autodesk.com/cloudhelp/2019/RUS/Inventor-Help/files/GUID-5D004CC3-C7AD-4F5D-9DDA-E1165BBFDB7C.html>

**Протокол результатов промежуточной аттестации  
обучающихся автономного учреждения дополнительного образования  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Мастерская талантов «Сибиряк»  
\_\_\_\_\_ учебного года**

Название направления \_\_\_\_\_

Ф.И.О. педагога дополнительного образования \_\_\_\_\_

Наименование общеразвивающей программы дополнительного образования \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Количество обучающихся \_\_\_\_\_

Дата проведения \_\_\_\_\_

Форма проведения \_\_\_\_\_

Результаты промежуточной аттестации

№	ФИО обучающегося	Форма проведения аттестации	Уровень
1			
2			
3			

Подпись педагога \_\_\_\_\_

**Критерии оценивания промежуточной аттестации  
по программе «Инженерное искусство»**

Критерии	Баллы
Техническая реализация проекта	0-4
Визуальное оформление	0-3
Качество сборки	0-4
Полнота решения проблемы	0-3
Представление проекта и качество доклада	0-5

**Перевод баллов в результат промежуточной аттестации**

Баллы	Результат
15 – 19	Высокий уровень освоения
9 – 14	Средний уровень освоения
0 – 8	Низкий уровень освоения