

**Календарный учебный график «Хай-тек. Вводный уровень»  
группа №1**

<b>№ п/п</b>	<b>Месяц</b>	<b>Число</b>	<b>Время проведения занятия</b>	<b>Форма занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Место проведения</b>	<b>Форма контроля</b>
1				Очная	1	Введение в инженерное дело. Техника безопасности при работе с различным оборудованием.	Мини-технопарк «КвантоЛаб»	Участие в обсуждении
2				Очная	1	Введение в инженерное дело. Техника безопасности при работе с различным оборудованием.		Участие в обсуждении
3				Очная	1	Инженерные профессии современности		Участие в обсуждении
4				Очная	1	Инженерные профессии современности		Участие в обсуждении
5				Очная	1	Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ, теория систем, теория принятия решения)		Участие в обсуждении/ Практика
6				Очная	1	Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ, теория систем, теория принятия решения)		Участие в обсуждении/ Практика
7				Очная	1	Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ, синергетика, кибернетика)		Участие в обсуждении/ Практика
8				Очная	1	Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ, синергетика, кибернетика)		Участие в обсуждении/ Практика
9				Очная	1	Принципы работы станков ЧПУ (Лазерно-гравировальные станки)		Участие в обсуждении/ Практика
10				Очная	1	Принципы работы станков ЧПУ (Лазерно-гравировальные станки)		Участие в обсуждении/ Практика

11				Очная	1	Принципы работы станков ЧПУ (3-D принтеры)		Участие в обсуждении/ Практика
12				Очная	1	Принципы работы станков ЧПУ (3-D принтеры)		
13				Очная	1	Понятие о G-Code. Работа со станком с ЧПУ с использованием управляющих инструкций.		Практика
14				Очная	1	Понятие о G-Code. Работа со станком с ЧПУ с использованием управляющих инструкций.		
15				Очная	1	Введение в двумерную графику. Редакторы векторной графики и основные инструменты.		
16				Очная	1	Введение в двумерную графику. Редакторы векторной графики и основные инструменты.		
17				Очная	1	Введение в двумерную графику. Редакторы векторной графики и основные инструменты.		
18				Очная	1	Введение в двумерную графику. Редакторы векторной графики и основные инструменты.		
19				Очная	1	Двумерная графика: использование логических операций для создания сложных форм		
20				Очная	1	Двумерная графика: использование логических операций для создания сложных форм		
21				Очная	1	Двумерная графика: использование логических операций для создания сложных форм		

22				Очная	1	Двумерная графика: использование логических операций для создания сложных форм	Мини-технопарк «КвантоЛаб»	Практика
23				Очная	1	Двумерная графика: работа с кривыми и контурами		
24				Очная	1	Двумерная графика: работа с кривыми и контурами		
25				Очная	1	Двумерная графика: работа с кривыми и контурами		
26				Очная	1	Двумерная графика: работа с кривыми и контурами		
27				Очная	1	Двумерная графика: инструменты позиционирования и трансформации, работа с массивами.		
28				Очная	1	Двумерная графика: инструменты позиционирования и трансформации, работа с массивами.		
29				Очная	1	Двумерная графика: инструменты позиционирования и трансформации, работа с массивами.		
30				Очная	1	Двумерная графика: инструменты позиционирования и трансформации, работа с массивами.		
31				Очная	1	Устройство и общие принципы работы лазерного станка.		
32				Очная	1	Устройство и общие принципы работы лазерного станка.	Мини-технопарк «КвантоЛаб»	Практика
33				Очная	1	Устройство и общие принципы работы лазерного станка.		
34				Очная	1	Устройство и общие принципы работы лазерного станка.		
35				Очная	1	Возможные риски при работе с лазерным станком.		

36				Очная	1	Возможные риски при работе с лазерным станком.		
37				Очная	1	Возможные риски при работе с лазерным станком.		
38				Очная	1	Возможные риски при работе с лазерным станком.		
39				Очная	1	Работа с различными материалами.		
40				Очная	1	Работа с различными материалами.		
41				Очная	1	Работа с различными материалами.		
42				Очная	1	Работа с различными материалами.		
43				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Постановка задачи, обсуждение		
44				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Постановка задачи, обсуждение		
45				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Постановка задачи, обсуждение		
46				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Постановка задачи, обсуждение		
47				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Проектирование, разработка макета		
48				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Проектирование, разработка макета		
49				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Проектирование, разработка макета		
50				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Проектирование, разработка макета	Мини-технопарк «КвантоЛаб»	Работа над кейсом
51				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Изготовление, подгонка, сборка.		
52				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Изготовление, подгонка, сборка.		
53				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Изготовление, подгонка, сборка.		

54				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Изготовление, подгонка, сборка.		
55				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Демонстрация и защита.		Защита кейса
56				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Демонстрация и защита.		
57				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Демонстрация и защита.		
58				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Демонстрация и защита.		
59				Очная	1	Трехмерное моделирование. Программы для создания 3D-моделей.		
60				Очная	1	Трехмерное моделирование. Программы для создания 3D-моделей.		
61				Очная	1	Трехмерное моделирование. Программы для создания 3D-моделей.		
62				Очная	1	Трехмерное моделирование. Программы для создания 3D-моделей.		
63				Очная	1	Способы создания объектов: выдавливание, вращение		
64				Очная	1	Способы создания объектов: выдавливание, вращение		
65				Очная	1	Способы создания объектов: выдавливание, вращение		
66				Очная	1	Способы создания объектов: выдавливание, вращение	Мини-технопарк «КвантоЛаб»	Практика
67				Очная	1	Способы создания объектов: движение по контуру, переход по сечениям		
68				Очная	1	Способы создания объектов: движение по контуру, переход по сечениям		

69				Очная	1	Способы создания объектов: движение по контуру, переход по сечениям	Мини-технопарк «КвантоЛаб»	Практика
70				Очная	1	Способы создания объектов: движение по контуру, переход по сечениям		
71				Очная	1	Модификаторы: использование специальных инструментов для улучшения внешнего вида объектов		
72				Очная	1	Модификаторы: использование специальных инструментов для улучшения внешнего вида объектов		
73				Очная	1	Модификаторы: использование специальных инструментов для улучшения внешнего вида объектов		
74				Очная	1	Модификаторы: использование специальных инструментов для улучшения внешнего вида объектов		
75				Очная	1	Визуализация и редактор материалов		
76				Очная	1	Визуализация и редактор материалов		
77				Очная	1	Визуализация и редактор материалов		
78				Очная	1	Визуализация и редактор материалов		
79				Очная	1	Устройство и общие принципы работы 3D-принтера. Возможные риски при работе с 3D- принтером.		
80				Очная	1	Устройство и общие принципы работы 3D-принтера. Возможные риски при работе с 3D- принтером.		
81				Очная	1	Устройство и общие принципы работы 3D-принтера. Возможные риски при работе с 3D- принтером.		

82				Очная	1	Устройство и общие принципы работы 3D-принтера. Возможные риски при работе с 3D- принтером.	Мини-технопарк «КвантоЛаб»	Практика	
83				Очная	1	Подготовка модели к производству: программы-слайсеры. Печать тестового образца.			
84				Очная	1	Подготовка модели к производству: программы-слайсеры. Печать тестового образца.			
85				Очная	1	Подготовка модели к производству: программы-слайсеры. Печать тестового образца.			
86				Очная	1	Подготовка модели к производству: программы-слайсеры. Печать тестового образца.			
87				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Постановка задачи, генерация и проработка идеи.			Работа над кейсом
88				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Постановка задачи, генерация и проработка идеи.			
89				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Постановка задачи, генерация и проработка идеи.			
90				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Постановка задачи, генерация и проработка идеи.			
91				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Проектирование, разработка макета.			
92				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Проектирование, разработка макета.			
93				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Проектирование, разработка макета.			

94				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Проектирование, разработка макета.			
95				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Разработка 3D-моделей компонентов.			
96				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Разработка 3D-моделей компонентов.			
97				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Разработка 3D-моделей компонентов.			
98				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Разработка 3D-моделей компонентов.			
99				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Изготовление компонентов.	Мини-технопарк «КвантоЛаб»	Работа над кейсом	
100				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Изготовление компонентов.		Работа над кейсом	
101				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Изготовление компонентов.			
102				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Изготовление компонентов.			
103				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Сборка, подгонка, тестирование.			
104				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Сборка, подгонка, тестирование.			
105				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Сборка, подгонка, тестирование.			
106				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Сборка, подгонка, тестирование.			
107				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Защита.			Защита кейса
108				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Защита.			
				<b>ИТОГО:</b>		<b>108</b>			

**Календарный учебный график «Хай-тек. Вводный уровень»  
группа № 2**

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1				Очная	1	Введение в инженерное дело. Техника безопасности при работе с различным оборудованием.	Мини-технопарк «КвантоЛаб»	Участие в обсуждении
2				Очная	1	Введение в инженерное дело. Техника безопасности при работе с различным оборудованием.		
3				Очная	1	Инженерные профессии современности		
4				Очная	1	Инженерные профессии современности		
5				Очная	1	Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ, теория систем, теория принятия решения)	Участие в обсуждении/ Практика	
6				Очная	1	Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ, теория систем, теория принятия решения)		
7				Очная	1	Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ, синергетика, кибернетика)		
8				Очная	1	Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ, синергетика, кибернетика)		
9				Очная	1	Принципы работы станков ЧПУ (Лазерно-гравировальные станки)		
10				Очная	1	Принципы работы станков ЧПУ (Лазерно-гравировальные станки)		
11				Очная	1	Принципы работы станков ЧПУ (3-D принтеры)		
12				Очная	1	Принципы работы станков ЧПУ (3-D принтеры)		

13				Очная	1	Понятие о G-Code. Работа со станком с ЧПУ с использованием управляющих инструкций.	Практика
14				Очная	1	Понятие о G-Code. Работа со станком с ЧПУ с использованием управляющих инструкций.	
15				Очная	1	Введение в двумерную графику. Редакторы векторной графики и основные инструменты.	
16				Очная	1	Введение в двумерную графику. Редакторы векторной графики и основные инструменты.	
17				Очная	1	Введение в двумерную графику. Редакторы векторной графики и основные инструменты.	
18				Очная	1	Введение в двумерную графику. Редакторы векторной графики и основные инструменты.	
19				Очная	1	Двумерная графика: использование логических операций для создания сложных форм	
20				Очная	1	Двумерная графика: использование логических операций для создания сложных форм	
21				Очная	1	Двумерная графика: использование логических операций для создания сложных форм	
22				Очная	1	Двумерная графика: использование логических операций для создания сложных форм	
23				Очная	1	Двумерная графика: работа с кривыми и контурами	

24				Очная	1	Двумерная графика: работа с кривыми и контурами		
25				Очная	1	Двумерная графика: работа с кривыми и контурами		
26				Очная	1	Двумерная графика: работа с кривыми и контурами		
27				Очная	1	Двумерная графика: инструменты позиционирования и трансформации, работа с массивами.		
28				Очная	1	Двумерная графика: инструменты позиционирования и трансформации, работа с массивами.		
29				Очная	1	Двумерная графика: инструменты позиционирования и трансформации, работа с массивами.		
30				Очная	1	Двумерная графика: инструменты позиционирования и трансформации, работа с массивами.	Мини-технопарк «КвантоЛаб»	Практика
31				Очная	1	Устройство и общие принципы работы лазерного станка.		
32				Очная	1	Устройство и общие принципы работы лазерного станка.		
33				Очная	1	Устройство и общие принципы работы лазерного станка.		
34				Очная	1	Устройство и общие принципы работы лазерного станка.		
35				Очная	1	Возможные риски при работе с лазерным станком.		
36				Очная	1	Возможные риски при работе с лазерным станком.		
37				Очная	1	Возможные риски при работе с лазерным станком.		

38				Очная	1	Возможные риски при работе с лазерным станком.		
39				Очная	1	Работа с различными материалами.		
40				Очная	1	Работа с различными материалами.		
41				Очная	1	Работа с различными материалами.		
42				Очная	1	Работа с различными материалами.		
43				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Постановка задачи, обсуждение	Мини-технопарк «КвантоЛаб»	
44				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Постановка задачи, обсуждение		Работа над кейсом
45				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Постановка задачи, обсуждение		
46				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Постановка задачи, обсуждение		
47				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Проектирование, разработка макета		
48				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Проектирование, разработка макета		
49				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Проектирование, разработка макета		
50				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Проектирование, разработка макета		
51				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Изготовление, подгонка, сборка.		
52				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Изготовление, подгонка, сборка.		
53				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Изготовление, подгонка, сборка.		
54				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Изготовление, подгонка, сборка.		
55				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Демонстрация и защита.		

56				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Демонстрация и защита.		
57				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Демонстрация и защита.		
58				Очная	1	Кейс «Вечный календарь». Демонстрация и защита.	Мини-технопарк «КвантоЛаб»	Защита кейса
59				Очная	1	Трехмерное моделирование. Программы для создания 3D-моделей.		Практика
60				Очная	1	Трехмерное моделирование. Программы для создания 3D-моделей.		
61				Очная	1	Трехмерное моделирование. Программы для создания 3D-моделей.		
62				Очная	1	Трехмерное моделирование. Программы для создания 3D-моделей.		
63				Очная	1	Способы создания объектов: выдавливание, вращение		
64				Очная	1	Способы создания объектов: выдавливание, вращение		
65				Очная	1	Способы создания объектов: выдавливание, вращение		
66				Очная	1	Способы создания объектов: выдавливание, вращение		
67				Очная	1	Способы создания объектов: движение по контуру, переход по сечениям		
68				Очная	1	Способы создания объектов: движение по контуру, переход по сечениям		
69				Очная	1	Способы создания объектов: движение по контуру, переход по сечениям		
70				Очная	1	Способы создания объектов: движение по контуру, переход по сечениям	Мини-технопарк «КвантоЛаб»	Практика
71				Очная	1	Модификаторы: использование специальных инструментов для улучшения внешнего вида объектов		

72				Очная	1	Модификаторы: использование специальных инструментов для улучшения внешнего вида объектов		
73				Очная	1	Модификаторы: использование специальных инструментов для улучшения внешнего вида объектов		
74				Очная	1	Модификаторы: использование специальных инструментов для улучшения внешнего вида объектов		
75				Очная	1	Визуализация и редактор материалов		
76				Очная	1	Визуализация и редактор материалов		
77				Очная	1	Визуализация и редактор материалов		
78				Очная	1	Визуализация и редактор материалов		
79				Очная	1	Устройство и общие принципы работы 3D-принтера. Возможные риски при работе с 3D- принтером.		
80				Очная	1	Устройство и общие принципы работы 3D-принтера. Возможные риски при работе с 3D- принтером.		
81				Очная	1	Устройство и общие принципы работы 3D-принтера. Возможные риски при работе с 3D- принтером.	Мини-технопарк «КвантоЛаб»	Практика
82				Очная	1	Устройство и общие принципы работы 3D-принтера. Возможные риски при работе с 3D- принтером.		
83				Очная	1	Подготовка модели к производству: программы-слайсеры. Печать тестового образца.		
84				Очная	1	Подготовка модели к производству: программы-слайсеры. Печать тестового образца.		

85				Очная	1	Подготовка модели к производству: программы-слайсеры. Печать тестового образца.	Мини-технопарк «КвантоЛаб»	Работа над кейсом
86				Очная	1	Подготовка модели к производству: программы-слайсеры. Печать тестового образца.		
87				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Постановка задачи, генерация и проработка идеи.		
88				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Постановка задачи, генерация и проработка идеи.		
89				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Постановка задачи, генерация и проработка идеи.		
90				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Постановка задачи, генерация и проработка идеи.		
91				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Проектирование, разработка макета.		
92				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Проектирование, разработка макета.		
93				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Проектирование, разработка макета.		
94				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Проектирование, разработка макета.		
95				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Разработка 3D-моделей компонентов.		
96				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Разработка 3D-моделей компонентов.		
97				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Разработка 3D-моделей компонентов.		
98				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Разработка 3D-моделей компонентов.		
99				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Изготовление компонентов.		

100				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Изготовление компонентов.	Мини-технопарк «КвантоЛаб»	Работа над кейсом
101				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Изготовление компонентов.		
102				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Изготовление компонентов.		
103				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Сборка, подгонка, тестирование.		
104				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Сборка, подгонка, тестирование.		
105				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Сборка, подгонка, тестирование.		
106				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Сборка, подгонка, тестирование.		
107				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Защита.		Защита кейса
108				Очная	1	Кейс «Детская игрушка». Защита.		
				<b>ИТОГО:</b>		<b>108</b>		