

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Архангельской области**

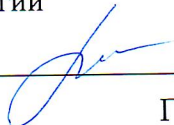
**Департамент образования администрации городского округа**

**"Город Архангельск"**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение городского округа «Город Архангельск «Открытая (сменная) школа»**

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО учитель истории, обществознания, финансовой грамотности и технологии

  
Г.В. Леонтьева

СОГЛАСОВАНО

Руководитель МС

  
И.И. Липонина

УТВЕРЖДЕНО

Директор

  
М.В. Рылова  
Приказ № \_\_\_\_\_  
от «30» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 4641218)

**учебного предмета «Труд (технология)»**

для обучающихся 7-9 классов/очно-заочных групп

г. Архангельск, 2024

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ГРУППА (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ) – 0,09 ЧАСА В НЕДЕЛЮ/ 3 ЧАСА В ГОД

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы		
		Всего				
		очно	заочно			
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>						
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	1	21			
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством					
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>						
2.1	Конструкторская документация					
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий					
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>						
3.1	Модели и 3D- моделирование. Макетирование					
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ					
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью					
Итого по разделам				22		
<b>Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>						
4.1	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	1	25			
4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков					
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование					
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта					
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий					
4.6	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда					

4.7	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды			
Итого по разделу			26	
<b>Раздел 5. Робототехника</b>				
5.1	Промышленные и бытовые роботы	1	19	
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов			
5.3	Программирование управления роботизированными моделями			
5.4	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мир профессий			
Итого по разделу			20	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			68	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ****7 ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ГРУППА (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ) – 0,29 ЧАСА В НЕДЕЛЮ/ 10 ЧАСОВ В ГОД**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего		
		очно	заочно	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>				
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	1	3	
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством			
Итого по разделу		4		
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>				
2.1	Конструкторская документация	1	7	
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий			
Итого по разделу		8		
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>				
3.1	Модели и 3D- моделирование. Макетирование	1	9	
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ			
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью			
Итого по разделу		10		
<b>Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>				
4.1	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	1	3	
4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1	3	
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	1	1	

4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	1	3	
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий	1	5	
4.6	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	1	5	
4.7	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды			
Итого по разделу		26		
<b>Раздел 5. Робототехника</b>				
5.1	Промышленные и бытовые роботы	1	19	
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов			
5.3	Программирование управления роботизированными моделями			
5.4	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мир профессий			
Итого по разделу		20		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>			
1.1	Управление производством и технологии	1	
1.2	Производство и его виды	1	
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2	
Итого по разделу		4	
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>			
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий	2	
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	
Итого по разделу		4	
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>			
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	
3.2	Прототипирование	2	
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2	
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2	
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Защита проекта	4	
Итого по разделу		12	
<b>Раздел 4. Робототехника</b>			
4.1	Автоматизация производства	1	

4.2	Подводные робототехнические системы	1	
4.3	Беспилотные летательные аппараты	9	
4.4	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника»	1	
4.5	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1	
4.6	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта по робототехнике. Мир профессий, связанных с робототехникой	1	
Итого по разделу		14	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ****8 ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ГРУППА (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ) – 0,5 ЧАСА В НЕДЕЛЮ/ 17 ЧАСОВ В ГОД**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего		
		очно	заочно	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>				
1.1	Управление производством и технологии	1	1	
1.2	Производство и его виды			
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	1	1	
Итого по разделу		4		
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>				
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий	1	1	
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	1	1	
Итого по разделу		4		
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>				
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	1	1	
3.2	Прототипирование	1	1	
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	1	1	
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	1	1	
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Защита проекта	2	2	
Итого по разделу		12		



<b>Раздел 4. Робототехника</b>				
4.1	Автоматизация производства	1	1	
4.2	Подводные робототехнические системы			
4.3	Беспилотные летательные аппараты	3	6	
4.4	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника»	1	0	
4.5	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1	0	
4.6	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта по робототехнике. Мир профессий, связанных с робототехникой	1	0	
Итого по разделу		14		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		



**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>			
1.1	Управление производством и технологии	1	
1.2	Производство и его виды	1	
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2	
Итого по разделу		4	
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>			
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий	2	
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	
Итого по разделу		4	
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>			
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	
3.2	Прототипирование	2	
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2	
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2	
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Защита проекта	4	
Итого по разделу		12	
<b>Раздел 4. Робототехника</b>			

4.1	Автоматизация производства	1	
4.2	Подводные робототехнические системы	1	
4.3	Беспилотные летательные аппараты	9	
4.4	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника»	1	
4.5	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1	
4.6	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта по робототехнике. Мир профессий, связанных с робототехникой	1	
Итого по разделу		14	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	



**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>			
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	2	
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2	
Итого по разделу		4	
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>			
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2	
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий	2	
Итого по разделу		4	
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>			
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7	
3.2	Основы проектной деятельности	4	
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	
Итого по разделу		12	
<b>Раздел 4. Робототехника</b>			
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1	
4.2	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	6	
4.3	Система «Интренет вещей»	1	
4.4	Промышленный Интернет вещей	1	
4.5	Потребительский Интернет вещей	1	

4.6	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»	3	
4.7	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей	1	
Итого по разделу		14	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ГРУППА (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

**– 0,5 ЧАСА В НЕДЕЛЮ/ 17 ЧАСОВ В ГОД**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего		
		очно	заочно	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>				
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	1	1	
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	1	1	
Итого по разделу		4		
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>				
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	1	1	
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий	1	1	
Итого по разделу		4		
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>				
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	3	4	
3.2	Основы проектной деятельности	2	2	
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	0	
Итого по разделу		12		
<b>Раздел 4. Робототехника</b>				
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту			
4.2	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	2	5	
4.3	Система «Интренет вещей»	1	0	
4.4	Промышленный Интернет вещей	1	1	
4.5	Потребительский Интернет вещей			



4.6	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»	2	1	
4.7	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей	1	0	
Итого по разделу		14		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ГРУППА (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ) –  
0,25 ЧАСА В НЕДЕЛЮ/ 9 ЧАСОВ В ГОД**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего		
		очно	заочно	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>				
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	1	3	
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство			
Итого по разделу		4		
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>				
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	1	3	
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий			
Итого по разделу		4		
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>				
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	1	6	
3.2	Основы проектной деятельности	1	3	
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	0	
Итого по разделу		12		
<b>Раздел 4. Робототехника</b>				
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1	6	
4.2	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов			
4.3	Система «Инترنت вещей»	1	2	
4.4	Промышленный Интернет вещей			
4.5	Потребительский Интернет вещей			

4.6	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»	1	2	
4.7	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей	1	0	
Итого по разделу		14		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ГРУППА (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ) –  
0,05 ЧАСА В НЕДЕЛЮ/ 2 ЧАСА В ГОД**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего		
		очно	заочно	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>		1	19	
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий			
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>				
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР			
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий			
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>				
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов			
3.2	Основы проектной деятельности			
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями			
Итого по разделу		20		
<b>Раздел 4. Робототехника</b>		1	13	
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту			
4.2	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов			
4.3	Система «Интернет вещей»			
4.4	Промышленный Интернет вещей			
4.5	Потребительский Интернет вещей			
4.6	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»			
4.7	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей			

Итого по разделу	14	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	





**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ГРУППА (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ) – 0,09 ЧАСА В НЕДЕЛЮ/ 3 ЧАСА В ГОД**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Учет рабочей программы воспитания
		Всего		
1	<p>Дизайн и технологии. Мир профессий</p> <p>Цифровые технологии на производстве. Управление производством</p> <p>Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»</p> <p>Конструкторская документация</p> <p>Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий</p> <p>Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»</p> <p>Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»</p> <p>Практическая работа «Черчение развертки»</p> <p>3D-моделирование, прототипирование, макетирование</p> <p>Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»</p>	1		<p>3 сентября:</p> <p>День солидарности в борьбе с терроризмом.</p>
2	<p>Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</p> <p>Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов»</p> <p>Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы или мяса»</p> <p>Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»</p> <p><i>Зачет «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</i></p>	1		
3	<p>Робототехника</p> <p>Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»</p>	1		<p>22 апреля:</p> <p>Всемирный день Земли</p>
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	3		



**7 ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ГРУППА (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ) – 0,29 ЧАСА В НЕДЕЛЮ/ 10 ЧАСОВ В ГОД**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Учет рабочей программы воспитания
		Всего		
1	Дизайн и технологии. Мир профессий Цифровые технологии на производстве. Управление производством Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)» Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1		3 сентября: День солидарности в борьбе с терроризмом.
2	Конструкторская документация Практическая работа «Чтение сборочного чертежа» Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	1		
3	Модели и 3D- моделирование. Макетирование Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)» Практическая работа «Черчение развертки»	1		20 ноября: День начала Нюрнбергского процесса
4	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	1		
5	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1		12 декабря: День Конституции Российской Федерации
6	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и	1		

	использование			
7	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий			
8	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов» Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы или мяса» Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». <i>Зачет «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</i>	1		8 февраля: День русской науки
9	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)» Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)	1		
10	Промышленные и бытовые роботы Алгоритмизация и программирование роботов Программирование управления роботизированными моделями Мир профессий	1		22 апреля: Всемирный день Земли
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		10		

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Учет рабочей программы воспитания
		Всего		
1	Управление в экономике и производстве	1		
2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1		Международный день памяти жертв фашизма
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1		
4	Мир профессий. Профорientационный групповой проект «Мир профессий»	1		
5	Технология построения трехмерных моделей в САПР. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и др.	1		
6	Модели и моделирование в САПР. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1		
7	Построение чертежа в САПР	1		20 ноября: День начала Нюрнбергского процесса
8	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1		
9	Прототипирование. Сферы применения	1		
10	Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»	1		

11	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1		9 декабря: День Героев Отечества
12	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		
13	Классификация 3D-принтеров. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору))»: выполнение эскиза проектного изделия	1		
14	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»: выполнение проекта	1		
15	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера	1		20 ноября: День начала Нюрнбергского процесса
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору))»: выполнение проекта	1		
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору))»: подготовка к защите	1		
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1		
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))» к защите	1		
20	Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием: специалист в области аддитивных технологий оператор 3D-печати, инженер 3D-печати и др. Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»	1		8 февраля: День русской науки

21	Автоматизация производства. Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»	1		
22	Подводные робототехнические системы. Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»	1		
23	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиационного	1		
24	Аэродинамика БЛА	1		
25	Конструкция БЛА	1		
26	Электронные компоненты и системы управления БЛА	1		
27	Конструирование мультикоптерных аппаратов	1		12 апреля: День космонавтики
28	Глобальные и локальные системы позиционирования	1		
29	Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	1		
30	Практика ручного управления беспилотным воздушным судном	1		22 апреля: Всемирный день Земли
31	Области применения беспилотных авиационных систем. Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»	1		
32	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Разработка учебного проекта по робототехнике	1		
33	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1		
34	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта. Мир профессий в робототехнике: инженер-изобретатель, конструктор БЛА, оператор БЛА, сервисный инженер-робототехник и др.	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**8 ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ГРУППА (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ) -0,5 ЧАСА В НЕДЕЛЮ/ 17 ЧАСОВ В ГОД**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Учет рабочей программы воспитания
		Всего		
1	Управление в экономике и производстве Инновации на производстве. Инновационные предприятия.	1		
2	Рынок труда. Трудовые ресурсы. Мир профессий. Профорientационный групповой проект «Мир профессий»	1		Международный день памяти жертв фашизма
3	Технология построения трехмерных моделей в САПР. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и др.	1		
4	Модели и моделирование в САПР. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР» Построение чертежа в САПР Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1		
5	Прототипирование. Сферы применения Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»	1		9 декабря: День Героев Отечества
6	Виды прототипов. Технология 3D-печати Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		
7	Классификация 3D-принтеров. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору))»: выполнение эскиза проектного изделия 3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из	1		

	пластмассы (других материалов (по выбору))»: выполнение проекта			
8	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера	1		8 февраля: День русской науки
9	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору))»: выполнение проекта	1		
10	Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием: специалист в области аддитивных технологий оператор 3D-печати, инженер 3D-печати и др. Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»	1		
11	Автоматизация производства. Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта» Подводные робототехнические системы. Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»	1		
12	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиационного строения	1		12 апреля: День космонавтики
13	Аэродинамика БЛА Конструкция БЛА	1		
14	Электронные компоненты и системы управления БЛА	1		
15	Конструирование мультикоптерных аппаратов	1		22 апреля: Всемирный день Земли
16	Области применения беспилотных авиационных систем. Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»	1		
17	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта. Мир профессий в робототехнике: инженер-изобретатель, конструктор БЛА, оператор БЛА, сервисный инженер-робототехник и др.	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17		

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Учет рабочей программы воспитания
		Всего		
1	Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»	1		Международный день памяти жертв фашизма
2	Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»	1		
3	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»	1		
4	Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»	1		
5	Технология создания объемных моделей в САПР	1		
6	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1		20 ноября: День начала Нюрнбергского процесса
7	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР. Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»	1		
8	Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда: архитектурный визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и др.	1		
9	Аддитивные технологии. Современные технологии обработки материалов и прототипирование	1		
10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	1		9 декабря: День Героев Отечества



11	Технологии обратного проектирования	1		
12	Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования	1		
13	Моделирование сложных объектов	1		
14	Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере	1		20 ноября: День начала Нюрнбергского процесса
15	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1		
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: обоснование проекта, разработка проекта	1		
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта	1		
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите	1		
19	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта	1		8 февраля: День русской науки
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве: их востребованность на рынке труда: 3D-дизайнер оператор (инженер) строительного 3D-принтера, 3D-кондитер, 3D-повар и др.	1		
21	От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»	1		
22	Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем	1		
23	Системы управления от третьего и первого лица	1		
24	Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»	1		
25	Компьютерное зрение в робототехнических системах	1		

26	Управление групповым взаимодействием роботов	1		12 апреля: День космонавтики
27	Практическая работа «Взаимодействие БЛА»	1		
28	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1		
29	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1		22 апреля: Всемирный день Земли
30	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1		
31	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: разработка проекта	1		
32	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: подготовка проекта к защите	1		
33	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: презентация и защита проекта	1		
34	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей: инженер-разработчик в области Интернета вещей, аналитик Интернета вещей, проектировщик инфраструктуры умного дома и др.	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ****9 ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ГРУППА (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ) -0,5 ЧАСА В НЕДЕЛЮ/ 17 ЧАСОВ В ГОД**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Учет рабочей программы воспитания
		Всего		
1	Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)» Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»	1		
2	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана» Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»	1		Международный день памяти жертв фашизма
3	Технология создания объемных моделей в САПР Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1		
4	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда: архитектурный визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и др.	1		
5	Аддитивные технологии. Современные технологии обработки материалов и прототипирование. Области применения трёхмерного сканирования	1		9 декабря: День Героев Отечества
6	Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1		
7	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: обоснование проекта, разработка проекта.	1		
8	Технологии обратного проектирования.	1		8 февраля: День русской науки

9	Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования	1		
10	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве: их востребованность на рынке труда	1		
11	От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта» Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем	1		
12	Системы управления от третьего и первого лица Компьютерное зрение в робототехнических системах Управление групповым взаимодействием роботов	1		12 апреля: День космонавтики
13	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1		
14	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива» Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1		
15	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»	1		22 апреля: Всемирный день Земли
16	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: презентация и защита проекта	1		
17	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей: инженер-разработчик в области Интернета вещей, аналитик Интернета	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17		

**9 ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ГРУППА (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ) -0,25 ЧАСА В НЕДЕЛЮ/ 9 ЧАСОВ В ГОД**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Учет рабочей программы воспитания
		Всего		
1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)» Практическая работа «Анализ предпринимательской среды» Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»	1		3 сентября: День солидарности в борьбе с терроризмом.
2	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР Способы построения разрезов и сечений в САПР. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1		
3	Аддитивные технологии. Современные технологии обработки материалов и прототипирование. Области применения трёхмерного сканирования Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1		20 ноября: День начала Нюрнбергского процесса
4	Технологии обратного проектирования.	1		
5	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве: их востребованность на рынке труда	1		12 декабря: День Конституции Российской Федерации
6	От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта» Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем Системы управления от третьего и первого лица Компьютерное зрение в	1		

	робототехнических системах			
7	Система «Интернет вещей». Промышленный Интернет вещей. Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1		8 февраля: День русской науки
8	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»	1		
9	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей: инженер-разработчик в области Интернета вещей, аналитик Интернета	1		22 апреля: Всемирный день Земли
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		9		

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ****9 ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ГРУППА-0,05 ЧАСА В НЕДЕЛЮ/2 ЧАСА В ГОД**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Учет рабочей программы воспитания
		Всего		
1	Предприниматель и предпринимательство. Технология создания объемных моделей в САПР. Аддитивные технологии. Профессии, связанные с 3D-Технологиями в современном производстве <i>Зачет «Производство и технологии»</i>	1		День Конституции
2	От робототехники к искусственному интеллекту. Система «Интернет вещей».	1		День Победы
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		2		

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 9 ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ГРУППА-0,02 В НЕДЕЛЮ/1 ЧАС В ГОД

№ п/п	Темаурока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Учет рабочей программы воспитания
		Всего		
1	Предприниматель и предпринимательство. Технология создания объемных моделей в САПР. Аддитивные технологии. Профессии, связанные с 3D- Технологиями в современном производстве От робототехники к искусственному интеллекту. Система «Интернет вещей». <i>Зачет «Производство и технологии»</i>	1		День Конституции
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		2		



## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Методические рекомендации для учителей при реализации учебного предмета «Труд (технология)» <https://uchitel.club/fgos/fgos-tehnologiya>.

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

