

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

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучени я	Электронные цифровые образовательны е ресурсы
		Всег о	Контрольны е работы	Практически е работы		
1	Предприниматель и предпринимательств о. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»	1				
2	Предпринимательска я деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательско й среды»	1				
3	Бизнес- планирование. Практическая работа «Разработка бизнес- плана»	1				
4	Технологическое предпринимательств о. 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				
7	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР. Практическая работа «Выполнение чертежа с	1				

	использованием разрезов и сечений в САПР»					
8	Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда: архитектурный визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и др.	1				
9	Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда: архитектурный визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и др.	1				
10	Аддитивные технологии. Современные технологии обработки материалов и прототипирование	1				
11	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	1				
12	Технологии обратного проектирования	1				
13	Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе	1				

	компьютерного трехмерного проектирования					
14	Моделирование сложных объектов	1				
15	Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D- принтере	1				
16	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1				
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D- моделирование, прототипирование, макетирование»: обоснование проекта, разработка проекта	1				
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D- моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта	1				
19	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D- моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите	1				
20	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D- моделирование, прототипирование,	1				

	макетирование»: защита проекта					
21	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				
22	От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»	1				
23	Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем	1				
24	Системы управления от третьего и первого лица	1				
25	Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»	1				
26	Компьютерное зрение в робототехнических системах	1				
27	Управление групповым взаимодействием роботов	1				
28	Практическая работа «Взаимодействие БЛА»	1				
29	Система «Интернет вещей».	1				

	Практическая работа «Создание системы умного освещения»					
30	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1				
31	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1				
32	Групповой учебно- технический проект по теме «Интернет вещей»: разработка проекта	1				
33	Групповой учебно- технический проект по теме «Интернет вещей»: подготовка проекта к защите	1				
34	Групповой учебно- технический проект по теме «Интернет вещей»: презентация и защита проекта	1				
35	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		35	0	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ
«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия	Электронные цифровые образовательн ые ресурсы
		Всег о	Контрольн ые работы	Практическ ие работы		
1	Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»	1				
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				
7	Построение чертежей с использованием	1				

	разрезов и сечений в САПР					
8	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1				
9	Аддитивные технологии	1				
10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	1				
11	Создание моделей, сложных объектов	1				
12	Создание моделей, сложных объектов	1				
13	Создание моделей, сложных объектов	1				
14	Этапы аддитивного производства	1				
15	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1				
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование». Разработка проекта	1				
17	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1				
18	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				
19	Основы проектной деятельности. Защита проекта	1				

20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1				
21	От робототехники к искусственному интеллекту	1				
22	Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем	1				
23	Системы управления от третьего и первого лица. Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»	1				
24	Компьютерное зрение в робототехнических системах. Управление групповым взаимодействием роботов	1				
25	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1				
26	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1				
27	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1				

28	Управление техническими системами	1				
29	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов.	1				
30	Практическая работа «Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом».	1				
31	Основы проектной деятельности.	1				
32	Выполнение проекта по модулю «Автоматизированные системы».	1				
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				
34	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		