

**Календарно-тематическое планирование
уроков труда(технологии) в 9 классе.
Инвариантные + вариативный модуль
"Автоматизированные системы"
(1 час в неделю)**

№ п\п	Тема	Кол-во часов
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 разрезов и сечений в САПР	1
8	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1
9	Аддитивные технологии	1
10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	1
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	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	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
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 другие	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. 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