**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)» | 1 |  | 1 | 09.09 | Библиотека ЦОК <https://lesson.edu.ru/lesson/4077bfbd-1ccf-4b1e-a941-15f48894d28f> |
| 2 | Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды» | 1 |  | 1 | 16.09 | Библиотека ЦОК <https://lesson.edu.ru/lesson/f693a500-30f5-45b3-9ca0-fa7b6c89d74d> |
| 3 | Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана» | 1 |  | 1 | 23.09 |  |
| 4 | Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства» | 1 |  | 1 | 30.09 |  |
| 5 | Технология создания объемных моделей в САПР  **Тестирование** | 1 | 1 |  | 07.10 |  |
| 6 | Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР» | 1 |  | 1 | 14.10 |  |
| 7 | Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР. Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР» | 1 |  | 1 | 21.10 |  |
| 8 | Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда: архитектурный визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и др. | 1 |  |  | 11.11 |  |
| 9 | Аддитивные технологии. Современные технологии обработки материалов и прототипирование | 1 |  |  | 18.11 |  |
| 10 | Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования | 1 |  |  | 25.11 |  |
| 11 | Технологии обратного проектирования | 1 |  |  | 02.12 |  |
| 12 | Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования | 1 |  |  | 09.12 |  |
| 13 | Моделирование сложных объектов | 1 |  |  | 16.12 |  |
| 14 | Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере | 1 |  |  | 23.12 |  |
| 15 | Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели | 1 |  |  | 28.12 |  |
| 16 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: обоснование проекта, разработка проекта | 1 |  | 1 | 13.01 |  |
| 17 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта | 1 |  | 1 | 20.01 |  |
| 18 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите | 1 |  | 1 | 27.01 |  |
| 19 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта  **Тестирование** | 1 | 1 |  | 03.02 |  |
| 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 |  |  | 10.02 |  |
| 21 | От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта» | 1 |  | 1 | 17.02 |  |
| 22 | Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем | 1 |  |  | 24.02 |  |
| 23 | Системы управления от третьего и первого лица | 1 |  |  | 03.03 |  |
| 24 | Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА» | 1 |  | 1 | 10.03 |  |
| 25 | Компьютерное зрение в робототехнических системах | 1 |  |  | 17.03 |  |
| 26 | Управление групповым взаимодействием роботов | 1 |  |  | 31.03 |  |
| 27 | Практическая работа «Взаимодействие БЛА» | 1 |  | 1 | 07.04 |  |
| 28 | Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения» | 1 |  |  | 14.04 |  |
| 29 | Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива» | 1 |  | 1 | 21.04 |  |
| 30 | Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме» | 1 |  | 1 | 28.04 |  |
| 31 | Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: разработка проекта | 1 |  |  | 05.05 |  |
| 32 | Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: подготовка проекта к защите | 1 |  |  | 12-5 |  |
| 33 | Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: презентация и защита проекта  **Промежуточная аттестация** | 1 | 1 |  | 19.05 |  |
| 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 |  |  | 26..05 | Библиотека ЦОК <https://lesson.edu.ru/lesson/733e47bb-6737-4d07-a3ce-c1d9e3e0fff8> <https://lesson.edu.ru/lesson/dad3d7e0-5036-436f-a178-f6223c1985c3> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 3 | 14 |  | |