

# ВОЗДУШНО-ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**ПЛАН ЗАНЯТИЙ УЧЕБНОЙ ЧАСТИ  
XV ВСЕРОССИЙСКОГО ЧЕМПИОНАТА  
ВОЗДУШНО-ИНЖЕНЕРНОЙ ШКОЛЫ  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ «БАС»**

## **План занятий по Направлению «Беспилотные авиационные системы»**

- 1. Введение в направление БАС:** типы, сферы применения, основные этапы конструирования БПЛА;
- 2. Основы конструирования в КОМПАС 3D:** корпус (выдавливание), стабилизатор (выдавливание), шпангоут (вращение). (демонстрация)
- 3. Принципы реверс инжиниринга** (у нас будет так - Подбор комплектующих и реверс инжиниринг: характеристики комплектующих и принцип их подбора, создание 3D моделей комплектующих на основе реальных компонентов);
- 4. Создание сборки:** проектирование узлов БПЛА и создание креплений между ними;
- 5. Аддитивные технологии:** принцип подбора пластика, рассмотрение их характеристик, виды 3D принтеров и условия их эксплуатации, работа со слайсерами и разбор основных характеристик при печати изделий;
- 6. Основы электротехники:** принципы подключения, подбор компонентов и выбор программного обеспечения;
- 7. Основы пайки и техника безопасности:** работа с паяльником, принцип качественной эксплуатации и проверка изделия на работоспособность;
- 8. Мехатроника:** принцип работы и взаимодействия узлов БПЛА, принципы работы дополнительных полезной нагрузки;
- 9. Робототехника**
  - 9.1. Введение в робототехнику и её законы;
  - 9.2. Основы управления роботом;
  - 9.3. Конструирование и программирование;
- 10. Программирование:** синтаксис языка программирования Python, C и использование их при работе с микроконтроллерами;
- 11. Настройка БПЛА с помощью qground и mission planner:** разбор интерфейса, настройка полётного контроллера, проверка его работоспособности;
- 12. Техника безопасности при запуске БПЛА и его регистрация:** алгоритм регистрации с использованием платформы ГосУслуги, техника безопасности при работе с литий-ионными аккумуляторами и порядок запуска аппаратов с учётом технических особенностей лётной конструкции;
- 13. Технология проектной деятельности**
  - 13.1. Последовательность работы над проектом;
  - 13.2. Пути реализации проектной деятельности;
  - 13.3. Управление командой проекта;
- 14. Оформление разрешительных документов:** работа с Воздушным кодексом Российской Федерации, рассмотрение квалификации воздушного пространства и порядок получения разрешения на полёт.