***Индивидуальный план работы Томских Антона Алексеевича, 4 курс бакалавриата факультета энергетики и управления, каф. «ЭПАПУ», ФГБОУ ВО «КнАГУ»***

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Тема проекта: «БПЛА для обеспечения правопорядка и общественной безопасности |
| 2 | Куратор проекта | Савельев Дмитрий Олегович, старший преподаватель кафедры «ЭПАПУ»  |
| 3 | Наставник проекта | Томских Антон Алексеевич, 4 курс бакалавриата факультета энергетики и управления, каф. «ЭПАПУ» |
| 4 | Наставляемые | Казак Арсений Владимирович, МОУ Гимназия №1, 8 классБогатырев Матвей Алексеевич, МОУ Гимназия №1, 8 класс |
| 5 | Предполагаемый продукт | БПЛА-платформа для наблюдения за транспортными средствами, а также программа для её работы. |
| 6 | Цель проекта | Возможность эффективного ответа российского общества на большие вызовы с учётом взаимодействия человека и природы, человека и технологий |
| 7 | Задачи | Развить интерес у учащихся Хабаровского края к роботизированным исследованиям в области подводной робототехники |
| 8 | Направление | Передовые производственные технологии, аддитивные технологии |
| **9** | **Обсуждение плана, структуры** | **Ответственное лицо** | **Деятельность уч-ся** | **Дата занятия** | **Кол.****часов** | **Статус** | **Примечание** |
| 10 | Вводное занятие | Савельев Д.О.Томских А.А. | Выявление предметной области и постановка задачи для реализации проекта | 01.11.23 | 3 | Выполнено |  |
| 11 | Изучение конструкции и комплектующих БПЛА | Савельев Д.О.Томских А.А. | Изучение типов БПЛА, разбор компонентов и комплектующих | 07.11.23 | 3 | Выполнено |  |
| 12 | Изучение конструкции и комплектующих БПЛА | Савельев Д.О.Томских А.А. | Изучение принципа программирования БПЛА | 15.11.23 | 3 | Выполнено |  |
| 13 | Изучение принципов работы с программами для 3Д моделирования | Савельев Д.О.Томских А.А. | Изучение инструментов 3D моделирования: изучение выталкивания и редактирования 3D моделей | 23.11.23 | 3 | Выполнено |  |
| 14 | Изучение программной части | Савельев Д.О.Томских А.А.. | Изучение принципа программирования БПЛА | 06.12.23 | 3 | Выполнено |  |
| 15 | Работа с трехмерными моделями | Савельев Д.О.Томских А.А. | Создание 3D моделей отдельных деталей БПЛА | 09.12.23 | 3 | Выполнено |  |
| 16 | Работа с трехмерными моделями | Савельев Д.О.Томских А.А. | Создание 3D модели рамы БПЛА | 11.12.23 | 3 | Выполнено |  |
| 17 | Работа с трехмерными моделями | Савельев Д.О.Томских А.А. | Изучение инструментов 3D моделирования: Изучение инструментов для создания сборки БПЛА | 18.12.23 | 3 | Выполнено |  |
| 18 | Работа с трехмерными моделями | Савельев Д.О.Томских А.А. | Доработка 3D моделей, создание сборки | 27.12.23 | 3 | Выполнено |  |
| 19 | Знакомство с MATLAB | Савельев Д.О.Томских А.А. | Изучение интерфейса, библиотек | 17.01.24 | 3 | Выполнено |  |
| 20 | Изучение принципов построения моделей в MATLAB | Савельев Д.О.Томских А.А. | Изучение принципа расчета параметров модели, работа с формулами | 20.01.24 | 3 | Выполнено |  |
| 21 | Работа над реализацией технического зрения | Савельев Д.О.Томских А.А. | Изучение способов реализации технического зрения | 08.02.24 | 3 | Выполнено |  |
| 22 | Работа над реализацией технического зрения | Савельев Д.О.Томских А.А. | Изучение библиотеки OpenCV | 07.02.24 | 3 | Выполнено |  |
| 23 | Работа над реализацией технического зрения | Савельев Д.О.Томских А.А. | Изучение работы микроконтроллера, на базе которого будет реализовано техническое зрение | 20.02.24 | 3 | Выполнено |  |
| 24 | Построение модели в MATLAB | Савельев Д.О.Томских А.А. | Построение модели для расчета параметров будущего БПЛА | 25.02.24 | 3 | Выполнено |  |
| 25 | Наладка модели в MATLAB | Савельев Д.О.Томских А.А. | Наладка модели БПЛА с учетом среды | 07.03.24 | 3 | Выполнено |  |
| 26 | Исследование динамики работы имитационной модели с возмущениями | Савельев Д.О.Томских А.А. | Тест модели, нахождение нужных параметров дрона | 20.03.24 | 3 | Выполнено |  |
| 27 | Изучение работы 3Д принтера | Савельев Д.О.Томских А.А. | Мастер-класс по печати  | 22.03.24 | 3 | Выполнено |  |
| 28 | Изучение работы 3Д принтера | Савельев Д.О.Томских А.А. | Мастер-класс по настройке 3Д принтера | 26.03.24 | 3 | Выполнено |  |
| 29 | Печать деталей БПЛА на 3д принтере  | Савельев Д.О.Томских А.А. | Печать рамы дрона | 03.04.24 | 3 | Выполнено |  |
| 30 | Печать деталей БПЛА на 3д принтере  | Савельев Д.О.Томских А.А. | Печать лучей, и крепления платы технического зрения | 10.04.24 | 3 | Выполнено |  |
| 31 | Сборка всех компонентов в единую платформу | Савельев Д.О.Томских А.А. | Сборка рамы дрона, пайка комплектующих, установка комплектующих на раму дрона  | 15.04.24 | 3 | Выполнено |  |
| 32 | Прошивка полетного контроллера | Савельев Д.О.Томских А.А. | Поиск прошивки дрона, прошивка дрона | 21.04.24 | 3 | Выполнено |  |
| 33 | Наладка работы БПЛА | Савельев Д.О.Томских А.А. | Связь полетного контроллера с пультом управления, | 10.05.24 | 3 | Выполнено |  |
| 34 | Тестовые полеты в малой полетной зоне | Савельев Д.О.Томских А.А. | Проверка всех систем дрона | 13.05.24 | 3 | Выполнено |  |
| 35 | Работа с платой технического зрения | Савельев Д.О.Томских А.А. | Прошивка платы | 15.05.24 | 3 | Выполнено |  |
| 36 | Тест БПЛА с реализацией технического зрения  | Савельев Д.О.Томских А.А. | Проверка работы, корректировка неисправностей | 22.05.24 | 3 | Выполнено |  |
| 37 | Финальный тест работы БПЛА | Савельев Д.О.Томских А.А. | Проверка всех систем БПЛА | 30.05.24 | 3 | Выполнено |  |