

# 1 Перечень вариантов заданий на базе МК

Таблица 1 – Устройства Авионики

1	Модуль мониторинга температур в ЛА ( например вдоль фюзеляжа или крыла самолёта). Количество сенсоров DS18B20 до 32 . Интерфейс мониторинга - RS485	Схема прототипа у руководителя
2	Модуль измерения (мониторинга) температуры воздушного потока системы охлаждения БЦВМ. Питание 20-30В. Интерфейс: RS485 с протоколом MODBUS-RTU. Сенсор DS18B20. Адресация 8 бит паяными перемычками.	
3	Термометр+ гигрометр отсека самолёта. Интерфейс: RS485 с протоколом MODBUS-RTU. Сенсор DS18B20. Адресация 8 бит паяными перемычками.	P2018.04с 38 + AM2320
4	Датчик положения антенны РЛС на базе БВТ и АЦПВТ 1310НМ025. Точность не хуже 0.5 градуса. Сектор мину 60 до +60 градусов. Интерфейс с БЦВМ RS485	Очень Сложно Схема прототипа у руководителя
5	Модуль управления двигателями привода антенны МБРЛС. Интерфейс с БЦВТ RS485. Двигатель ДБМ50-0,04-3-2	Сложно Схема у руководителя
6	Модуль аварийного оповещения по GSM в модуле спасения. Питание батарейное 3.7В	
7	Модуль записи команд от БЦВМ модулям самолёта по шине RS485 (черный ящик). Банк истории команд на базе 4-х ИС AT45DB641D. Питание 27В	
8	Модуль записи параметров движения ЛА на базе LIS3DH и L3GD20 (черный ящик). Банк истории на базе 4-х ИС AT45DB641D. Питание 27В	
9	Модуль записи звуков и шумов к кабине пилота ЛА на базе MP34DT05-A (MP34DT01) (черный ящик). Банк истории на базе 4-х ИС AT45DB641D. Пит. 27В	
10	Модуль управления стабилизацией платформы для видеокамеры ДРОНа на L3GD20. Выход: 3канала мостовые выхода на L298P на 3 катушки с магнитом Управление PWM. Питание 10-18В.	
11	Модуль синтеза аудио сообщений. Питание 27В. Команда выдачи сообщения и загрузка сообщений по интерфейсу RS485. Дискретизация 8 бит, частота квантования 24 кГц, моно. Выход НЧ 1В на 100 Ом. Суммарное время сообщений не менее 5 мин .Банк сообщений на базе AT45DB641D	
12	Модуль измерения температуры и давления воздуха (скорости, высоты ЛА) на базе LPS331AP и DS18B20 , Интерфейс с БЦВМ RS485, питание 27В	
13	Модуль Датчика движения устройств механизации ЛА (шасси, закрылки, рули) на базе LIS3DH. Интерфейс с БЦВМ RS485, питание 27В	
14	Модуль Датчика шумов и вибраций механизации ЛА (или двигателя) на микрофоне MP34DT05-A (MP34DT01) и LSM303D/ Интерфейс с БЦВМ RS485, питание 27В	
15	3-х осевой акселерометр и компас на LSM303D. Интерфейс с БЦВМ RS485, питание 27В	
16	3-осевой гироскоп- датчик ориентации ЛА в пространстве на L3GD20H/ Интерфейс с БЦВМ RS485, питание 27В <a href="http://www.robototehnika.ru/e-store/catalog/202/1071/">http://www.robototehnika.ru/e-store/catalog/202/1071/</a>	
17	Контроллер головки самонаведения ракеты/снаряда управляет 2 двигателями ПТ с реверсом, которые управляют ортогональными рулями . Движение к источнику ИК излучения. Сенсоры- 4 фото диода в 4-х секторах обзора. Питание- пиропатрон с термоэлектрическим преобразователем 6в+-10%, На базе L293DD, L3GD20H <a href="https://myrobot.ru/downloads/pdf/simple_robot_scheme2.pdf">https://myrobot.ru/downloads/pdf/simple_robot_scheme2.pdf</a>	
18	Устройство управления освещением в теплице МКС. Мощность ламп до 100Вт, Включение/выключение по времени, RTC, ЖКИ 20х2, Питание 27В. До 5 раз в сутки	
19	Модуль управления реверсивным коллекторным двигателем положения (шасси, дверь трюма и т.п)) Рдв=60Вт. Мостовая схема. с опто развязкой. Питание 27В . Контакты положения. Управление по RS485	

MEMS акселерометры и гироскопы:

<https://www.compel.ru/wordpress/wp-content/uploads/2012/10/MEMS-ot-ST.pdf>

УЗ MEMS дальномеры CH101, CH201

[https://www.terraelectronica.ru/news/5774?utm\\_campaign=UNITERA-666&utm\\_source=Sendsay&utm\\_medium=email&utm\\_term=terra&utm\\_content=IBR](https://www.terraelectronica.ru/news/5774?utm_campaign=UNITERA-666&utm_source=Sendsay&utm_medium=email&utm_term=terra&utm_content=IBR)

Таблица 2 – Устройства класса В2В (Промавтоматика, медицина)

20	Контроллер уровня жидкости с УЗ дальномером	P2018.09c40
21	Контроллер автом. наполнения бочки. Датчик нижнего уровня = геркон. Верхний уровень- по запомненному времени. Питание 220В	
22	Контроллер водоснабжения коттеджа. Датчик давления, Датчик потока.	
23	Контроллер уличного освещения санатория. 3 группы светильников. Датчик освещения. Авт и ручное управление. Часы в МК. Индикатор . Питание 220В	
24	Контроллер управления уличным освещением деревни . Аналог розетки «умного дома» с 4G модулем SIM7080. . Выходное реле NRP18	
25	Охранная сигнализация. 4 луча на изменение сопротивления (обрыв, КЗ). На выходе- контакты реле. Снятие и .постановка «брелоком-таблеткой» Touch memoгу с интерфейсом 1W.	P2018.3 c41
26	Охранная сигнализация. 4 луча на изменение сопротивления (обрыв, КЗ).. На выходе- контакты реле. Снятие/постановка введением кода 4-х кнопочной клавиатуры.	
27	Кодовый замок с вандало-устойчивой (опто) клавиатурой 3X4, «пищалкой» и кнопкой ввода кода. Питание 9-24в	
28	Регулятор мощности без помех для нагревателя 220В до 1000Вт с аналоговым органом управления (переменный резистор). Питание 220В. Сенсор DS18B20	
29	Блок управления нагревателем в ИК печке (1800Вт) для пайки по технологии монтажа на поверхность, Tmax=350C,Термопрофиль до 180сек. Сигнал готовности при T<40C, ЖКИ, герконовый выключатель.	
30	Фиксатор условий транспортирования . Аналог авиационного «чёрного ящика» для фиксации условий транспортирования дорогого ответственного оборудования. Фиксация, нарушения допустимых пределов температуры, ударов, вибраций, влажности. Батарейное питание. Сенсор AM2302/AM2320, LSM303D	
31	Контроллер управления ручным паяльником с 2-мя режимами (дежурный 100C; пайка-регулируется от 150 до 250C. Термодатчик-термопара. Датчик поднятия-оптопара.	P2017.01c30 схему изменить
32	Магнитный Замок на ворота с «брелком-таблеткой» Touch memoгу (память на 20 ключей), индикатором на светодиоде, кнопкой ввода нового ключа.	
33	Модуль термоподвеса для хранилища зерна на МК Atmel 88 Количество сенсоров DS18B20 до 32 . Интерфейс мониторинга - RS485, питание 24В	Схема прототипа у руководителя
34	Модуль термоподвеса для хранилища зерна на МК STM32F051 . Количество сенсоров DS18B20 до 32 . Интерфейс мониторинга - RS485 питание 24В	Схема прототипа у руководителя
35	Модуль измерения (мониторинга) температуры и влажности воздуха в складском помещении. Сенсор AM2320.. Питание 24В+-10%. Интерфейс: RS485 с протоколом MODBUS-RTU.. Адресация 8 бит DIP switch..	
36	Модуль GSM для комплекса СПК-М2 на базе GSM модуля SIM800. Питание 12В, Интерфейс обмена с управляющим модулем -RS485.	Схема прототипа у руководителя
37	Модуль реле для комплекса СПК-М2. Питание 12В, Интерфейс обмена с управляющим модулем -RS485.	Схема прототипа у руководителя
38	Адаптер кондиционеров DAIKIN (аналог KRP-A413). Управление пол интерфейсу «Сухих контактов»	Схема прототипа у руководителя
39	Модуль контроля 3-х фазного напряжения 380В	
40	2-х каналный Термометр (дом-улица).	P2018.04c 38
41	Программируемый таймер	P2018.04 c46
42	Тонометр на базе LPS331AP и MP34DT05-A, Индикатор LCD WH1602. Патание 5В	
43	USB Тонометр на базе LPS331AP и MP34DT05-A.	
44	USB спирометр на базе LPS331AP и MP34DT05-A.	
45	USB 2-х каналный осциллограф на stm32F103RCT6	
46	USB микрофон на базе MP34DT05-A и stm32F103RCT	
47	Модуль контроля напряжений АКБ в ИБП. Напряжения до 8 последовательно включенных АКБ по 12В. Питание 24В. Интерфейс RS485	
48	Контроллер АВР ДГУ. Сеть 220В. Контактры внешние.	
49	Контроллер современного бытового холохильника. 2 камеры, один компрессор	
50	Контроллер автомоб. хододильника для перевозки вакцины с записью истории температур и открывания на AT45DB641D. Питание 12В. Измерение в 4-х точках.	
51	Контроллер Электро-печи для кухни/пекарни/. Часы, 4 (сенсорные ?) клавиши (Меню,+,-, Ввод) Температура от термопары. Мощность 10кВт, 380В (3 фазы). Индикатор WH1602. Выход на 3 оптопары (50ма) на внешние симисторные ключи.	

Таблица 3 – Бытовые устройства

	Наименование, основные функциональные параметры	Примечание
52	Игрушка «Попугай» Повторяет сказанное с изменённым тембром (ускоренное воспроизведение). Две кнопки: запись и воспроизведение. Батарейное питание.	P2018.11c32
53	Игрушка «говорящая кукла» с датчиками положения и ускорения. Батарейное питание.	P2018.11c32
54	Управление люстрой пультом ИК и сенсорной клавишей и с бесшумной работой (выход на симисторах или МОС3062	P2018.07c33
55	Управление люстрой с 2 группами ламп 1-клавишным выключателем с и бесшумной работой (выход на симисторах и МОС3062	
56	Управление люстрой с 2 группами ламп с помощью любого ИК пульта и бесшумной работой (выход на симисторах и МОС3062)	
57	Управление люстрой с 2 группами ламп с помощью любого ИК пульта с запоминанием команд вкл и выкл и бесшумной работой (выход на симисторах и МОС3062	
58	Устройство автоматического включения и выключения света (220В) в помещении по внешним датчикам: дверному контактному датчику (геркон) и датчику движения с релейным выходом.	
59	Устройство управления насосом (220в) для автоматического наполнения жидкости в емкости с одним концевым датчиком нижнего уровня и задаваемым при настройке пользователем временем налива.	
60	Контроллер автоматического полива в теплице с запретом полива днём (в жару) по освещённости и отсутствия воды в источнике воды (герконовый датчик+ поплавков с магнитом). Полив с задаваемым периодом с помощью DIP-переключателя.	
61	Подогреватель- стабилизатор температуры для детского питания (бутылочки с молоком, водой) с индикацией на 2-х цветном светодиоде. Сенсор DS18B20. Выход на МОС3062, мощность нагревателя не более 100вт, 220В	
62	Имитатор присутствия в квартире/даче (включение-выключение света в тёмное время через случайные промежутки и интервалы) Реле NRP18	P2018.11c29
63	Регулятор мощности пылесоса с кнопкой «турбо» и аналоговым органом управления (движковым переменным резистором). Мощность до 1000Вт	P2018.09c25
64	Регулятор мощности пылесоса с кнопкой «турбо» и цифровым органом управления на 3-х оптопарах (8 градаций мощности). Мощность до 1000Вт	
65	Регулятор мощности пылесоса с кнопкой «турбо» и цифровым органом управления на 2-х кнопках (больше/меньше) с запоминанием установленной мощности. 8 градаций мощности Индикация на линейке СД (8шт). Мощность до 1000Вт	
66	Контроллер гаражных ворот типа «роль-ставни». Открывание /закрывание «брелком-таблеткой» Touch memoгу. Контроль за заеданием механики с остановкой двигателя. Индикатор на светодиоде, кнопка ввода нового ключа.	Сложно
67	Индикатор мощности стерео УНЧ	P2018.09 c11
68	Регулятор температуры в помещении для «тёплых полов» с кнопчным управлением (теплее-холоднее) с шагом 2°С и 2-х символьным 7-сегментным LED индикатором. Сенсор DS18B20	
69	Регулятор температуры в помещении для «тёплых полов» с псевдо-аналоговым органом управления (крутилка, аналог датчика старой мышки, энкодер) и 2-х символьным 7-сегментным LED индикатором, Сенсор DS18B20	
70	Простой измеритель напряжения от 10 до 14В для автомобиля с индикацией на линейке из 8 светодиодов от 10 до 14В	P2018.11c11
71	Контроллер световых эффектов на 4 нагрузки	P2018.11c35
72	Контроллер новогодней гирлянды с 3 группами ламп (красн, зел, син) с возможностью плавного изменения свечения. Питание 220в.. Группы 220В, по 1А. 10 режимов мигания.	
73	Контроллер Электро-духовки. Часы, 3 сенсорные клавиши (Меню,+,-) Температура от терморпары. Мощность 1000Вт, 220В.	
74	Контроллер игрушки «Вездеход». 2 двигателя ПТ с реверсом (левое и правое заднее колесо), датчик движения на каждом переднем колесе. Движение к источнику света <a href="https://myrobot.ru/downloads/pdf/simple_robot_scheme2.pdf">https://myrobot.ru/downloads/pdf/simple_robot_scheme2.pdf</a>	
75	Контроллер для аквариума	
76	Контроллер управления электропитанием . Аналог розетки «умного дома» с облачной технологией на базе W58 от simcom.com по WiFi через домашний роутер. Реле NRP18	
77	Устройство для разрядки и зарядки 2-х пальчиковых аккумуляторов с функцией измерения их емкости.. Индикатор WH1602. Питание 5В от USB	