

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой _____
(Индекс)

(И.О.Фамилия)
« ____ » _____ 20 ____ г.

З А Д А Н И Е
на выполнение выпускной квалификационной работы

Студент группы _____ РЛ1-122 _____

Уваровский Кирилл Александрович
(фамилия, имя, отчество)

Тема квалификационной работы _____ Приемно-передающий модуль LoRa

Источник тематики (НИР кафедры, заказ организаций и т.п.) _____ кафедра

Тема квалификационной работы утверждена распоряжением по факультету
№ _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Часть 1 (Исходные данные). Спроектировать систему приема и передачи данных в виде автономных компактных устройств с использованием протокола LoRaWAN, выполняющих прием информации с помощью интерфейсов RS-485 и CAN и дальнейшую ее передачу по радиоканалу, а также прием информации по радиоканалу и ее передачу по USB на оконечное устройство.

Часть 2 (Научно-исследовательская). Разработать математическую модель приемника сигнала с LoRa-модуляцией для оценки ее помехоустойчивости; построить зависимости вероятности приема символа при помехе типа белого гауссовского шума от значения отношения сигнал-шум; сравнить помехоустойчивость данной модуляции с модуляциями FSK, MSK, PSK.

Консультант _____
(Подпись, дата) (И.О.Фамилия)

Часть 3 (Проектно-конструкторская). Построить структурную схему приемно-передающего модуля, на основании которой разработать печатный узел и корпус, оформить на изделие пакет конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.

Консультант _____
(Подпись, дата) (И.О.Фамилия)

Часть 4 (Технологическая). Разработать алгоритм проверки изделия; спроектировать стенд проверки прибора; определить требования к измерительным приборам.

Консультант _____
(Подпись, дата) (И.О.Фамилия)

Часть 5 (Организационно-экономическая). Расчет плановой калькуляции себестоимости разработки и изготовления приемно-передающего модуля LoRa и составление плана-графика работ.

Консультант _____
(Подпись, дата) (И.О.Фамилия)

Часть 6 (Охрана труда и экология). Анализ работы на стенде проверки прибора с точки зрения охраны труда; расчет защитного зануления приборов стенда; разработка стенда с учетом требований эргономики.

Консультант _____
(Подпись, дата) (И.О.Фамилия)

Оформление квалификационной работы:

Расчетно-пояснительная записка на _____ листах формата А4.

Перечень графического (иллюстративного) материала (чертежи, плакаты, слайды и т.п.)

Дата выдачи задания « ____ » _____ 20 ____ г.

В соответствии с учебным планом выпускную квалификационную работу выполнить в полном объеме в срок до « ____ » _____ 20 ____ г.

Руководитель квалификационной работы _____
(Подпись, дата) (И.О.Фамилия)

Студент _____
(Подпись, дата) (И.О.Фамилия)

Примечание:

1. Задание оформляется в двух экземплярах: один выдается студенту, второй хранится на кафедре.