**Список тем для проекта**

1. Написание программного обеспечения для CubeSat 3U.
2. Создание 3Д-модели малого космического аппарата.
3. Написание программного обеспечения для стабилизации спутника.
4. Получение и анализ данных с магнитометра.
5. Получение и обработка данных с солнечных датчиков.
6. Анализ ледовой обстановки в морях Северного Ледовитого океана.
7. Исследование арктических шельфов.
8. Нефтяные загрязнения в Арктике.
9. Перспективы развития Северного морского пути.
10. Дрейф льдов в Северном Ледовитом океане.
11. Загрязнение ледяного покрова морей Арктики.
12. Изменение площади ледяного покрова в течение года.
13. Оценка последствий пожарного сезона в России.
14. Выявление загрязнений воздуха вблизи выбранных крупных промышленных предприятий по состоянию снежного покрова.
15. Наблюдение весеннего паводка.
16. Обновление карты лесов одного из регионов.
17. Создание Центра управления полетами МКА.
18. Создание системы передачи фотографий между спутниками для передачи изображений по защищенному каналу связи.
19. Управление солнечными панелями.
20. Создание маховика на базе электромотора с управлением от микроконтроллера Arduino.
21. Создание “черного ящика”, записывающего на SD карту параметры с датчиков.
22. Создание солнечного датчика, определяющего направление на наиболее яркий источник света.
23. Создание оптического телескопа в формате Cubesat 3U.
24. Задача организация связи между Луноходом, Спутником и Землей
25. Организация динамического роя спутников
26. Тестирование возможности реализации скоростного интернет покрытия в удаленных областях на базе спутников
27. Мониторинг изменения арктического ледяного покрова в связи с климатическими изменениями
28. Разработка языка общения с внеземными цивилизациями на основе обработки повторяющихся сигналов из дальнего космоса алгоритмами ИИ
29. Написание программного обеспечения для CubeSat 3U.
30. Создание 3Д-модели малого космического аппарата.
31. Написание программного обеспечения для стабилизации спутника.
32. Получение и анализ данных с магнитометра.
33. Получение и обработка данных с солнечных датчиков.
34. Анализ ледовой обстановки в морях Северного Ледовитого океана.
35. Расследование арктических шельфов.
36. Нефтяные загрязнения в Арктике.
37. Перспективы развития Северного морского пути.
38. Дрейф льдов в Северном Ледовитом океане.
39. Загрязнение ледяного покрова морей Арктики.
40. Изменение площади ледяного покрова в течение года.
41. Оценка последствий пожарного сезона в России.
42. Выявление загрязнений воздуха вблизи выбранных крупных промышленных предприятий по состоянию снежного покрова.
43. Наблюдение весеннего паводка
44. Обновление карты лесов одного из регионов.
45. Создание системы передачи фотографий между спутниками для передачи изображений по защищенному каналу связи.
46. Управление солнечными панелями.
47. Создание маховика на базе электромотора с управлением от микроконтроллера Arduino.
48. Создание “черного ящика”, записывающего на SD карту параметры с датчиков.
49. Создание солнечного датчика, определяющего направление на наиболее яркий источник света.
50. Разработка лазерной системы связи для роя космических аппаратов
51. Разработка аппаратно-программного комплекса наведения солнечных панелей на “Солнце”.
52. Разработка аппаратно-программного комплекса для загрузки аппаратов в ракетоноситель.
53. Разработка аппаратно-программного комплекса для реализации миссии ДЗЗ.
54. Разработка программного комплекса основанного на машинном зрении.
55. Разработка прототипа мка находящегося на определенную цель.
56. Разработка программы ориентации малого космического аппарата при помощи солнечных датчиков.
57. Разработка программы ориентации малого космического аппарата при помощи магнитометра.
58. Разработка программы ориентации малого космического аппарата при помощи датчика угловой скорости.
59. Разработка аппаратно-программного комплекса передающего сигнал СОС при помощи радиомодуля.
60. Разработка программного комплекса для создания циклограмм полетов малых космических аппаратов.
61. Разработка программного комплекса для создания миссии для малых космических аппаратов.
62. Разработка системы наведения на цель для малого космического аппарата.
63. Система мониторинга энергопотребления элементов кубсата
64. Трехмерное моделирование модульной сборки кубсата
65. Моделирование движения кубсат 3U при различном размещении водного двигателя
66. Разработка программно аппаратного комплекса для расстыковки блока роевых спутников
67. Передача многоспектрального снимка по радиосвязи
68. имитация отслеживания судна по GPS спутнику
69. "Система связи со спутником: приём и обработка телеметрии"
70. "Управление орбитой спутника"
71. "Отработка систем стабилизации и ориентации спутника" (можно и про маховики, и про магнитные рамки и т.д.)
72. "Дистанционное зондирование Земли малым спутником"
73. "Управление группировкой спутников: навигация, связь и маневрирование"
74. "Инспекция больших спутников малыми" (спутник-дрон, который подлетает к КА и оценивает его состояние)
75. "Спутниковая сеть на основе роя малых космических аппаратов" (спроектировать свой Starlin/OneWeb для передачи небольшого потока данных через наноспутники).
76. Юридические аспекты использования космического пространства.

Или она же, но конкретнее:

Юридические аспекты использования космического околоземного пространства.

1. Для менеджеров и будущих управленцев:

Способы предупреждения аварий при постройке, выведении и эксплуатации космических аппаратов.

1. Разработка и проектирование лунного кубсат ровера
2. Запуск миссии лунного Кубсат Ровера
3. Написание алгоритма ройного поведения для кубсатов с применением технологии нейронной сети для выполнения поисковых задач
4. Написание экспертной системы на базе нейронной сети для оценки состояния систем спутника и выявления сбоев
5. Написание алгоритма поиска точки максимальной мощности для преобразователей МППТ энергии солнечных батарей
6. Разработка конструкции развертываемых солнечных батарей с применением материалов с памятью формы и аморфных металлов
7. Проектирование печатных плат систем кубсатов
8. Написание автопилота спутника с использованием алгоритмов нечеткой логики
9. Написание програмного обеспечения управления, получения, обработки и визуализации данных полученных со спутника
10. Разработка конструкции распределенного телескопа
11. Разработка алгоритма объединения данных полученных с распределенного телескопа
12. Разработка компактного манипулятора для проведения удаленных манипуляций с объектами на орбите
13. Разработка конструкции солнечного паруса для CubeSat с использованием материалов с памятью формы и композитных материалов
14. Разработка доступного радиомодуля цифровой передачи данных с возможностью динамической самоорганизующейся сети, на базе технологии LoraWAN 433 Mhz и Xbee 915 Mhz
15. Разработка доступной приемо-передающей станции на базе SDR приемо-передатчиков
16. Разработка спутник типа CubeSat для полета на орбиту луны для дистанционного зондирования луны
17. Разработка спутник типа CubeSat для полета на орбиту луны для измерения магнитного поля луны
18. Разработка спутник типа CubeSat для полета на орбиту луны для измерения радиации
19. Разработка спутник типа CubeSat для полета на орбиту луны для исследования химического состава грунта путем лазерной спектрометрии
20. Разработка широкополосного приемо-передающего устройства для получения фото видео информации с CubeSat
21. Разработки отечественной системы сбора данных АИС
22. Построения спектральной карты околоземной орбиты с помощью отечественного Гамма детектора
23. Разработка и испытания отечественного Ионного двигателя
24. Разработка Разнесенные антенны на околоземной орбите
25. Создание распределенного рентгеновского телескопа на базе отечественных матричных полупроводниковых детекторах рентгеновского излучения
26. Разработка одиночных и распределенных МКА для ДЗЗ с использованием отечественных Гиперспектральных камер
27. Разработка системы Квантовой связи между МКА-МКА-Земля
28. Разработка отечественной распределенной системы измерения расстояния на базе отечественного лазерного измерительного оборудования
29. Создания Распределенного кубсат телескопа
30. Измерение плотности электронов в ионосфере
31. Запуск кубсатов для гиперспектрального и гамма исследования поверхности луны
32. Кубсат с солнечным парусом
33. Разработка одноплатных спутников «PCBSAT» и спутников микросхем «CHIPSAT»
34. Лазерное сканирование луны группировкой кубсатов для составления карты полюсов и поиска воды на Луне
35. Разработка распределенной децентрализованной широкополосной и узкополосной системы связи для МКА-МКА-Земля
36. Разработка систем обработки данных полученных посредством разработанных МКА с использованием технологий искусственного интеллекта
37. Разработка Системы сбора космического мусора и
38. Разработка модуля радара 77ГГц для поиска космического мусора посредством CubeSat
39. Разработка алгоритма группового сканирования и поиска скоплений космического мусора посредством группировки CubeSat с использование технологий искусственного интеллекта
40. Разработка системы принятия решений для системы автопилота МКА типа CubeSat на базе технологий искусственного интеллекта
41. Анализ загруженности востребованных морских судоходных магистралей;
42. Мониторинг речного трафика;
43. Отслеживание чрезвычайных происшествий, аварий среди судов;
44. Отслеживание техногенных катастроф (разлив топлива на морских танкерах);
45. Сбор данных о движении судоходного транспорта (например, с целью предотвращения браконьерства, контроля за рыболовецкими судами, или отклонения от заданного маршрута, оптимизация движения судоходного транспорта);
46. Обеспечение позиционирования для удалённых от суши участков морских магистралей с использованием космической системы АИС;
47. Исследование океанических течений с использованием морских датчиков (буёв), оснащенных системой АИС;
48. Позиционирование беспилотного морского транспорта;
49. Радиоастрономические наблюдения объектов Солнечной системы и дальнего космоса;
50. Прием и исследование сигналов космических аппаратов и станций;
51. Организация, тестирование и отладка систем связи Земля-КА-Земля;
52. Радиомониторинг Земли (наземных станций);

**Образование Будущего - Сколтех**

1. Отработка роевого взаимодейтсвия аппаратов на орбите
2. Проведение многоточечных измерений ионосферы, магнитосферы и/или иных физических полей с целью накопления и анализа данных
3. Исследование химико-биологических процессов в условиях невесомости и повышенной радиации
4. Проведение биологического эксперимента (исследование роста растений, поведения животных и пр.) в условиях невесомости и повышенной радиации
5. Исследование изменений в радиационном фоне околоземного пространства
6. Разработка космической миссии с целью противодействия космическому мусору
7. Исследование возможности воспроизведения производственной технологии в космических условиях