

**Научные подразделения*, в которых проводятся исследования
по направлению подготовки 24.04.01:**

НИИ космического машиностроения (НИИ-219);
НИИ технологий и проблем качества (НИИ-204);
НИИ системного проектирования (НИИ-205);
НИИ проблем моделирования и управления (НИИ-310);
Институт производственных инновационных технологий (ИПИТ-216);
ОНИЛ авиационного материаловедения (ОНИЛ-4);
НИЛ остаточных напряжений и усталости элементов авиационных конструкций (НИЛ-31);
НИЛ пластического деформирования специальных материалов (НИЛ-37);
НИЛ динамики и управления полетом летательных аппаратов (НИЛ-38);
НИЛ прогрессивных технологических процессов пластического деформирования (НИЛ-41),
НИЛ "Композиционные материалы и конструкции" (ЛКМК-99) (совместно со Словенией);
НИЛ "Аэрокосмические материалы и технологии" (НИЛ АЭРОМАТ, совместно с Германией);
Инжиниринговый центр в области двигателестроения
Лаборатория аддитивных технологий;
Российско-Китайская лаборатория "Космические тросовые системы";
«Международная лаборатория изучения медицинских приложений аддитивных технологий»
(МЛИМПАТ);
Самарский инновационно-исследовательский центр разработки и исследования магнитно-импульсных технологий (Центр МИОМ);
Межвузовский научно-исследовательский центр по теоретическому материаловедению (МНИЦ-301);
Научно-технологический центр композиционных материалов в составе НОЦ авиационных конструкций;
НОЦ "Проектирование ракетно-космических систем";
НОЦ проектирования малых космических аппаратов;
НОЦ "Информационные космические системы" (совм. с СамГТУ);
НОЦ «Радиолокационные системы дистанционного зондирования Земли» (совм. с ПГУТИ);
НОЦ "Металлофизика и механика процессов деформирования";
НОЦ пластической деформации металлов;
НОЦ "Материаловедение и технологии перспективных материалов" (совм. с СамГТУ);
Молодежный научно-инновационный центр (МНИЦ) (конструкторское бюро);
Центр приема и обработки информации от группировок малых, микро- и наноспутников;
ЦКП «Межкафедральный учебно-производственный научный центр САМ-технологий»;
R&D центр "САМ-технологий";
R&D центр "Магнитно-импульсная обработка металлов";
ЦКП "Межвузовский медиацентр"

* используемые сокращения: НИИ – научно-исследовательский институт, ОНИЛ – отраслевая научно-исследовательская лаборатория, НИЛ - научно-исследовательская лаборатория, НОЦ – научно-образовательный центр, ЦКП – центр коллективного пользования научным оборудованием, НИГ – научно-исследовательская группа, R&D центр - research and development центр (центр исследования и развития).

**Имеющееся оборудование (материальная база) для проведения исследований
по данному направлению подготовки:**

1. MMZ G 20/30/20 Координатно-измерительная машина ZEISS
2. Стальная установочная плита с крепежными отверстиями для установки деталей для координатно-измерительной машины ZEISS MMZ G 20/30/20
3. Вибрационная испытательная система Data Physics, LE-2016/DSA10-200K
4. Комплекс управления вибрационной испытательной системой и управляющий компьютер с программным обеспечением для управления вибрационной испытательной системой LE-2016/DSA10-200K в комплектации (10225050/240214/0000412, США)
5. Тензометрическая станция ZET 017-T8 для нужд лаборатории прочности и надежности конструкций летательных аппаратов кафедры космического машиностроения

6. Измерительный комплекс на базе микропроцессорной многоканальной тензометрической системы
7. Ультразвуковой дефектоскоп для проведения неразрушающего контроля композиционных материалов OLYMPUS OmniScan MX2
8. Инфракрасная камера FLIR X6530sc с программно-аппаратным комплексом для тепловизионного контроля при механических испытаниях
9. Комплекс оборудования для проведения испытаний полимерных композиционных материалов
10. Лабораторный стенд ME-BIGAVR для программирования и проведения экспериментов
11. Прецизионные весы XP603S (с воронкой для взвешивания сыпучих образцов)
12. Серво-гидравлическая испытательная машина SHIMADZU EHF-EV100kN с удлинением колон на 400мм
13. Твердотельный лазер SLM-417 с диодной накачкой
14. Электродпечь сопротивления с окислительной (воздушной) атмосферой
15. Демонстрационное оборудование для учебно-лабораторного комплекса по анализу динамических систем
16. Комплект оборудования для имитации решения навигационных задач на борту авиационных и космических аппаратов по сигналам от спутниковых радионавигационных систем (СРНС) ГЛОНАСС и GPS
17. Комплект оборудования для обработки реальных навигационных сигналов от спутниковых радионавигационных систем (СРНС) ГЛОНАСС и GPS
18. Инженерная модель-стенд для отработки технологий системной интеграции и тестирования электронных компонентов, служебных и целевых систем наноспутников класс CubeSat
19. Робот промышленный для имитации углового и пространственного движения Fanuc M-10iA/12HS с контроллером R-30iB AR
20. Электрическая оснастка для монтажа наноспутников стандарта CubeSat 1-3U (EPSEGSE.ISIS)
21. Электрическая оснастка тестирования наноспутников стандарта CubeSat 1-3U (CSKB-EGSE,ISIS)
22. Механическая оснастка для монтажа наноспутников стандарта CubeSat 1-3U (MGSE.ISIS)
23. Вибростенд ВСВ-202-150; ВС-207.4.1 комплект
24. Оборудование для монтажа печатных плат
25. Полуавтоматический ремонтный центр RD-500SV
26. Осциллограф цифровой запоминающий WaveSuffer 3074R
27. Анализатор спектра GPS-7930 (с поверкой)
28. Высокоскоростная камера POE-B0620 цветная, производства компании Imperx.Inc/(США) с адаптером питания, Ethernet кабелем
29. Имитатор солнца
30. Камера испытательная глубокого вакуума УП-125ТХД
31. Стенд для исследования движения наноспутников относительно центра масс в условиях невесомости
32. Стенд для измерений инерционно-массовых характеристик
33. Тепловизионный аппаратно-программный комплекс «ПергаМед»
34. Лаборатория солнечных элементов (учебно-исследовательский комплекс для оценки параметров системы энергопитания малых космических аппаратов на базе солнечных элементов)
35. Лаборатория спутниковых и навигационных систем (учебно-исследовательский модуль для наземной отработки систем управления малых космических аппаратов)
36. Учебно-исследовательский комплекс оборудования космической испытательной лаборатории
37. Наземная станция управления малыми космическими аппаратами серии «Аист»

38. Испытательная машина серии ProLine настольного исполнения
39. Комплекс для плазменного напыления
40. Оптико-электронная система регистрации быстропротекающих процессов, включающая скоростную видеокамеру и управляющую ПЭВМ
41. Универсальная вакуумная установка магнетронного напыления наноструктурных покрытий
42. Видеокамера скоростной съемки "Видеоспринт"
43. Источник плазмы SPS-1 для установки ННВ-6,6
44. Токарный станок с наклонной станиной и ЧПУ Compact 330 GP
45. Установка диффузионной сварки УДС-2. Машина для диффузионной сварки МДВ-301 94 для сварки и пайки в вакууме деталей и узлов из различных материалов, в том числе из металлокерамики
46. Установка плазменного газотермического нанесения покрытий УПУ-8М
47. Установка магнитоформирующая МИУ-20 для выполнения формоизменяющих, разделительных, калибрующих и сборочных операций из тонкостенных металлических материалов
48. Установка ионного напыления типа УРМЗ (Булат-6К)
49. Ионно-плазменная установка ННВ-66-И1
50. Испытательная машина настольного использования Zwick Z50
51. Микроскоп Метам-ЛВ-31 с комплектующими частями и специализированным программным обеспечением Image Expert Pro 3 для исследования микроструктуры металлов
52. Цифровой микротвердомер HVS-1000
53. Однорисковый шлифовально-полировальный станок с комплектующими частями Forcipol 1V
54. Видеокамера высокоскоростной съемки «Видеоспринт»
55. Микроскоп VEGA II SBH, Tescan с высоким и пониженным вакуумом в камере и с системой микроанализа Oxford INCA Energy 250 ADD, Oxford Instruments для исследования структуры и качества поверхности материалов
56. Планетарная мельница Pulverisette 5, Fritsch GmbH для измельчения различных материалов
57. Металлографические микроскопы: Axiovert40MAT Метам ЛВ-31
58. Энергодисперсионный детектор INCAx-act для определения элементного химического состава поверхности материалов
59. Дифрактометр рентгеновский общего назначения ДРОН-7 для контроля фазового состава вещества и определения параметров кристаллической решетки
60. Сканирующий нанотвердомер «Super Nanoscan» для измерения твердости и модуля упругости материалов
61. Автоматический шлифовально-полировальный станок «LS250A»
62. Микроскоп световой металлографический инвертированный МЕТАМ ЛВ-31
63. Дифрактометр рентгеновский
64. Металлографический комплекс для получения и анализа микроструктур материалов
65. Прокатный стан КВАРТО ДУО
66. Сканирующий нанотвердомер
67. Универсальная испытательная машина Н5КТ с серво-электромеханическим приводом, Tinius Olsen
68. Лабораторный стан мокрой прокатки K220/75-300
69. Плазменно-дуговая печь постоянного тока ПДППТ-0,01А1/63
70. Спектрометр эмиссионный МСА1
71. Учебно-исследовательский комплекс для литья способом «погружения»
72. Учебно-исследовательский комплекс для испытания листового материала
73. Универсальная машина испытательная Testometric FS 150AX
74. Универсальная испытательная машина Н5КТ-0536 с серво -электромеханическим приводом

75. Универсальная испытательная машина ЦДМУ-30
76. Пресс гидравлический усилием 5600 кН
77. Высокоскоростная электронно-оптическая камера К 011
78. Инфракрасная тепловизионная система FLIR SC7500
79. Магнитно-импульсная установка -10
80. Лазерная лаборатория, оснащенная технологическим оборудованием: мощным газовым лазером типа ROFIN DCx10 и автоматизированным координатным устройством. Rofin Sinar Laser GmbH. Германия
81. Специализированная установка для сварки на базе твердотельного лазера.
82. Телекоммуникационное оборудование
83. Универсальная сервогидравлическая испытательная система с усилием 100 кН
84. Климатическая установка, измерительная аппаратура и оснастка для испытаний композиционных материалов
85. Микропроцессорная 64-канальная тензометрическая система
86. 3D сканер RVScanner F17T
87. Аппаратно-программный комплекс интеллектуального помощника проектанта
88. Учебно-исследовательский производственный комплекс для разработки технологий изготовления элементов конструкций из композиционных материалов (КМ) методом намотки
89. Инвертированный микроскоп для исследований полимерных композиционных материалов Nikon Eclipse MA200
90. Разрывная машина для определения механических характеристик образцов и изделий из полимерных композиционных материалов
91. Система для термовакуумной обработки изделий из стеклопластика и других полимерных композиционных материалов, производства компании "Дельта-М"
92. Учебно-исследовательский комплекс для изготовления однонаправленных препрегов модели MDW100/s-2 производства компании MIKROSAM (Македония)
93. Учебно-исследовательский производственный комплекс для разработки технологий изготовления элементов конструкций из композиционных материалов (КМ) методами инфузии и инъекции модели SK1INJ1K10L
94. Микроскоп VEGA II SBH, Tescan с высоким и пониженным вакуумом в камере и с системой микроанализа Oxford INCA Energy 250 ADD, Oxford Instruments
95. Металлографические микроскопы: Axiovert40MAT Метам ЛВ-31
96. Энергодисперсионный детектор INCAx-act
97. Дифрактометр рентгеновский общего назначения ДРОН-7
98. Сканирующий нанотвердомер «Super Nanoscan»
99. Автоматический шлифовально-полировальный станок «LS250A»
100. Планетарная мельница Pulverisette 5, Fritsch GmbH
101. Система для вакуумного литья полимеров в эластичные формы (МТТ С5/04); Система для вакуумного литья полимеров МТТ 4/05 в силиконовые формы; Система для вакуумного литья нержавеющей и конструкционных сталей (SGA 3500); 3D-принтер EDEN-350.
102. Лазерная установка HTS-300 Mobile для выполнения операции сварки и наплавки металлов, резки листовых материалов и прошивки отверстий, а также поверхностной термообработки
103. Установка воздушно-тепловой сушки 2155А
104. Машина прямого быстрого прототипирования: оборудование для лазерной стереолитографии на базе установки лазерной стереолитографии ЛС-250. ИПЛИТ РАН Россия
105. Координатно-измерительная машина DEA Global Perfomance
106. Универсальная автоматизированная система сбора и обработки информации учебных установок для испытания лопаточных машин

107. Токарно-фрезерный обрабатывающий центр Traub TNA 300
108. Устройство для настройки инструмента вне станка Zoller Smile 400
109. Фрезерный обрабатывающий центр Agie Charmilles UCP 800 Duro
110. Электроэрозионный проволочно-вырезной станок Agie Charmilles Agiecut Classic V2
111. Электроэрозионный прошивочный станок Agie Charmilles Agietron Spirit II
112. Токарно-винторезный станок Quantum D210x400 с системой ЧПУ MEGA NC
113. Фрезерный станок модели BP - 20 Vario с системой ЧПУ MEGA NC
114. Вертикально-фрезерный станок мод. 6M13ГН1 с УЧПУ «FMS-3000»
115. Горизонтальный консольно-фрезерный станок модели 6T82Г - 1
116. Автоматизированная система определения остаточных напряжений АСБ-1
117. Станок плоскошлифовальный с крестовым столом и горизонтальным шпинделем модели 3Д711ВФ11Л
118. Интерактивный учебный класс с учебным токарным станком СС-D6000 Е и фрезерным станком СС-F1210 Е с ЧПУ "CNC Omega"
119. Установка селективного лазерного сплавления металлического порошка SLM 280HL с лазером 400 Вт в базовой комплектации
120. Шлифовально-заточный центр с ЧПУ ВИЗАС ВЗ-630Ф4
121. Станок 16Б16Т-1 для выполнения финишных операций токарной обработки, а также для нарезания метрической, дюймовой, модульной резьбы
122. Фрезерный станок 6P10
123. Станок токарно-винторезный 1А616
124. Фрезерный 3 х координатный станок с ЧПУ ALZMETALL BAZ 15 CNC
125. 5 - ти координатный фрезерный обрабатывающий центр S500L
126. Суперкомпьютер «Сергей Королев»
127. Компактный суперкомпьютер КС-ЭВМ 1
128. Многомашинный вычислительный комплекс (кластер) для осуществления параллельных и распределённых вычислений и хранения результатов
129. Насосный агрегат на базе насоса NP 10/4-140v
130. Регулятор расхода жидкости M14-AGD-22-O-S
131. Фрезерный станок PROXXON
132. Комплекс управления, навигации и связи космического аппарата нанокласса
133. Исследовательский робото-технологический комплекс инкрементальной штамповки
134. Универсальная электромеханическая испытательная машина TIRAtest 28300 E22
135. Иттербиевый лазер YLS-2000-CUT в комплекте с чиллером вода-воздух IPG LC и головкой оптической сварочной
136. Установка аддитивного селективного лазерного сплавления M350
137. Высокотемпературный 3D принтер
138. Рабочая станция Lenovo ThinkStation P620 Tower 1000W
139. 3D печатная система Objet30 Prime V5 в комплекте с программным обеспечением и расходными материалами
140. Компрессор BERG BK-7.5O-500 10 бар в комплекте с магистральными фильтрами
141. Высокопроизводительные станции для компьютерного моделирования заготовительных процессов.
142. Универсальный балансировочный станок для одно- и двухплоскостной динамической балансировки роторов БС-24-5Н.
143. Анализатор характеристик порошка HFlow-1.
144. Анализатор характеристик порошка BeDensi B1-S.
145. Анализатор насыпной плотности BeDensi T1.

146. Оборудование для гранулированного анализа металлических порошков.
147. Станок шлифовально-полировальный, виброгалтовка круговая W250.
148. Станок шлифовально-полировальный, желобная виброгалтовка WR60mini.
149. Станок шлифовально-полировальный, турбогалтовка TE 10 W.
150. Пневматическая вертикальная литейная машина.
151. Лабораторный комплект 2М7 с анализатором качества нефтепродуктов SHATOX SX-300.
152. Аппарат ЛВП-М для определения максимальной высоты некопящего пламени нефтепродуктов по ТУ 4321-102-001516-96 для обеспечения методики ГОСТ 4338.
153. Аппарат АРН-ЛАБ-11 для определения фракционного состава нефти и нефтепродуктов автоматический (с системой автоматического пожаротушения) с аттестацией.
154. Иттербиевый волоконный лазер.
155. Вакуумный двухкамерный пластинчато-роторный насос ADVAVAC 2.
156. Иттербиевый волоконный лазер с коллимирующим устройством.
157. 3D-принтер по металлу 3DLAM Mid
158. 3D принтер Picaso Designer XL Pro.
159. 3D принтер Царь 3D TS1212-6.
160. 3D-сканер RangeVision PRO
161. Прибор для измерения теплофизических параметров материалов Tempos.
162. Лабораторная установка ПЛВ.
163. Горелочное устройство.
164. Жаровая труба.
165. Комплект высокопроизводительных станций для компьютерного моделирования.
166. ТЕХНОРЕАЛ 25 BL бесколлекторный двигатель, настольный сверлильно-фрезерный станок.
167. Профилометр ИШП 210 - прибор для измерений шероховатости, программное обеспечение.
168. Приспособление для проведения испытаний на 3-х и 4-х точечный изгиб плоских образцов из металла.
169. Устройство QMBox.5 (конфигурация 85-32)-модуль АЦП для тензоизмерений на шину USB.
170. Образец генератора импульсных токов для проведения исследований в области электрогидроимпульсных технологий обработки материалов.
171. Шлифовально-полировальный станок ПОЛИЛАБ П22Мб.
172. Термоизмеритель ТЦП-1800В гр.А3 (BP5/BP20).