



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Московский государственный технический университет  
имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»

Факультет — Информатика и системы управления  
Кафедра — Приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации, ИУ2

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность — 24.05.06, Системы управления летательными аппаратами

Специализация — Приборы систем управления летательных аппаратов

Квалификация — Инженер

Срок обучения — 5 лет 10 месяцев. Год начала обучения — 2019

Форма обучения — очная

| Шифр      | Наименование циклов,<br>разделов, дисциплин   | Кафедра | Трудоемкость |              | Ауд., час   | Лек., час   | Сем., час   | Лаб., час  | Номер<br>семестра | Форма<br>аттестации |
|-----------|---|---------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------------|---------------------|
|           |   |         | З.е.         | часы         |             |             |             |            |                   |                     |
| <b>Б1</b> | <b>Дисциплины (модули)</b>  |         | <b>287</b>   | <b>10332</b> | <b>4998</b> | <b>2431</b> | <b>1768</b> | <b>799</b> |                   |                     |
|           | <b>Базовая часть</b>  |         | <b>173</b>   | <b>6228</b>  | <b>3009</b> | <b>1428</b> | <b>1122</b> | <b>459</b> |                   |                     |
| 1         | Иностранный язык  | Л2      | 12           | 432          | 204         | 0           | 204         | 0          | 1 - 6             | РЭкз                |
| 2         | Аналитическая геометрия   | ФН12    | 4            | 144          | 68          | 34          | 34          | 0          | 1                 | РЭкз                |
| 3         | Математический анализ   | ФН12    | 5            | 180          | 85          | 34          | 51          | 0          | 1                 | Экз                 |
| 4         | Информатика   | ИУ7     | 8            | 288          | 136         | 17          | 51          | 68         | 1, 2              | Зчт                 |
| 5         | Введение в специальность  | ИУ2     | 1            | 36           | 17          | 17          | 0           | 0          | 1                 | Зчт                 |
| 6         | Начертательная геометрия  | РК1     | 3            | 108          | 51          | 17          | 34          | 0          | 1                 | Экз                 |
| 7         | История   | СГН1    | 3            | 108          | 51          | 17          | 34          | 0          | 1                 | Зчт                 |
| 8         | Инженерная графика  | РК1     | 7            | 252          | 119         | 0           | 102         | 17         | 1 - 3             | ДЗчт                |
| 9         | Физическая культура и спорт   | ФВ      | 2            | 72           | 0           | 0           | 0           | 0          | 1, 2              |                     |
| 10        | Интегралы и дифференциальные уравнения  | ФН12    | 5            | 180          | 85          | 34          | 51          | 0          | 2                 | Экз                 |
| 11        | Физика  | ФН4     | 14           | 504          | 238         | 102         | 51          | 85         | 2 - 4             | Экз                 |
| 12        | Химия   | ФН5     | 4            | 144          | 68          | 34          | 0           | 34         | 2                 | РЭкз                |
| 13        | Теоретическая механика  | ФН3     | 12           | 432          | 204         | 102         | 85          | 17         | 2 - 4             | Зчт                 |
| 14        | Линейная алгебра и функции нескольких переменных                                      | ФН12    | 4            | 144          | 68          | 34          | 34          | 0          | 2                 | Зчт                 |
| 15        | Кратные интегралы, ряды, теория функции комплексной переменной                        | ФН12    | 5            | 180          | 68          | 34          | 34          | 0          | 3                 | Экз                 |
| 16        | Материаловедение  | МТ8     | 3            | 108          | 68          | 51          | 0           | 17         | 3                 | РЭкз                |
| 17        | Электротехника  | ФН7     | 8            | 288          | 136         | 68          | 34          | 34         | 3 - 5             | КуР                 |
| 18        | Правоведение  | ЮР      | 3            | 108          | 51          | 34          | 17          | 0          | 4                 | Зчт                 |
| 19        | Технология приборостроения  | РЛ6     | 8            | 288          | 119         | 85          | 34          | 0          | 4, 5              | Экз                 |
| 20        | Теория вероятностей и математическая статистика                                       | ФН12    | 4            | 144          | 68          | 34          | 34          | 0          | 4                 | Экз                 |
| 21        | Философия   | СГН4    | 3            | 108          | 51          | 17          | 34          | 0          | 5                 | Зчт                 |
| 22        | Основы конструирования приборов   | РЛ5     | 7            | 252          | 68          | 34          | 17          | 17         | 5, 6              | КуП                 |
| 23        | Стандартизация - основы конструирования   | РЛ5     | 2            | 72           | 34          | 34          | 0           | 0          | 5                 | Зчт                 |
| 24        | Электроника и микроэлектроника  | РЛ1     | 4            | 144          | 85          | 51          | 17          | 17         | 5                 | Экз                 |
| 25        | Технические средства навигации и управления движением. Начала гироскопической техники | ИУ2     | 3            | 108          | 51          | 51          | 0           | 0          | 5                 | Экз                 |
| 26        | Экология  | Э9      | 2            | 72           | 34          | 34          | 0           | 0          | 6                 | Зчт                 |
| 27        | Основы теории управления  | ИУ1     | 8            | 288          | 187         | 85          | 68          | 34         | 6, 7              | Экз                 |
| 28        | Экономика   | ИБМ1    | 5            | 180          | 102         | 68          | 34          | 0          | 7, 8              | Зчт                 |

| Шифр                        | Наименование циклов, разделов, дисциплин                    | Кафедра | Трудоемкость |             | Ауд., час   | Лек., час   | Сем., час  | Лаб., час  | Номер семестра | Форма аттестации |
|-----------------------------|---|---------|--------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|----------------|------------------|
|                             |   |         | З.е.         | часы        |             |             |            |            |                |                  |
| 29                          | Системы автоматического управления летательных аппаратов    | ИУ2     | 6            | 216         | 119         | 85          | 0          | 34         | 8, 9           | Экз              |
| 30                          | Микропроцессорная техника в приборах и системах             | ИУ2     | 5            | 180         | 102         | 68          | 0          | 34         | 9, 10          | РЭкз             |
| 31                          | Организация и планирование производства                     | ИБМ2    | 3            | 108         | 51          | 17          | 34         | 0          | 10             | Зчт              |
| 32                          | Основы моделирования и испытания гироскопических приборов   | ИУ2     | 3            | 108         | 68          | 51          | 0          | 17         | 10             | Зчт              |
| 33                          | Основы автоматизированного проектирования - CALS технологии | РК6     | 2            | 72          | 51          | 34          | 0          | 17         | 11             | Зчт              |
| 34                          | Безопасность жизнедеятельности                              | Э9      | 3            | 108         | 68          | 34          | 17         | 17         | 11             | Зчт              |
| 35                          | Русский язык и культура речи                                | Л1      | 2            | 72          | 34          | 17          | 17         | 0          | 11             | Зчт              |
| <b>Вариативная часть</b>    |   |         | <b>114</b>   | <b>4104</b> | <b>1989</b> | <b>1003</b> | <b>646</b> | <b>340</b> |                |                  |
| 1                           | Социология  | СГН2    | 3            | 108         | 51          | 17          | 34         | 0          | 1              | Зчт              |
| 2                           | Соппротивление материалов                                   | РК5     | 6            | 216         | 102         | 51          | 34         | 17         | 3, 4           | Экз              |
| 3                           | Вычислительная механика                                     | РК5     | 3            | 108         | 68          | 34          | 0          | 34         | 5              | Зчт              |
| 4                           | Прикладная гидроаэродинамика                                | СМ3     | 2            | 72          | 51          | 34          | 0          | 17         | 6              | Зчт              |
| 5                           | Основы импульсной и цифровой электроники                    | РЛ1     | 2            | 72          | 51          | 34          | 17         | 0          | 6              | Зчт              |
| 6                           | Теория гироскопов и гиростабилизаторов                      | ИУ2     | 8            | 288         | 153         | 102         | 17         | 34         | 6, 7           | РЭкз             |
| 7                           | Принципы автономного наведения                              | ИУ2     | 3            | 108         | 51          | 34          | 17         | 0          | 6              | Экз              |
| 8                           | Расчет и конструирование элементов гироскопических приборов | ИУ2     | 6            | 216         | 136         | 68          | 34         | 34         | 6, 7           | Экз              |
| 9                           | Микромеханические гироскопы                                 | ИУ2     | 2            | 72          | 51          | 34          | 17         | 0          | 7              | Зчт              |
| 10                          | Гироприборы и системы ориентации                            | ИУ2     | 6            | 216         | 119         | 85          | 0          | 34         | 7, 8           | Экз              |
| 11                          | Навигационные акселерометры                                 | ИУ2     | 2            | 72          | 34          | 34          | 0          | 0          | 8              | Зчт              |
| 12                          | Оптические гироскопы  | ИУ2     | 2            | 72          | 51          | 34          | 0          | 17         | 8              | Зчт              |
| 13                          | УТС Элементы САУ гироскопических приборов                   | ИУ2     | 2            | 72          | 51          | 34          | 17         | 0          | 8              | Зчт              |
| 14                          | Основы схемотехники гироприборов и гиростабилизаторов       | ИУ2     | 2            | 72          | 34          | 34          | 0          | 0          | 8              | Зчт              |
| 15                          | Инерциальные навигационные системы                          | ИУ2     | 7            | 252         | 119         | 85          | 0          | 34         | 8, 9           | Экз              |
| 16                          | Экономика предприятия                                       | ИБМ2    | 3            | 108         | 51          | 34          | 17         | 0          | 9              | Экз              |
| 17                          | Электронные устройства и преобразователи                    | ИУ2     | 3            | 108         | 68          | 34          | 17         | 17         | 9              | РЭкз             |
| 18                          | Расчет и синтез приборов и систем на ЭВМ                    | ИУ2     | 6            | 216         | 136         | 68          | 0          | 68         | 9, 10          | РЭкз             |
| 19                          | Электрические измерения                                     | ИУ2     | 2            | 72          | 51          | 34          | 0          | 17         | 10             | РЭкз             |
| 20                          | Теория надежности приборов и систем                         | ИУ2     | 2            | 72          | 51          | 34          | 17         | 0          | 10             | Зчт              |
| 21                          | Основы менеджмента  | ИБМ4    | 3            | 108         | 51          | 34          | 17         | 0          | 11             | Зчт              |
| 22                          | Спутниковые интегрированные навигационные системы           | ИУ2     | 3            | 108         | 51          | 34          | 17         | 0          | 11             | Экз              |
| <b>Дисциплины по выбору</b> |   |         | <b>36</b>    | <b>1296</b> | <b>408</b>  | <b>17</b>   | <b>374</b> | <b>17</b>  |                |                  |
| 1                           | Дисциплина по выбору №1                                     |         | 0            | 328         | 0           | 0           | 0          | 0          | 1 - 6          | Зчт              |
|                             | Элективный курс по физической культуре и спорту             | ФВ      |              |             |             |             |            |            |                |                  |

| Шифр | Наименование циклов, разделов, дисциплин                                       | Кафедра | Трудоемкость |      | Ауд., час | Лек., час | Сем., час | Лаб., час | Номер семестра | Форма аттестации |
|------|--|---------|--------------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|------------------|
|      |  |         | З.е.         | часы |           |           |           |           |                |                  |
| 2    | Дисциплина по выбору №2  |         | 6            | 216  | 0         | 0         | 0         | 0         | 7, 8           | КуП              |
|      | Теория гироскопов и гиросtabilизаторов. Автоматы стабилизации. Курсовой проект | ИУ2     |              |      |           |           |           |           |                |                  |
|      | Теория гироскопов и гиросtabilизаторов. Навигационные системы. Курсовой проект | ИУ2     |              |      |           |           |           |           |                |                  |
|      | Теория гироскопов и гиросtabilизаторов. Системы ориентации. Курсовой проект    | ИУ2     |              |      |           |           |           |           |                |                  |
| 3    | Дисциплина по выбору №3  |         | 2            | 72   | 34        | 0         | 34        | 0         | 7              | Зчт              |
|      | Организация и планирование научно-производственной деятельности на предприятии | ИУ2     |              |      |           |           |           |           |                |                  |
|      | Организация и планирование научно-производственной деятельности в ЦНИИ АГ      | ИУ2     |              |      |           |           |           |           |                |                  |
| 4    | Дисциплина по выбору №4  |         | 2            | 72   | 34        | 0         | 34        | 0         | 8              | Зчт              |
|      | Современные методы автоматизации управления вертолетом (МГТУ)                  | ИУ2     |              |      |           |           |           |           |                |                  |
|      | Особенности разработки твердотельных волновых гироскопов (РПКБ)                | ИУ2     |              |      |           |           |           |           |                |                  |
|      | Принципы разработки комплексов авиационного оборудования                       | ИУ2     |              |      |           |           |           |           |                |                  |
| 5    | Дисциплина по выбору №5  |         | 5            | 180  | 102       | 17        | 68        | 17        | 9, 10          | Экз              |
|      | Расчет и синтез инерциальных навигационных систем                              | ИУ2     |              |      |           |           |           |           |                |                  |
|      | Расчет и синтез автоматов стабилизации   | ИУ2     |              |      |           |           |           |           |                |                  |
|      | Расчет и синтез систем ориентации  | ИУ2     |              |      |           |           |           |           |                |                  |
| 6    | Дисциплина по выбору №7  |         | 2            | 72   | 34        | 0         | 34        | 0         | 9              | Зчт              |
|      | Связь технологии и конструкции (Техномаш)                                      | ИУ2     |              |      |           |           |           |           |                |                  |
|      | Навигационно-пилотажные приборы ПНК (МГТУ)                                     | ИУ2     |              |      |           |           |           |           |                |                  |
| 7    | Дисциплина по выбору №6  |         | 9            | 324  | 0         | 0         | 0         | 0         | 9 - 11         | КуП              |
|      | Расчет и синтез инерциальных навигационных систем. Курсовой проект             | ИУ2     |              |      |           |           |           |           |                |                  |
|      | Расчет и синтез автоматов стабилизации. Курсовой проект                        | ИУ2     |              |      |           |           |           |           |                |                  |
|      | Расчет и синтез систем ориентации. Курсовой проект                             | ИУ2     |              |      |           |           |           |           |                |                  |
| 8    | Дисциплина по выбору №8  |         | 2            | 72   | 51        | 0         | 51        | 0         | 10             | Зчт              |
|      | Методы обработки информации авиационного оборудования (МГТУ)                   | ИУ2     |              |      |           |           |           |           |                |                  |
|      | Жизненный цикл разработки авиационного оборудования (РПКБ)                     | ИУ2     |              |      |           |           |           |           |                |                  |
| 9    | Дисциплина по выбору №11   |         | 2            | 72   | 51        | 0         | 51        | 0         | 11             | Зчт              |
|      | Динамика нелинейных систем стабилизации (МГТУ)                                 | ИУ2     |              |      |           |           |           |           |                |                  |
|      | Статистические методы исследования работы САУ ЛА (АВИОНИКА)                    | ИУ2     |              |      |           |           |           |           |                |                  |

| Шифр      | Наименование циклов, разделов, дисциплин  | Кафедра | Трудоемкость |              | Ауд., час   | Лек., час   | Сем., час   | Лаб., час  | Номер семестра | Форма аттестации |
|-----------|---|---------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|------------|----------------|------------------|
|           |   |         | З.е.         | часы         |             |             |             |            |                |                  |
| 10        | Дисциплина по выбору №9   |         | 2            | 72           | 51          | 0           | 51          | 0          | 11             | Зчт              |
|           | Бесплатформенные инерциальные навигационные системы (МГТУ)                        | ИУ2     |              |              |             |             |             |            |                |                  |
|           | Бортовые интеллектуальные системы помощи экипажу (РПКБ)                           | ИУ2     |              |              |             |             |             |            |                |                  |
| 11        | Дисциплина по выбору №10  |         | 4            | 144          | 51          | 0           | 51          | 0          | 11             | Экз              |
|           | Статистическая обработка информации в задачах повышения точности ИНС (МГТУ)       | ИУ2     |              |              |             |             |             |            |                |                  |
|           | Приводы систем управления и наведения ЛА (ЦНИИ АГ)                                | ИУ2     |              |              |             |             |             |            |                |                  |
| <b>Б2</b> | <b>Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)</b>                |         | <b>49</b>    | <b>1764</b>  | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>0</b>   |                |                  |
|           | <b>Учебная</b>  |         | <b>2</b>     | <b>72</b>    | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>0</b>   |                |                  |
| 1         | Учебно-технологический практикум  | МТ13    | 1            | 36           | 0           | 0           | 0           | 0          | 1              | ДЗчт             |
| 2         | Учебно-технологический практикум  | РЛ6     | 1            | 36           | 0           | 0           | 0           | 0          | 2              | ДЗчт             |
|           | <b>Производственная</b>   |         | <b>47</b>    | <b>1692</b>  | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>0</b>   |                |                  |
| 1         | Ознакомительная практика  | ИУ2     | 4            | 144          | 0           | 0           | 0           | 0          | 4              | ДЗчт             |
| 2         | Непрерывная научно-исследовательская работа в подразделениях базового предприятия | ИУ2     | 2            | 72           | 0           | 0           | 0           | 0          | 5              | ДЗчт             |
| 3         | Непрерывный технологический практикум   | РЛ6     | 3            | 108          | 0           | 0           | 0           | 0          | 6              | ДЗчт             |
| 4         | Технологическая практика  | ИУ2     | 4            | 144          | 0           | 0           | 0           | 0          | 6              | ДЗчт             |
| 5         | Научно-исследовательская работа   | ИУ2     | 7            | 252          | 0           | 0           | 0           | 0          | 7 - 11         | ДЗчт             |
| 6         | Непрерывная научно-исследовательская работа в подразделениях базового предприятия | ИУ2     | 13           | 468          | 0           | 0           | 0           | 0          | 7 - 11         | ДЗчт             |
| 7         | Конструкторская практика  | ИУ2     | 4            | 144          | 0           | 0           | 0           | 0          | 8              | ДЗчт             |
| 8         | Эксплуатационная практика   | ИУ2     | 4            | 144          | 0           | 0           | 0           | 0          | 10             | ДЗчт             |
| 9         | Преддипломная практика  | ИУ2     | 6            | 216          | 0           | 0           | 0           | 0          | 12             | ДЗчт             |
| <b>Б3</b> | <b>Государственная итоговая аттестация</b>  |         | <b>24</b>    | <b>864</b>   | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>0</b>   |                |                  |
| 1         | ВКР-Экономическая часть   | ИБМ2    | 1            | 36           | 0           | 0           | 0           | 0          | 12             |                  |
| 2         | ВКР-Охрана труда и экология   | Э9      | 1            | 36           | 0           | 0           | 0           | 0          | 12             |                  |
| 3         | Подготовка и защита ВКР   | ИУ2     | 19           | 684          | 0           | 0           | 0           | 0          | 12             | ГЭК              |
| 4         | ВКР - Технологическая часть   | РЛ6     | 3            | 108          | 0           | 0           | 0           | 0          | 12             |                  |
|           | <b>Общая трудоемкость основной образовательной программы</b>                      |         | <b>360</b>   | <b>12960</b> | <b>4998</b> | <b>2431</b> | <b>1768</b> | <b>799</b> |                |                  |