

1,2 курс

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор МГТУ ГА

ФГБОУ ВО "Московский государственный технический университет гражданской авиации" (МГТУ ГА)



УЧЕБНЫЙ ПЛАН  
по направлению подготовки

25.04.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем

и пилотажно-навигационных комплексов

Направленность (профиль): Управление процессами технической эксплуатации  
бортового оборудования воздушных судов

Квалификация: **магистр**  
Срок обучения: **2 года**  
Форма обучения: **очная**

I. Календарный учебный график

| Курс | Сентябрь |      |       |       |      | Октябрь |       |       |      | Ноябрь |       |       |       | Декабрь |      |       |       | Январь |      |       |       | Февраль |     |      |       | Март |     |      |       |       | Апрель |      |       |       | Май  |      |       |       |       | Июнь |      |       |       | Июль |      |       |       | Август |     |       |       |       | Курс |   |   |
|------|----------|------|-------|-------|------|---------|-------|-------|------|--------|-------|-------|-------|---------|------|-------|-------|--------|------|-------|-------|---------|-----|------|-------|------|-----|------|-------|-------|--------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|--------|-----|-------|-------|-------|------|---|---|
|      | 1-7      | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-5 | 6-12    | 13-19 | 20-26 | 27-2 | 3-9    | 10-16 | 17-23 | 24-30 | 1-7     | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-4   | 5-11 | 12-18 | 19-25 | 26-1    | 2-8 | 9-15 | 16-22 | 23-1 | 2-8 | 9-15 | 16-22 | 23-29 | 30-5   | 6-12 | 13-19 | 20-26 | 27-3 | 4-10 | 11-17 | 18-24 | 25-31 | 1-7  | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-5 | 6-12 | 13-19 | 20-26 | 27-2   | 3-9 | 10-16 | 17-23 | 24-30 |      |   |   |
|      | 1        | 2    | 3     | 4     | 5    | 6       | 7     | 8     | 9    | 10     | 11    | 12    | 13    | 14      | 15   | 16    | 17    | 18     | 19   | 20    | 21    | 22      | 23  | 24   | 25    | 26   | 27  | 28   | 29    | 30    | 31     | 32   | 33    | 34    | 35   | 36   | 37    | 38    | 39    | 40   | 41   | 42    | 43    | 44   | 45   | 46    | 47    | 48     | 49  | 50    | 51    | 52    |      |   |   |
| I    |          |      |       |       |      |         |       |       |      |        |       |       | о     | о       | о    | о     | о     | в      | #    | #     | #     | к       | к   |      |       |      |     |      |       |       |        |      |       |       | в    |      |       |       |       | #    | #    | &     | &     | &    | &    | &     | &     | &      | к   | к     | к     | к     | к    | к | I |
| II   |          |      |       |       |      | н       | н     | н     | н    | н      | н     | н     | н     | н       | н    | н     | н     | в      |      | #     | #     | к       | к   |      | н     | н    | н   | н    | н     | н     | н      | н    | #     | &     | &    | в    | &     | &     | ///   |      |      |       |       |      | к    | к     | к     | к      | к   | к     | к     | к     | II   |   |   |

Обозначения:

- - теоретическое обучение
- #

 - экзаменационная сессия
- о

 - учебная практика
- &

 - производственная практика
- ||

 - выпускная квалификационная работа
- к

 - каникулы
- ///

 - государственный экзамен
- н

 - научно-исследовательская работа
- в

 - праздничные дни

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

| Курс | Теоретическое обучение | Экзаменационные сессии | Учебные практики | Производственные |               | Праздничные дни | Государственный экзамен | Подг. и защита выпуск. работы | Каникулы | Всего |
|------|------------------------|------------------------|------------------|------------------|---------------|-----------------|-------------------------|-------------------------------|----------|-------|
|      |                        |                        |                  | Практики         | НИР (рассред) |                 |                         |                               |          |       |
| I    | 24                     | 4 2/3                  | 5 1/3            | 6                | 3             | 2               |                         |                               | 7        | 52    |
| II   | 18                     | 3                      |                  | 4                | 9             | 2               | 1                       | 5                             | 10       | 52    |
| Σ    | 42                     | 7 2/3                  | 5 1/3            | 10               | 12            | 4               | 1                       | 5                             | 17       | 104   |

### III. ПЛАН УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

| Индекс       | Наименование учебных дисциплин                                                                       | Аттестация |                         |    |    | Трудоёмкость |              | Распределение часов по видам занятий |              |            |             |                           | Распределение часов по курсам и семестрам |     |        |    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|----|----|--------------|--------------|--------------------------------------|--------------|------------|-------------|---------------------------|-------------------------------------------|-----|--------|----|
|              |                                                                                                      | Экзамены   | Зачёты / зач. с оценкой | КП | КР | В зач. ед.   | В часах      | Аудит.                               | СРС          | Лекции     | Лаб. работы | Практич. и семин. занятия | 1 курс                                    |     | 2 курс |    |
|              |                                                                                                      |            |                         |    |    |              |              |                                      |              |            |             |                           | 1с                                        | 2с  | 3с     | 4с |
|              |                                                                                                      |            |                         |    |    |              |              |                                      |              |            |             |                           | 12н                                       | 12н | 14н    | 4н |
| 1            | 2                                                                                                    | 3          | 4                       | 5  | 6  | 7            | 8            | 9                                    | 10           | 11         | 12          | 13                        | 14                                        | 15  | 16     | 17 |
| <b>Б1</b>    | <b>Дисциплины (модули)</b>                                                                           |            |                         |    |    | <b>70</b>    | <b>2 520</b> | <b>1 070</b>                         | <b>1 450</b> | <b>432</b> | <b>20</b>   | <b>618</b>                |                                           |     |        |    |
| <b>Б1.ОД</b> | <b>Обязательная часть</b>                                                                            |            |                         |    |    | <b>36</b>    | <b>1296</b>  | <b>550</b>                           | <b>746</b>   | <b>196</b> | <b>20</b>   | <b>334</b>                |                                           |     |        |    |
| Б1.ОД.1      | Философские проблемы науки и техники                                                                 |            | 1                       |    |    | 3            | 108          | 36                                   | 72           | 18         |             | 18                        | 36                                        |     |        |    |
| Б1.ОД.2      | Управление качеством                                                                                 | 1          |                         |    |    | 2            | 72           | 32                                   | 40           | 12         |             | 20                        | 32                                        |     |        |    |
| Б1.ОД.3      | Математическое моделирование процессов технической эксплуатации                                      |            | 2д                      |    |    | 2            | 72           | 36                                   | 36           | 16         |             | 20                        |                                           | 36  |        |    |
| Б1.ОД.4      | Теоретические основы электротехнического оборудования воздушных судов                                | 2          | 1                       |    | 2  | 5            | 180          | 90                                   | 90           | 40         | 12          | 38                        | 52                                        | 38  |        |    |
| Б1.ОД.5      | Методы исследования электротехнических комплексов воздушных судов                                    |            | 2д                      |    |    | 4            | 144          | 72                                   | 72           | 20         |             | 52                        |                                           | 72  |        |    |
| Б1.ОД.6      | Иностранный язык по профилю подготовки                                                               |            | 1,2д                    |    |    | 4            | 144          | 72                                   | 72           |            |             | 72                        | 36                                        | 36  |        |    |
| Б1.ОД.7      | Управление персоналом                                                                                | 4          |                         |    |    | 4            | 144          | 36                                   | 108          | 18         |             | 18                        |                                           |     |        | 36 |
| Б1.ОД.8      | Акмеология и профессиональная деятельность                                                           |            | 1д                      |    |    | 3            | 108          | 36                                   | 72           | 18         |             | 18                        | 36                                        |     |        |    |
| Б1.ОД.9      | Математические модели выбора и принятия решений                                                      | 1          |                         |    |    | 4            | 144          | 68                                   | 76           | 18         |             | 50                        | 68                                        |     |        |    |
| Б1.ОД.10     | Патентование                                                                                         |            | 4                       |    |    | 3            | 108          | 36                                   | 72           | 18         |             | 18                        |                                           |     |        | 36 |
| Б1.ОД.11     | Физические основы современных технологий                                                             |            | 1                       |    |    | 2            | 72           | 36                                   | 36           | 18         | 8           | 10                        | 36                                        |     |        |    |
|              |                                                                                                      |            |                         |    |    |              |              |                                      |              |            |             |                           |                                           |     |        |    |
| <b>Б1.ВД</b> | <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>                                      |            |                         |    |    | <b>34</b>    | <b>1224</b>  | <b>520</b>                           | <b>704</b>   | <b>236</b> | <b>0</b>    | <b>284</b>                |                                           |     |        |    |
|              | <b>Модуль 1. Управление процессами технической эксплуатации авиационных электросистем и авионики</b> |            |                         |    |    |              |              |                                      |              |            |             |                           |                                           |     |        |    |
| Б1.ВД.М.1.1  | Приборные системы авионики                                                                           |            | 3д                      |    |    | 4            | 144          | 54                                   | 90           | 22         |             | 32                        |                                           |     | 54     |    |
| Б1.ВД.М.1.2  | Радиотехнические системы авионики                                                                    | 3          |                         |    |    | 4            | 144          | 54                                   | 90           | 22         |             | 32                        |                                           |     | 54     |    |
| Б1.ВД.М.1.3  | Управляющие системы авионики                                                                         | 3          |                         |    |    | 4            | 144          | 54                                   | 90           | 22         |             | 32                        |                                           |     | 54     |    |
| Б1.ВД.М.1.4  | Авиационные преобразователи электрической энергии                                                    |            | 3д                      |    |    | 4            | 144          | 62                                   | 82           | 30         |             | 32                        |                                           |     | 62     |    |
| Б1.ВД.М.1.5  | Электрифицированные комплексы воздушных судов                                                        | 3          |                         |    | 3  | 4            | 144          | 62                                   | 82           | 30         |             | 32                        |                                           |     | 62     |    |
| Б1.ВД.М.1.6  | Бортовые системы контроля и управления силовой установкой                                            |            | 2д                      |    |    | 2            | 72           | 36                                   | 36           | 16         |             | 20                        |                                           | 36  |        |    |
| Б1.ВД.М.1.7  | Бортовые системы технического обслуживания и управления техническим состоянием                       |            | 3д                      |    |    | 2            | 72           | 32                                   | 40           | 16         |             | 16                        |                                           |     | 32     |    |

### III. ПЛАН УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

| Индекс         | Наименование учебных дисциплин                                                                                                 | Аттестация    |                               |    |          | Трудоёмкость  |              | Распределение часов по видам занятий |              |             |                     |                                 | Распределение часов по курсам и семестрам |           |           |           |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------|----|----------|---------------|--------------|--------------------------------------|--------------|-------------|---------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                |                                                                                                                                | Экза-<br>мены | Зачёты /<br>зач. с<br>оценкой | КП | КР       | В зач.<br>ед. | В часах      | Аудит.                               | СРС          | Лек-<br>ции | Лаб.<br>рабо-<br>ты | Практич.<br>и семин.<br>занятия | 1 курс                                    |           | 2 курс    |           |
|                |                                                                                                                                |               |                               |    |          |               |              |                                      |              |             |                     |                                 | 1с                                        | 2с        | 3с        | 4с        |
|                |                                                                                                                                |               |                               |    |          |               |              |                                      |              |             |                     |                                 | 12н                                       | 12н       | 14н       | 4н        |
| 1              | 2                                                                                                                              | 3             | 4                             | 5  | 6        | 7             | 8            | 9                                    | 10           | 11          | 12                  | 13                              | 14                                        | 15        | 16        | 17        |
| Б1.ВД.М.1.8    | Пакеты прикладных программ АЭС и авионики                                                                                      |               | 3д                            |    |          | 2             | 72           | 32                                   | 40           | 12          |                     | 20                              |                                           |           | 32        |           |
| Б1.ВД.М.1.9    | Системы эксплуатационного контроля АЭС и авионики                                                                              | 2             |                               |    |          | 4             | 144          | 72                                   | 72           | 36          |                     | 36                              |                                           | 72        |           |           |
| Б1.ВД.М.1.10   | Бортовые и аэродромные источники электроэнергии АЭС и авионики                                                                 | 2             | 1                             |    |          | 4             | 144          | 62                                   | 82           | 30          |                     | 32                              | 28                                        | 34        |           |           |
|                |                                                                                                                                |               |                               |    |          |               |              |                                      |              |             |                     |                                 |                                           |           |           |           |
|                | <b>Модуль 2. Управление процессами технической эксплуатации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</b> |               |                               |    |          |               |              |                                      |              |             |                     |                                 |                                           |           |           |           |
| Б1.ВД.М.2.1    | Пилотажно-навигационное оборудование                                                                                           |               | 3д                            |    |          | 4             | 144          | 54                                   | 90           | 22          |                     | 32                              |                                           |           | 54        |           |
| Б1.ВД.М.2.2    | Бортовое радиотехническое оборудование                                                                                         | 3             |                               |    |          | 4             | 144          | 54                                   | 90           | 22          |                     | 32                              |                                           |           | 54        |           |
| Б1.ВД.М.2.3    | Оборудование автоматического управления полетом                                                                                | 3             |                               |    |          | 4             | 144          | 54                                   | 90           | 22          |                     | 32                              |                                           |           | 54        |           |
| Б1.ВД.М.2.4    | Электропреобразовательное оборудование воздушных судов                                                                         |               | 3д                            |    |          | 4             | 144          | 62                                   | 82           | 30          |                     | 32                              |                                           |           | 62        |           |
| Б1.ВД.М.2.5    | Электрооборудование воздушных судов                                                                                            | 3             |                               |    | 3        | 4             | 144          | 62                                   | 82           | 30          |                     | 32                              |                                           |           | 62        |           |
| Б1.ВД.М.2.6    | Приборы контроля авиадвигателя                                                                                                 |               | 2д                            |    |          | 2             | 72           | 36                                   | 36           | 16          |                     | 20                              |                                           | 36        |           |           |
| Б1.ВД.М.2.7    | Бортовые средства контроля и регистрации параметров                                                                            |               | 3д                            |    |          | 2             | 72           | 32                                   | 40           | 16          |                     | 16                              |                                           |           | 32        |           |
| Б1.ВД.М.2.8    | Пакеты прикладных программ АЭС и ПНК                                                                                           |               | 3д                            |    |          | 2             | 72           | 32                                   | 40           | 12          |                     | 20                              |                                           |           | 32        |           |
| Б1.ВД.М.2.9    | Системы эксплуатационного контроля АЭС и ПНК                                                                                   | 2             |                               |    |          | 4             | 144          | 72                                   | 72           | 36          |                     | 36                              |                                           | 72        |           |           |
| Б1.ВД.М.2.10   | Бортовые и аэродромные источники электроэнергии АЭС и ПНК                                                                      | 2             | 1                             |    |          | 4             | 144          | 62                                   | 82           | 30          |                     | 32                              | 28                                        | 34        |           |           |
|                |                                                                                                                                |               |                               |    |          |               |              |                                      |              |             |                     |                                 |                                           |           |           |           |
|                | <b>Всего теоретическое обучение (по блоку Б1)</b>                                                                              | <b>9</b>      | <b>15</b>                     |    | <b>2</b> | <b>70</b>     | <b>2 520</b> | <b>1 070</b>                         | <b>1 450</b> | <b>432</b>  | <b>20</b>           | <b>618</b>                      | <b>27</b>                                 | <b>27</b> | <b>25</b> | <b>18</b> |
|                | <b>Практическая подготовка</b>                                                                                                 |               |                               |    |          |               |              |                                      |              |             |                     |                                 |                                           |           |           |           |
| <b>Б2</b>      | <b>Практики</b>                                                                                                                |               |                               |    |          | <b>41</b>     | <b>1476</b>  |                                      |              |             |                     |                                 |                                           |           |           |           |
|                | <b>Обязательная часть</b>                                                                                                      |               |                               |    |          | <b>26</b>     | <b>936</b>   |                                      |              |             |                     |                                 |                                           |           |           |           |
| <b>Б2.ОП.У</b> | <b>Учебные практики</b>                                                                                                        |               |                               |    |          | <b>8</b>      | <b>288</b>   |                                      |              |             |                     |                                 |                                           |           |           |           |
| Б2.ОП.У.1      | Учебная 1. Эксплуатационная практика                                                                                           |               | 1д                            |    |          | 8             | 288          |                                      |              |             |                     |                                 | *                                         |           |           |           |

### III. ПЛАН УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

[illegible]

#### IV. Данные по Учебной и Производственной практикам и Государственной итоговой аттестации

| Учебные практики                                         |              |         |               |              | Производственные практики                                |                    |         |               |              | Государственный экзамен<br>(подготовка к сдаче и сдача<br>государственного экзамена) |              |           | Выпускная квалификационная<br>работа (подготовка к защите и<br>процедура защиты ВКР) |              |           |
|----------------------------------------------------------|--------------|---------|---------------|--------------|----------------------------------------------------------|--------------------|---------|---------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|
| Индекс                                                   | Тип практики | Семестр | Трудоёмкость  |              | Индекс                                                   | Тип практики       | Семестр | Трудоёмкость  |              | Семестр                                                                              | Трудоёмкость |           | Семестр                                                                              | Трудоёмкость |           |
|                                                          |              |         | в зач.<br>ед. | в<br>неделях |                                                          |                    |         | в зач.<br>ед. | в<br>неделях |                                                                                      | в зач. ед.   | в неделях |                                                                                      | в зач. ед.   | в неделях |
| Обязательная часть                                       |              |         | 8             | 5 1/3        | Обязательная часть                                       |                    |         | 18            | 12           | 4                                                                                    | 1,5          | 1         | 4                                                                                    | 7,5          | 5         |
| Б2.ОП.У.1                                                | Учебная 1    | 1       | 8             | 5 1/3        | Б2.ОП.П.1                                                | Производственная 1 | 2       | 4,5           | 3            |                                                                                      |              |           |                                                                                      |              |           |
|                                                          |              |         |               |              |                                                          |                    | 3       | 6             | 4            |                                                                                      |              |           |                                                                                      |              |           |
|                                                          |              |         |               |              |                                                          |                    | 4       | 7,5           | 5            |                                                                                      |              |           |                                                                                      |              |           |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений |              |         | 0             | 0            | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |                    |         | 15            | 10           |                                                                                      |              |           |                                                                                      |              |           |
|                                                          |              |         |               |              | Б2.ВП.П.1.М.1<br>(Б2.ВП.П1.М.2)                          | Производственная 2 | 2       | 9             | 6            |                                                                                      |              |           |                                                                                      |              |           |
|                                                          |              |         |               |              | Б2.ВП.П.2.М.1<br>(Б2.ВП.П.2.М.2)                         | Производственная 3 | 4       | 6             | 4            |                                                                                      |              |           |                                                                                      |              |           |
| Итого                                                    |              |         | 8             | 5 1/3        | Итого                                                    |                    |         | 33            | 22           |                                                                                      |              |           |                                                                                      |              |           |

#### V. Трудоёмкость по блокам дисциплин (в зачётных единицах)

| Блок  | Обязательная часть                  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | Всего |
|-------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------|
| Б1    | 36                                  | 34                                                       | 70    |
| Б2    | 26                                  | 15                                                       | 41    |
| Б3    | Государственная итоговая аттестация |                                                          | 9     |
| ИТОГО |                                     |                                                          | 120   |

#### VI. Сводные данные по трудоёмкости, аудиторным занятиям и аттестации (по семестрам)

| Зачётные единицы /<br>часы / отчётности | Всего | С Е М Е С Т Р Ы |     |     |      |
|-----------------------------------------|-------|-----------------|-----|-----|------|
|                                         |       | 1               | 2   | 3   | 4    |
| Число зачётных единиц                   | 120   | 28,5            | 32  | 30  | 29,5 |
| Число аудиторных часов                  | 1 070 | 324             | 324 | 350 | 72   |
| Число экзаменов                         | 9     | 2               | 3   | 3   | 1    |
| Число зачётов                           | 6     | 5               |     |     | 1    |
| Число зачётов с оценкой                 | 9     | 1               | 4   | 4   |      |
| Число курсовых проектов                 |       |                 |     |     |      |
| Число курсовых работ                    | 2     |                 | 1   | 1   |      |

Рассмотрен и одобрен Учёным советом МГТУ ГА  
"25" марта 2021 г., протокол № 8

Одобен на заседании Методического совета по направлению подготовки 25.04.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов "09" марта 2021 г., протокол № 4

Председатель Методического совета по направлению подготовки 25.04.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов д.т.н., профессор С.В. Кузнецов  
СОГЛАСОВАНО

Проректор по УМР д.т.н., доцент

Начальник Учебно-методического управления к.т.н., доцент

Декан ФАСК к.т.н., доцент

Руководитель магистерской программы, д.т.н., профессор

Заведующий профилирующей кафедрой ТЭ АЭС и ПНК д.т.н., профессор

А.С. Борзова  
И.А. Еланцев  
В.И. Петров  
С.В. Кузнецов  
С.В. Кузнецов