

Утверждаю

Первый проректор

профессор

Расторгуев Г.И.

"21" 06 2014



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление: 24.04.03 Баллистика и гидроаэродинамика

магистерская программа: Гидроаэродинамика

Форма обучения: очная

Срок обучения: 2 года

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки: 2016 и последующие

| № п.п. | Наименование дисциплины | Шифр | Объем работы | | | | | | | | | | Виды самостоятельной работы | | | | Экзамены | Зачеты | 1 курс | | | | | | 2 курс | | 3 курс | | 4 курс | | 5 курс | | 6 курс | | Кафедра, ведущая дисциплину | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------------------|------|---------------------|-------|--------------------|--------------------|-------------|--------------------|--------------------------------|------------|---------------|------------------------|-----------------------------|-----------------|---|--------------------|----------|--------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|----|--------|--|--------|--|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | в часах | | | | | | | | | | Курсовые проекты | Курсовые работы | Расчётно-графические задания (работы), рефераты | Контрольные работы | | | 1 семестр | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр | 7 семестр | 8 семестр | 9 семестр | 10 семестр | 11 семестр | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | в зачетных единицах | Всего | В контактной форме | в т. ч. аудиторная | | | | | | Самостоятельная работа | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Лекции | Лаб. работы | Практики, семинары | в том числе, в активных формах | Аттестация | Консультации* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Число недель теоретического обучения в семестре | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | 18 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Б1. Дисциплины (модули)

Базовая часть

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------|---|-----|-----|----|----|-----|----|---|----|-----|--|---|--|---|---|----|---|-----|---|-----|---|---|--|--|--|---|---|---|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 | Экономика научных исследований | Б1.1 | 4 | 144 | 48 | 18 | | 18 | 18 | 2 | 10 | 96 | | | | | | Д1 | 1 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | ЭТПЭ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Иностранный язык | Б1.2 | 7 | 252 | 149 | | | 126 | 56 | 4 | 19 | 103 | | | | | 2 | Д1 | 4 | 4 | 3 | 3 | | | | | | | | | | ИЯ ТФ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Философия | Б1.3 | 4 | 144 | 49 | 18 | | 18 | 18 | 2 | 11 | 95 | | | | | 1 | | 1 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | Философии | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Методология научных исследований в области гидроаэродинамики и баллистики | Б1.4 | 3 | 108 | 44 | 18 | | 18 | | 2 | 6 | 64 | | | | | 1 | | 1 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | АГД | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Испытание объектов: техника и методы | Б1.5 | 6 | 216 | 136 | 54 | 36 | 36 | | 4 | 6 | 80 | | 2 | | 1 | 1 | Д2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 4 | 1 | | | | | | | | АГД | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Методы оптимизации в задачах баллистики и гидроаэродинамики | Б1.6 | 4 | 144 | 48 | 18 | | 18 | | 2 | 10 | 96 | | | | | 2 | | | 1 | 2 | 1 | | | | | | | | | | АГД | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Современные проблемы баллистики и гидроаэродинамики | Б1.7 | 3 | 108 | 39 | 20 | 10 | | | 2 | 7 | 69 | | | | 3 | 3 | | | | | | | | | | | 2 | 3 | 1 | | АГД | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | 3 | 108 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Вариативная часть

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------|---|-----|-----|----|----|--|----|---|----|-----|--|--|--|---|---|----|----|---|-----|---|----|---|----|--|--|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 8 | Компьютерные технологии в науке и образовании | Б1.В1.8 | 7 | 252 | 115 | 18 | 74 | | 14 | 6 | 17 | 137 | | | | 1 | 3 | Д1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | АГД | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Д2 | 3 | 108 | 2 | 72 | 2 | 72 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

yu: yof

| 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 | |
|----|--|----------|---|-----|-----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| 9 | Динамика вязкого газа и турбулентность | Б1.В1.9 | 5 | 180 | 102 | 36 | | 54 | | 2 | 10 | 78 | | | 2 | 2 | 2 | | | | 2 | | | | | | | | | | АГД |
| 10 | Промышленная аэродинамика | Б1.В1.10 | 6 | 216 | 69 | 36 | 18 | | | 2 | 13 | 147 | | | | | 1 | | | 2 | 3 | 1 | | | | | | | | АГД | |
| 11 | Научно-методический семинар | Б1.В1.11 | 2 | 72 | 15 | | | 10 | 10 | 2 | 3 | 57 | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | | АГД | |

Вариативная часть (дисциплины по выбору)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|------------|---|-----|----|----|--|----|--|---|---|----|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|
| 12.1 | Практическая аэродинамика самолета | Б1.В2.12.1 | 3 | 108 | 30 | 10 | | 10 | | 2 | 8 | 78 | | | | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | АГД |
| 12.2 | Механика гетерогенных систем | Б1.В2.12.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | АГД |
| 12.3 | Конструкционные материалы. Свойства и применение | Б1.В2.12.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | АГД |

По выбору 1 из 3

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|------------|---|----|----|----|--|--|---|---|----|--|--|--|--|---|--|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|
| 13.1 | Течения с физико-химическими превращениями | Б1.В2.13.1 | 2 | 72 | 27 | 20 | | | 2 | 5 | 45 | | | | | 3 | | ДЗ | | | | | | | | | | | | | АГД |
| 13.2 | Струйные и отрывные течения | Б1.В2.13.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | АГД |
| 13.3 | Конструкционные материалы. Микроструктуры и процессы обработки | Б1.В2.13.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | АГД |

По выбору 1 из 3

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|------------|---|----|----|----|--|----|--|---|---|----|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|
| 14.1 | Магнитогидродинамика | Б1.В2.14.1 | 2 | 72 | 27 | 10 | | 10 | | 2 | 5 | 45 | | | | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | АГД |
| 14.2 | Вычислительная динамика управляемого полета | Б1.В2.14.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | АГД |
| 14.3 | Методика исследования наноструктур на растровом электронном микроскопе | Б1.В2.14.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | АГД |
| 14.4 | Плазменно-механические способы получения нанопорошков | Б1.В2.14.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | АГД |

По выбору 1 из 4

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|------------|---|----|----|--|--|----|----|---|---|----|--|--|---|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|
| 15.1 | Научная речь для магистрантов и аспирантов | Б1.В2.15.1 | 2 | 72 | 27 | | | 20 | 20 | 2 | 5 | 45 | | | 3 | | | 3 | | | | | | | | | | | | | РЯз |
| 15.2 | Культура речи и деловое общение | Б1.В2.15.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | РЯз |

По выбору 1 из 2

Б2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)

Вариативная часть. Учебная практика

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|----------|---|----|---|--|--|--|---|--|----|--|--|--|--|--|--|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|
| 16 | Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков | Б2.В1.16 | 2 | 72 | 2 | | | | 2 | | 70 | | | | | | | Д1 | | | | | | | | | | | | | АГД |
|----|---|----------|---|----|---|--|--|--|---|--|----|--|--|--|--|--|--|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|




Часов всего: 4320 Часов аудиторных 752 Кол-во часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 (от общего кол-ва аудиторных занятий по Блоку 1) - % 36,7

| | | Семестр | | | | | | | | | | | |
|---|-----|---------|------|------|------|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Кредитов | 120 | 29 | 31 | 30 | 30 | | | | | | | | |
| Часов аудиторных в неделю | | 18 | 16 | 14 | 0 | | | | | | | | |
| Часов всего в неделю | | 51 | 49,5 | 58,5 | | | | | | | | | |
| Часов в сессию в неделю | | 42 | 40,5 | 45 | | | | | | | | | |
| Часов на практиках в неделю | | 0 | 54 | 54 | 50,4 | | | | | | | | |
| Часов на ГИА в неделю | | | | | 54 | | | | | | | | |
| Экзаменов | 11 | 4 | 3 | 4 | 0 | | | | | | | | |
| Зачетов | 15 | 4 | 5 | 5 | 1 | | | | | | | | |
| Курсовых проектов | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| Курсовых работ | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| Расчетно-графические задания (работы), рефераты | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | | | | | | | | |
| Контрольных работ | 7 | 2 | 1 | 4 | 0 | | | | | | | | |

Структура программы

| Наименование элемента программы | Объем (в з.е.) |
|---|----------------|
| Блок 1. Дисциплины (модули) | 60 |
| Базовая часть | 31 |
| Вариативная часть | 29 |
| в том числе по выбору | 9 |
| Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) | 51 |
| Вариативная часть | 51 |
| Блок 3. Государственная итоговая аттестация | 9 |
| Базовая часть | 9 |
| Объем программы | 120 |

ответственный за образовательную программу
 Декан факультета летательных аппаратов
 Заведующий кафедрой аэрогидродинамики

 Обуховский А. Д.
 Саленко С. Д.
 Саленко С. Д.



образовательная программа утверждена ученым советом факультета летательных аппаратов, протокол №5 от 21.06.2017