

Утверждаю
Первый проректор
профессор Расторгуев Г.И.

"21 06" 2017 г.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление: 27.04.04 Управление в технических системах

Магистерская программа: Комплексные системы автоматизации

Форма обучения: очная
Срок обучения: 2 года
Квалификация: Магистр
Год начала подготовки: 2016 и последующие

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

Б1. Дисциплины (модули)

Базовая часть

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------|---|-----|-----|----|----|----|----|---|----|-----|--|--|---|--|----|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|-----------|
| 1 | Математическое моделирование объектов и систем управления | Б1.1 | 4 | 144 | 54 | 18 | 18 | | 18 | 2 | 16 | 90 | | | 2 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | АВТ | |
| 2 | Современные проблемы теории управления | Б1.2 | 4 | 144 | 38 | 18 | | 8 | 18 | 2 | 10 | 106 | | | 2 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | АВТ |
| 3 | Иностранный язык | Б1.3 | 4 | 144 | 100 | | | 90 | 36 | 4 | 6 | 44 | | | | | Д2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | ИЯ ТФ |
| 4 | Философия | Б1.4 | 3 | 108 | 44 | 18 | | 18 | 36 | 2 | 6 | 64 | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | Философии |
| 5 | Научно-методический семинар | Б1.5 | 3 | 108 | 47 | | | 36 | 36 | 4 | 7 | 61 | | | | | Д3 | 2 | | | | | | | | | | | | | | АВТ |

Вариативная часть

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---------|---|-----|----|----|----|--|----|---|----|----|--|--|---|--|--|--|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|-----|
| 6 | История и методология науки и техники в области управления | Б1.Б1.6 | 2 | 72 | 16 | 8 | | | | 2 | 6 | 56 | | | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | АВТ | |
| 7 | Алгоритмы и структуры данных | Б1.Б1.7 | 4 | 144 | 48 | 18 | 18 | | 36 | 2 | 10 | 96 | | | 1 | | | | Д1 | | | | | | | | | | | | | | АВТ |
| 8 | Системы автоматической оптимизации | Б1.Б1.8 | 4 | 144 | 47 | 18 | 18 | | 18 | 2 | 9 | 97 | | | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | АВТ |

ЗУ: *[Signature]*

| 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 | Системы автоматического управления высокой точности | Б1.В1.9 | 4 | 144 | 47 | 18 | | 18 | 36 | 2 | 9 | 97 | | | | | 1 | | 1 | 2 | 1 | | | | | | | | | | АВТ |
| 10 | Фотоэлектрические методы и преобразователи информации в системах автоматики | Б1.В1.10 | 3 | 108 | 45 | 18 | 18 | | 18 | 2 | 7 | 63 | | | 1 | | | Д1 | 1 | 2 | 1 | | | | | | | | | АВТ | |
| 11 | Многоканальные системы управления | Б1.В1.11 | 4 | 144 | 48 | 18 | | 18 | 18 | 2 | 10 | 96 | | | 3 | | | Д3 | | | 1 | 2 | 1 | | | | | | | АВТ | |
| 12 | Высокопроизводительные вычисления | Б1.В1.12 | 4 | 144 | 47 | 18 | 18 | | 36 | 2 | 9 | 97 | | | 2 | | 2 | | | 1 | 2 | 1 | | | | | | | | АВТ | |
| 13 | Технологии компьютерного зрения | Б1.В1.13 | 4 | 144 | 68 | 18 | 36 | | 18 | 2 | 12 | 76 | | 3 | 3 | | 3 | | | | 1 | 3 | 2 | | | | | | | АВТ | |

Вариативная часть (дисциплины по выбору)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|------------|---|-----|----|----|----|--|----|---|---|----|--|--|---|--|--|----|--|---|-----|---|--|--|--|--|--|--|--|-----|
| 14.1 | Промышленные сети автоматизации | Б1.В2.14.1 | 3 | 108 | 45 | 18 | 18 | | 18 | 2 | 7 | 63 | | | 2 | | | Д2 | | 1 | 2 | 1 | | | | | | | | АВТ |
| 14.2 | Методы и алгоритмы обработки сигналов и изображений | Б1.В2.14.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | | | | | | | | | АВТ |

По выбору 1 из 2

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|------------|---|-----|----|----|--|----|----|---|----|----|--|--|---|---|---|--|--|--|---|---|---|--|--|--|--|--|--|-----|
| 15.1 | Случайные процессы в системах автоматического управления | Б1.В2.15.1 | 4 | 144 | 58 | 18 | | 18 | 10 | 2 | 20 | 86 | | | 3 | 3 | 3 | | | | 1 | 2 | 1 | | | | | | | АВТ |
| 15.2 | Методы дистанционной обработки данных | Б1.В2.15.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | АВТ |

По выбору 1 из 2

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|------------|---|-----|----|----|--|----|----|---|---|----|--|--|---|--|--|---|--|---|-----|---|--|--|--|--|--|--|--|-----|
| 16.1 | Системы с распределенными параметрами | Б1.В2.16.1 | 3 | 108 | 45 | 18 | | 18 | 18 | 2 | 7 | 63 | | | 2 | | | 2 | | 1 | 2 | 1 | | | | | | | | АВТ |
| 16.2 | Беспроводные технологии передачи данных | Б1.В2.16.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | | | | | | | | | АВТ |

По выбору 1 из 2

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|------------|---|-----|----|----|----|--|----|---|----|----|--|--|---|--|--|----|--|---|-----|---|---|--|--|--|--|--|--|------|
| 17.1 | Электромеханические исполнительные системы | Б1.В2.17.1 | 3 | 108 | 56 | 18 | 18 | | 18 | 2 | 18 | 52 | | | 3 | | | Д3 | | | 1 | 2 | 1 | | | | | | | ЗАПУ |
| 17.2 | Адаптация в технических системах | Б1.В2.17.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | | | | | | | | | АВТ |

По выбору 1 из 2

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

Вариативная часть. Учебная практика

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|----------|----|-----|---|--|--|--|--|---|--|-----|--|--|--|--|--|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|
| 18 | Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков | Б2.В1.18 | 13 | 468 | 2 | | | | | 2 | | 466 | | | | | | Д3 | | | | | | | | | | | | АВТ |
|----|---|----------|----|-----|---|--|--|--|--|---|--|-----|--|--|--|--|--|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|

Вариативная часть. Производственная практика

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|----------|----|-----|----|--|--|--|--|---|----|-----|--|--|--|--|--|----|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|
| 19 | Производственная практика: педагогическая практика | Б2.В1.19 | 17 | 612 | 58 | | | | | 4 | 54 | 554 | | | | | | Д2 | 1 | | | | | | | | | | | АВТ |
|----|--|----------|----|-----|----|--|--|--|--|---|----|-----|--|--|--|--|--|----|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|

| 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 |
|----|---|----------|----|-----|---|---|---|---|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| 20 | Производственная практика: научно-исследовательская работа | Б2.В1.20 | 11 | 396 | 2 | | | | | 2 | | 394 | | | | | | Д4 | | | | | | | | | | | | АВТ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | 396 | | | | | | | |
| 21 | Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа | Б2.В1.21 | 13 | 468 | 2 | | | | | 2 | | 466 | | | | | | Д4 | | | | | | | | | | | АВТ | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 | 468 | | | | | | | |

Б3. Государственная итоговая аттестация
Базовая часть

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|-------|---|-----|--|--|--|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|-----|--|--|--|--|--|--|-----|
| 22 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | Б3.22 | 6 | 216 | | | | | | | | 216 | | | | | | | | | | | | | | | | | | АВТ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | 216 | | | | | | | |

Факультативные дисциплины

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------------------------|------|---|-----|----|----|----|--|--|---|----|----|--|--|--|--|--|----|---|---|----|---|----|--|--|--|--|--|-------------|--|
| 23 | Методы компьютерной графики | Ф.23 | 4 | 144 | 52 | 18 | 18 | | | 2 | 14 | 92 | | | | | | Д2 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | АВТ ССОД | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 72 | 2 | 72 | | | | | | | |

| | |
|---------------|--------------------------------|
| Лекции | Лаб. раб. |
| Сумма час. | |
| 3.Е. | Практи ки Часов всего |

Обозначения курсовых проектов:

п - по дисциплине в *п*-ом семестре
Кп - комплексный (междисциплинарный) в *п*-ом семестре
Мп - межфакультетский в *п*-ом семестре

*- указан суммарный планируемый объем консультаций по всем видам учебной работы в расчете на одну учебную группу. Фактический объем консультаций определяется на основе действующих в университете норм учебной нагрузки в расчете на одного обучающегося.

Примечание: ААМ-16, ААМ-17

Обозначения зачетов и экзаменов:

п - зачет или экзамен в *п*-ом семестре
Дп - дифференцированный зачет в *п*-ом семестре
Г - государственный экзамен

Часов всего: 4320 Часов аудиторных 646 Кол-во часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 (от общего кол-ва аудиторных занятий по Блоку 1) - % 40,2

| | | Семестр | | | | | | | | | | | |
|---|-----|---------|------|----|------|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Кредитов | 120 | 30 | 30 | 30 | 30 | | | | | | | | |
| Часов аудиторных в неделю | | 12,5 | 13,5 | 10 | 0 | | | | | | | | |
| Часов всего в неделю | | 58 | 59 | 56 | | | | | | | | | |
| Часов в сессию в неделю | | 36 | 30 | 24 | | | | | | | | | |
| Часов на практиках в неделю | | 0 | 0 | 0 | 50,8 | | | | | | | | |
| Часов на ГИА в неделю | | | | | 54 | | | | | | | | |
| Экзаменов | 8 | 3 | 3 | 2 | 0 | | | | | | | | |
| Зачетов | 16 | 5 | 5 | 4 | 2 | | | | | | | | |
| Курсовых проектов | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| Курсовых работ | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | | | | | | | | |
| Расчетно-графические задания (работы), рефераты | 11 | 3 | 4 | 4 | 0 | | | | | | | | |
| Контрольных работ | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | | | | | | | | |

Структура программы

| Наименование элемента программы | Объем (в з.е.) |
|---|----------------|
| Блок 1. Дисциплины (модули) | 60 |
| Базовая часть | 18 |
| Вариативная часть | 42 |
| в том числе по выбору | 13 |
| Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) | 54 |
| Вариативная часть | 54 |
| Блок 3. Государственная итоговая аттестация | 6 |
| Базовая часть | 6 |
| Объем программы | 120 |

ответственный за образовательную программу
 Декан факультета автоматики и вычислительной техники
 Заведующий кафедрой автоматики





Жмудь В. А.

Рева И. Л.

Жмудь В. А.



Образовательная программа утверждена ученым советом факультета автоматики и вычислительной техники, протокол №6 от 21.06.2017