

Утверждаю

Первый проректор

профессор

Расторгуев Т.И.

21



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

магистерская программа: Электромеханика и мехатроника

Форма обучения: очная

Срок обучения: 2 года

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки: 2016 и последующие

| № п.п. | Наименование дисциплины | Шифр | в зачетных единицах | 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 | | |
| | | | | Всего | В контактной форме | в т. ч. аудиторная | | | | | | Аттестация | Консультации* | | | | | | | | | | | | | | | | | | Самостоятельная работа | |
| | | | | | | Лекции | Лаб. работы | Практики, семинары | в том числе, в активных формах | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | Современные проблемы электроэнергетики и электротехники | Б1.1 | 3 | 108 | 61 | 18 | | 36 | 30 | 2 | 5 | 47 | | | 1 | | | Д1 | 1 | 3 | 2 | | | | | | | | | | | | АЭТУ |
| 2 | Компьютерные, сетевые и информационные технологии | Б1.2 | 3 | 108 | 45 | | 18 | 18 | 30 | 2 | 7 | 63 | | | 2 | | | 2 | | | 2 | 1 | | | | | | | | | | | ЭТК |
| 3 | Иностранный язык | Б1.3 | 4 | 144 | 84 | | | 72 | 20 | 4 | 8 | 60 | | | 1 | 2 | | 2 | 1 | | 2 | 2 | | | | | | | | | | | ИЯ |
| 4 | Управление инновациями | Б1.4 | 2 | 72 | 43 | 18 | | 18 | 20 | 2 | 5 | 29 | | 3 | | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | КМ |
| 5 | Научно-методический семинар | Б1.5 | 3 | 108 | 69 | | | 54 | | 6 | 9 | 39 | | | | | | 1 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | ЭМ |

Вариативная часть

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---------|---|-----|----|----|----|----|----|---|----|----|--|---|---|--|--|---|--|--|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------|
| 6 | Философия | Б1.В1.6 | 3 | 108 | 45 | 18 | | 18 | 30 | 2 | 7 | 63 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | 2 | 1 | | | | | | | | | | Философия |
| 7 | История и методология науки и производства (в электротехнике, электромеханике и электротехнологии) | Б1.В1.7 | 2 | 72 | 42 | 18 | | 18 | 30 | 2 | 4 | 30 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | 2 | 1 | | | | | | | | | | ЭТК |
| 8 | Инженерное проектирование электромеханических преобразователей | Б1.В1.8 | 5 | 180 | 84 | 18 | 18 | 36 | 18 | 2 | 10 | 96 | | 1 | | | | 1 | | | 1 | 4 | 2 | | | | | | | | | | ЭМ |

УЧ: [подпись]

| 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 | Вентиляционные и тепловые расчеты в электромеханике | Б1.В1.9 | 4 | 144 | 84 | 18 | 18 | 36 | 40 | 2 | 10 | 60 | | | 1 | | 1 | | 1 | 4 | 2 | | | | | | | | | ЭМ |
| 10 | Расчет параметров и характеристик электромеханических преобразователей энергии | Б1.В1.10 | 8 | 288 | 111 | 18 | 36 | 36 | 30 | 4 | 17 | 177 | | | 2 | 3 | 2 | 3 | | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | | | | | | ЭМ |
| 11 | Специальный курс электрических машин | Б1.В1.11 | 4 | 144 | 101 | 18 | 36 | 36 | 30 | 4 | 7 | 43 | | | 2 | 3 | 3 | 2 | | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | | | | | | ЭМ |
| 12 | Специальные электрические машины | Б1.В1.12 | 4 | 144 | 47 | | 18 | 18 | 30 | 2 | 9 | 97 | | | 2 | | 2 | | | 2 | 1 | | | | | | | | | ЭМ |

Вариативная часть (дисциплины по выбору)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------------------------------|------------|---|----|----|----|--|----|--|---|---|----|--|--|--|--|--|----|---|---|----|--|--|--|--|--|--|--|--|------|
| 13.1 | Управляемые электрические машины | Б1.В2.13.1 | 2 | 72 | 58 | 18 | | 36 | | 2 | 2 | 14 | | | | | | Д1 | 1 | 3 | 2 | | | | | | | | | ЭМ |
| 13.2 | Мехатронные устройства и системы | Б1.В2.13.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 72 | | | | | | | | | ЭАПЭ |

По выбору 1 из 2

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|------------|---|-----|----|----|----|----|----|---|---|----|--|--|---|--|---|--|--|--|---|-----|---|--|--|--|--|--|--|----|
| 14.1 | Проектирование специальных электрических машин | Б1.В2.14.1 | 4 | 144 | 63 | 18 | 18 | 18 | 30 | 2 | 7 | 81 | | | 3 | | 3 | | | | 1 | 3 | 1 | | | | | | | ЭМ |
| 14.2 | Электрические машины с постоянными магнитами | Б1.В2.14.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | | | | | | | | ЭМ |

По выбору 1 из 2

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|------------|---|-----|----|--|----|----|----|---|---|----|--|--|---|--|---|--|--|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|----|
| 15.1 | Конструкторская подготовка производства | Б1.В2.15.1 | 4 | 144 | 64 | | 18 | 36 | 30 | 2 | 8 | 80 | | | 1 | | 1 | | | 3 | 1 | 2 | | | | | | | | ЭМ |
| 15.2 | Технологическая подготовка производства | Б1.В2.15.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ЭМ |

По выбору 1 из 2

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|------------|---|-----|----|--|----|----|----|---|---|----|--|--|---|--|--|----|---|---|---|-----|--|--|--|--|--|--|--|----|
| 16.1 | Патентование и патентные исследования в электромеханике | Б1.В2.16.1 | 4 | 144 | 65 | | 18 | 36 | 30 | 2 | 9 | 79 | | | 1 | | | Д1 | 1 | 3 | 2 | | | | | | | | | ЭМ |
| 16.2 | Проблемы интеллектуальной собственности | Б1.В2.16.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | | | | | | | | ЭМ |

По выбору 1 из 2

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

Вариативная часть. Учебная практика

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|----------|---|-----|---|--|--|--|--|---|--|-----|--|--|--|--|--|----|--|--|---|-----|--|--|--|--|--|--|--|----|
| 17 | Учебная практика: научно-исследовательская практика | Б2.В1.17 | 6 | 216 | 2 | | | | | 2 | | 214 | | | | | | Д2 | | | 6 | 216 | | | | | | | | ЭМ |
|----|---|----------|---|-----|---|--|--|--|--|---|--|-----|--|--|--|--|--|----|--|--|---|-----|--|--|--|--|--|--|--|----|

Вариативная часть. Производственная практика

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|----------|----|-----|---|--|--|--|--|---|--|-----|--|--|--|--|--|----|--|--|---|-----|----|-----|--|--|--|--|--|----|
| 18 | Производственная практика: педагогическая практика | Б2.В1.18 | 9 | 324 | 2 | | | | | 2 | | 322 | | | | | | Д2 | | | 9 | 324 | | | | | | | | ЭМ |
| 19 | Производственная практика: научно-исследовательская работа | Б2.В1.19 | 15 | 540 | 2 | | | | | 2 | | 538 | | | | | | Д3 | | | | | 15 | 540 | | | | | | ЭМ |

| 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 (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа | Б2.В1.20 | 22 | 792 | 2 | | | | | 2 | | 790 | | | | | | Д4 | | | | | | | | | | | | | ЭМ |

Б3. Государственная итоговая аттестация

Базовая часть

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|-------|---|-----|---|--|--|--|--|---|--|-----|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|----|
| 21 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | Б3.21 | 3 | 108 | 4 | | | | | 2 | | 104 | | | | | 4 | | | | | | 3 108 | | | | | | | | ЭМ |
| 22 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | Б3.22 | 6 | 216 | | | | | | | | 216 | | | | | | | | | | | 6 216 | | | | | | | | ЭМ |

Факультативные дисциплины

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------|---------|---|-----|----|----|--|----|----|---|---|----|--|--|--|---|--|---|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|----|
| 23 | Методы научного познания | Ф.В1.23 | 1 | 36 | 22 | | | 18 | 10 | 2 | 2 | 14 | | | | 3 | | 3 | | | | 1 1 | | | | | | | | | ЭЭ |
| 24 | Сертификация в электротехнике | Ф.В1.24 | 3 | 108 | 46 | 18 | | 18 | | 2 | 8 | 62 | | | | 2 | | 2 | | | | 1 2 1 | | | | | | | | | ЭМ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 36 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 108 | | | | | | | | | |

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

Обозначения курсовых проектов:

n - по дисциплине в *n*-ом семестре

Кп - комплексный (междисциплинарный) в *n*-ом семестре

Мп - межфакультетский в *n*-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: ЭММ-61, ЭММ-71

Обозначения зачетов и экзаменов:

п - зачет или экзамен в *n*-ом семестре

Дп - дифференцированный зачет в *n*-ом семестре

Г - государственный экзамен




Часов всего: 4320 Часов аудиторных 900 Кол-во часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 (от общего кол-ва аудиторных занятий по Блоку 1) - % 20

| | | | Семестр | | | | | | | | | | | |
|---|-----|--|---------|------|----|------|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Кредитов | 120 | | 30 | 30 | 29 | 31 | | | | | | | | |
| Часов аудиторных в неделю | | | 27 | 13 | 10 | 0 | | | | | | | | |
| Часов всего в неделю | | | 54 | 48,5 | 54 | | | | | | | | | |
| Часов в сессию в неделю | | | 36 | 49,5 | 36 | | | | | | | | | |
| Часов на практиках в неделю | | | 0 | 54 | 0 | 52,8 | | | | | | | | |
| Часов на ГИА в неделю | | | | | | 54 | | | | | | | | |
| Экзаменов | 12 | | 4 | 4 | 3 | 1 | | | | | | | | |
| Зачетов | 14 | | 6 | 4 | 3 | 1 | | | | | | | | |
| Курсовых проектов | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| Курсовых работ | 2 | | 1 | 0 | 1 | 0 | | | | | | | | |
| Расчетно-графические задания (работы), рефераты | 15 | | 7 | 5 | 3 | 0 | | | | | | | | |
| Контрольных работ | 2 | | 0 | 1 | 1 | 0 | | | | | | | | |

Структура программы

| Наименование элемента программы | Объем (в з.е.) |
|---|----------------|
| Блок 1. Дисциплины (модули) | 59 |
| Базовая часть | 15 |
| Вариативная часть | 44 |
| в том числе по выбору | 14 |
| Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) | 52 |
| Вариативная часть | 52 |
| Блок 3. Государственная итоговая аттестация | 9 |
| Базовая часть | 9 |
| Объем программы | 120 |

Ответственный за образовательную программу
декан факультета мехатроники и автоматизации
Заведующий кафедрой электромеханики

 Нейман В. Ю.
 Вильбергер М. Е.
 Шевченко А. Ф.



Образовательная программа утверждена ученым советом факультета мехатроники и автоматизации, протокол №6 от 21.06.2017