Утверждаю

Первый проректор

профессор _____ Расторгуев Г.И.

"21" _____ г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

## Направление: 11.04.01 Радиотехника

магистерская программа: Системы и устройства передачи, приема и обработки сигналов

**Форма обучения: очная**
**Срок обучения: 2 года**
**Квалификация: Магистр**
**Год начала подготовки: 2017 и последующие**

**Основной вид деятельности: научно-исследовательская**

**Ориентированность: программа академической магистратуры**

| № п.п. | Наименование дисциплины | Шифр | Объем работы: в зачетных единицах | Объем работы в часах: Всего | в контактной форме | в т. ч. аудиторная: Лекции | Лабор. работы | Практики, семинары | в том числе, в активных формах | Аттестация | Консультации* | Самостоятельная работа | Виды самостоятельной работы: Курсовые проекты | Курсовые работы | Расчётно-графические задания (работы), рефераты | Контрольные работы | Экзамены | Зачеты | 1 курс: 1 семестр | 1 курс: 2 семестр | 2 курс: 3 семестр | 2 курс: 4 семестр | 3 курс: 5 семестр | 3 курс: 6 семестр | 4 курс: 7 семестр | 4 курс: 8 семестр | 5 курс: 9 семестр | 5 курс: 10 семестр | 6 курс: 11 семестр | Кафедра, ведущая дисциплину |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Число недель теоретического обучения в семестре | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | 18 | 18 | | | | | | | | | |
| 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 радиотехнических устройств и систем | Б1.1 | 4 | 144 | 48 | 18 | | 18 | 8 | 2 | 10 | 96 | | | 1 | | 1 | | 1 2 1 4 144 | | | | | | | | | | | РПиРПУ |
| 2 | История и методология науки и техники (применительно к радиотехнике) | Б1.2 | 4 | 144 | 48 | 18 | | 18 | 8 | 2 | 10 | 96 | | | 1 | | 1 | | 1 2 1 4 144 | | | | | | | | | | | ТОР |
| 3 | Устройства приема и обработки сигналов | Б1.3 | 4 | 144 | 65 | 36 | 18 | | 18 | 2 | 9 | 79 | | 1 | | 1 | | Д1 | 2 3 1 4 144 | | | | | | | | | | | РПиРПУ |
| 4 | Устройства генерирования и формирования сигналов | Б1.4 | 3 | 108 | 61 | 36 | 18 | | 18 | 2 | 5 | 47 | | | 1 | | | 1 | 2 3 1 3 108 | | | | | | | | | | | РПиРПУ |
| 5 | Теория и техника радиолокации и радионавигации | Б1.5 | 3 | 108 | 61 | 18 | 18 | 18 | 18 | 2 | 5 | 47 | | | 2 | 2 | | 2 | | 1 3 1 1 3 108 | | | | | | | | | | ТОР |
| 6 | Радиотехнические системы передачи информации | Б1.6 | 4 | 144 | 63 | 18 | 18 | 18 | 18 | 2 | 7 | 81 | | | 1 | | 1 | | 1 3 1 1 4 144 | | | | | | | | | | | ТОР |
| 7 | Иностранный язык | Б1.7 | 4 | 144 | 84 | | | 72 | 54 | 4 | 8 | 60 | | | | | 2 | 1 | | 2 2 2 2 72 | 2 2 2 2 72 | | | | | | | | | ИЯ ТФ |
| 8 | Управление инновациями | Б1.8 | 3 | 108 | 30 | 10 | | 10 | 8 | 2 | 8 | 78 | 3 | | | | | 3 | | | 1 2 1 3 108 | | | | | | | | | КМ |
| **Вариативная часть** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 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 | Основы телевидения | Б1.В1.9 | 3 | 108 | 45 | 18 | 18 | | 18 | 2 | 7 | 63 | | | | | | 1 | 1 2 1 3 108 | | | | | | | | | | | РПиРПУ |
| 10 | Философия | Б1.В1.10 | 3 | 108 | 45 | 18 | | 18 | 8 | 2 | 7 | 63 | | | | | 1 | | 1 2 1 3 108 | | | | | | | | | | | Философии |
| 11 | Научно-методический семинар | Б1.В1.11 | 6 | 216 | 76 | | | 54 | 34 | 6 | 16 | 140 | | | | | | ДЗ 1 2 | 1 1 2 72 | 1 1 2 72 | 1 1 2 72 | | | | | | | | | РПиРПУ |
| 12 | Радиопомехи и помехоустойчивый прием | Б1.В1.12 | 5 | 180 | 86 | 36 | 18 | 18 | 18 | 2 | 12 | 94 | | | | 3 | 3 | | | | 2 4 1 5 180 | | | | | | | | | РПиРПУ |

## Вариативная часть (дисциплины по выбору)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13.1 | Нелинейные явления в устройствах микроволновой техники | Б1.В2.13.1 | 5 | 180 | 68 | 18 | 18 | 18 | 18 | 2 | 12 | 112 | | | 3 | 3 | 3 | | | | 1 3 1 5 180 | | | | | | | | | РПиРПУ |
| 13.2 | Адаптивные антенные системы | Б1.В2.13.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | РПиРПУ |

По выбору 1 из 2

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14.1 | Автоматизированное проектирование микроволновых устройств | Б1.В2.14.1 | 5 | 180 | 71 | 18 | 18 | 18 | 18 | 2 | 15 | 109 | | | 2 | | 2 | | | 1 3 1 5 180 | | | | | | | | | | РПиРПУ |
| 14.2 | Излучение и дифракция электромагнитных волн | Б1.В2.14.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | РПиРПУ |

По выбору 1 из 2

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15.1 | Цифровое телевидение | Б1.В2.15.1 | 4 | 144 | 63 | 18 | 18 | 18 | 18 | 2 | 7 | 81 | | | | 2 | 2 | | | 1 3 1 4 144 | | | | | | | | | | РПиРПУ |
| 15.2 | Антенные системы с обработкой сигналов | Б1.В2.15.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | РПиРПУ |

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 | 15 | 540 | 2 | | | | | 2 | | 538 | | | | | | ДЗ | | | 15 540 | | | | | | | | | РПиРПУ |

## Вариативная часть. Производственная практика

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика) | Б2.В1.17 | 15 | 540 | 2 | | | | | 2 | | 538 | | | | | | Д2 | | 15 540 | | | | | | | | | | РПиРПУ |
| 18 | Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа | Б2.В1.18 | 24 | 864 | 2 | | | | | 2 | | 862 | | | | | | Д4 | | | | 24 864 | | | | | | | | РПиРПУ |

## Б3. Государственная итоговая аттестация

## Базовая часть

| 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | Б3.19 | 6 | 216 | | | | | | | | 216 | | | | | | | | | | 6 216 | | | | | | | | РПиРПУ |

## Факультативные дисциплины

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | Устройства управления радиотехнических систем | Ф.В1.20 | 4 | 144 | 50 | 18 | | 18 | | 2 | 12 | 94 | | | | | | ДЗ | | | 1 2 1 4 144 | | | | | | | | | РПиРПУ |

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

**Обозначения курсовых проектов:**
*n* - по дисциплине в *n*-ом семестре
К*n* - комплексный (междисциплинарный) в *n*-ом семестре
М*n* - 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:** РТМ-72

**Обозначения зачетов и экзаменов:**
n - зачет или экзамен в *n*-ом семестре
Д*n* - дифференцированный зачет в *n*-ом семестре
Г - государственный экзамен

Часов всего: 4320 Часов аудиторных 740 Кол-во часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 (от общего кол-ва аудиторных занятий по Блоку 1) - % 37,8

| | | | Семестр | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Кредитов** | **120** | | **29** | **31** | **30** | **30** | | | | | | | | |
| **Часов аудиторных в неделю** | | | **20** | **12** | **10** | **0** | | | | | | | | |
| **Часов всего в неделю** | | | **49** | **54** | **62** | | | | | | | | | |
| **Часов в сессию в неделю** | | | **54** | **48** | **36** | | | | | | | | | |
| **Часов на практиках в неделю** | | | **0** | **0** | **0** | **50,8** | | | | | | | | |
| **Часов на ГИА в неделю** | | | | | | **54** | | | | | | | | |
| **Экзаменов** | **9** | | **4** | **3** | **2** | **0** | | | | | | | | |
| **Зачетов** | **12** | | **5** | **3** | **3** | **1** | | | | | | | | |
| **Курсовых проектов** | **1** | | **0** | **0** | **1** | **0** | | | | | | | | |
| **Курсовых работ** | **1** | | **1** | **0** | **0** | **0** | | | | | | | | |
| **Расчетно-графические задания (работы), рефераты** | **7** | | **4** | **2** | **1** | **0** | | | | | | | | |
| **Контрольных работ** | **5** | | **1** | **2** | **2** | **0** | | | | | | | | |

## Структура программы

| Наименование элемента программы | Объем (в з.е.) |
|---|---|
| Блок 1. Дисциплины (модули) | 60 |
| Базовая часть | 29 |
| Вариативная часть | 31 |
| в том числе по выбору | 14 |
| 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 _____ Киселев А. В.

Декан факультета радиотехники и электроники _____ Хрусталев В. А.

Заведующий кафедрой радиоприемных и радиопередающих устройств _____ Киселев А. В.

0 000083 410001

Образовательная программа утверждена ученым советом факультета радиотехники и электроники, протокол №6 от 21.06.2018