Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шарипзянова Гюзель Харрясовна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 20.10.2023 17:06:02
Уникальный программный ключ:
6980ea40e36bba2f510aeab9a974e86e01652c64

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ОДОБРЕНО
Ученым советом университета
(протокол от [illegible] № [illegible])

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе университета
Г. Х. Шарипзянова
Дата 16.08.2023

# АКАДЕМИЧЕСКИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление подготовки: 11.03.01 Радиотехника
Профиль: Интеллектуальная радиоэлектроника и промышленный Интернет вещей
Форма обучения: Заочная

Год набора: 2023/2024

Квалификация - Бакалавр
Срок получения образования по стандарту - 4 года
Фактический срок обучения - 4 года 10 месяцев

## 1 График учебного процесса

## 2 Сводные данные по бюджету времени в неделях

| Курсы | Сентябрь | | | | 29 IX 5 X | Октябрь | | | 27 X 2 XI | Ноябрь | | | | Декабрь | | | | 29 XII 4 I | Январь | | | 26 I 1 II | Февраль | | | 23 II 1 III | Март | | | | 30 III 5 IV | Апрель | | | 27 IV 3 V | Май | | | | Июнь | | | | 29 VI 5 VII | Июль | | | 27 VII 2 VIII | Август | | | | Теорет. обучение | Рассредоточенные практики | Экзамен. сессии | Учебн. практика | Произв. практика | Преддипломная практика | ГИА | Каникулы | ВСЕГО |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 7 | 8 14 | 15 21 | 22 28 | | 6 12 | 13 19 | 20 26 | | 3 9 | 10 16 | 17 23 | 24 30 | 1 7 | 8 14 | 15 21 | 22 28 | | 5 11 | 12 18 | 19 25 | | 2 8 | 9 15 | 16 22 | | 2 8 | 9 15 | 16 22 | 23 29 | | 6 12 | 13 19 | 20 26 | | 4 10 | 11 17 | 18 24 | 25 31 | 1 7 | 8 14 | 15 21 | 22 28 | | 6 12 | 13 19 | 20 26 | | 3 9 | 10 16 | 17 23 | 24 31 | | | | | | | | | |
| | 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 | | | | | | | | | |
| 1 | – | – | – | – | – | – | – | – | | | | | | Э | Э | Э | | | | | | К | у | у | у | у | у | у | у | у | у | у | у | у | у | у | Э | Э | Э | у | у | у | у | К | К | К | К | К | К | К | К | К | 28 | 18 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 44 |
| 2 | | | | | | | | | | Э | Э | Э | | | | | | | | | | К | | | | | | | | | | Э | Э | Э | | | | | | | | | | К | К | К | К | К | К | К | К | К | 36 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 52 |
| 3 | | | | | | | | | | Э | Э | Э | | | | | | | | | | К | | | | | | | | | Э | Э | Э | Э | | | | | | | | | П | П | П | П | К | К | К | К | К | К | 34 | 0 | 7 | 0 | 4 | 0 | 0 | 7 | 52 |
| 4 | | | | | | Э | Э | Э | | | | | | | | | | | | | | К | | | | | Э | Э | Э | Э | | | | | | | | | | | | | | К | К | К | К | К | К | К | К | К | 35 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 52 |
| 5 | | | | | | Э | Э | Э | | | | | | | | | | | | | | К | | | | | Э | Э | Э | Э | ПД | ПД | ПД | ПД | ПД | ПД | | | | Г | Г | Г | Г | К | К | К | К | К | К | К | К | К | 25 | 0 | 7 | 0 | 0 | 6 | 4 | 10 | 52 |

Обозначения: ☐ Теоретическое обучение, Э Экзаменационная сессия, У Учебная практика, П Производственная практика, ПД Преддипломная практика, Г Государственная итоговая аттестация, К Каникулы, Н Научно-исследовательская работа, – Неделя отсутствует

## 3 План учебного процесса

| Индекс | Наименование | Распределение по семестрам: Экзамены | Зачёты | Дифференцированные зачёты | Курсовые работы | Курсовые проекты | Объем программы и ее блоков в з.е. | Общий объем учебной нагрузки, ак.час | Виды учебной нагрузки, ак.час: Аудиторные занятия: Всего | Лекции | Семинарские/практические занятия | Лабораторные занятия | СРС | Распределение по курсам и семестрам, ауд. час.: 1 курс: 1 семестр 10 недель | 2 семестр 18 недель | 2 курс: 3 семестр 18 недель | 4 семестр 18 недель | 3 курс: 5 семестр 18 недель | 6 семестр 16 недель | 4 курс: 7 семестр 18 недель | 8 семестр 17 недель | 5 курс: 9 семестр 18 недель | 10 семестр 7 недель |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| **Б1** | **Блок 1. Дисциплины (модули)** | | | | | | 213 | 7 668 | 922 | 388 | 428 | 106 | 6 746 | 126 | 104 | 96 | 100 | 96 | 104 | 88 | 76 | 96 | 36 |
| **Б1.1** | **Обязательная часть** | | | | | | 110 | 3 960 | 510 | 202 | 238 | 70 | 3 450 | 118 | 88 | 88 | 80 | 72 | 64 | | | | |
| Б1.1.1 | История России | 2 | 1 | | | | 4 | 144 | 58 | 30 | 28 | | 86 | 22 | 36 | | | | | | | | |
| Б1.1.2 | Философия | | 1 | | | | 2 | 72 | 8 | 4 | 4 | | 64 | 8 | | | | | | | | | |
| Б1.1.3 | Иностранный язык | 6 | 1, 3, 5 | 2, 4 | | | 10 | 360 | 48 | | 48 | | 312 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | | | | |
| Б1.1.4 | Цифровая грамотность | | 1 | | | | 2 | 72 | 8 | 4 | 4 | | 64 | 8 | | | | | | | | | |
| Б1.1.5 | Физическая культура и спорт | | 1 | | | | 2 | 72 | 8 | | 8 | | 64 | 8 | | | | | | | | | |
| Б1.1.6 | Введение в проектную деятельность | | 1 | | | | 2 | 72 | 8 | | 8 | | 64 | 8 | | | | | | | | | |
| Б1.1.7 | Инженерная и компьютерная графика | 4 | 3 | | | | 6 | 216 | 24 | 8 | 16 | | 192 | | | 12 | 12 | | | | | | |
| Б1.1.8 | Электротехника | 3, 4 | | | | | 8 | 288 | 32 | 16 | 8 | 8 | 256 | | | 16 | 16 | | | | | | |
| Б1.1.9 | Психология делового общения | | 2 | | | | 2 | 72 | 8 | 4 | 4 | | 64 | | 8 | | | | | | | | |
| Б1.1.10 | Правоведение | | 3 | | | | 2 | 72 | 8 | 4 | 4 | | 64 | | | 8 | | | | | | | |
| Б1.1.11 | Экономика | 5 | | | | | 3 | 108 | 12 | 8 | 4 | | 96 | | | | | 12 | | | | | |
| Б1.1.12 | Информационные технологии | | | 3 | | | 4 | 144 | 16 | 8 | 8 | | 128 | | | 16 | | | | | | | |
| Б1.1.13 | Основы алгоритмизации и программирования | | | 5 | | | 3 | 108 | 12 | 4 | 8 | | 96 | | | | | 12 | | | | | |
| Б1.1.14 | Объектно-ориентированное программирование | | | 6 | | | 4 | 144 | 16 | 4 | 12 | | 128 | | | | | | 16 | | | | |
| Б1.1.15 | Радиоматериалы и радиокомпоненты | 5 | 4 | | | | 6 | 216 | 24 | 16 | | 8 | 192 | | | | 12 | 12 | | | | | |
| Б1.1.16 | Электродинамика и распространение радиоволн | 5 | 4 | | | | 8 | 288 | 32 | 16 | 8 | 8 | 256 | | | | 16 | 16 | | | | | |
| Б1.1.17 | Радиотехнические цепи и сигналы | 4 | | | | | 4 | 144 | 16 | 8 | 4 | 4 | 128 | | | | 16 | | | | | | |
| Б1.1.18 | Физические основы электроники | 6 | | | | | 4 | 144 | 16 | 8 | 4 | 4 | 128 | | | | | | 16 | | | | |
| Б1.1.19 | Методы и средства измерений | | | 5 | | | 3 | 108 | 12 | 8 | | 4 | 96 | | | | | 12 | | | | | |
| Б1.1.20 | Радиотехнические системы | 6 | | | | | 3 | 108 | 12 | 8 | 4 | | 96 | | | | | | 12 | | | | |
| **Б1.1.3.** | **Модуль «Безопасность жизнедеятельности и военная подготовка»** | | | | | | 2 | 72 | 12 | 4 | 6 | 2 | 60 | | | | | | 12 | | | | |
| Б1.1.3.1 | Безопасность жизнедеятельности | | 6 | | | | 1 | 36 | 6 | 2 | 2 | 2 | 30 | | | | | | 6 | | | | |
| Б1.1.3.2 | Основы военной подготовки | | 6 | | | | 1 | 36 | 6 | 2 | 4 | | 30 | | | | | | 6 | | | | |
| **Б1.1.22.** | **Модуль «Математические и естественно-научные дисциплины»** | | | | | | 26 | 936 | 120 | 40 | 48 | 32 | 816 | 56 | 36 | 28 | | | | | | | |
| Б1.1.22.1 | Линейная алгебра | 1 | | | | | 3 | 108 | 16 | 6 | 10 | | 92 | 16 | | | | | | | | | |
| Б1.1.22.2 | Математический анализ | 2 | | | | | 4 | 144 | 20 | 8 | 12 | | 124 | | 20 | | | | | | | | |
| Б1.1.22.3 | Специальные главы математики | 3 | | | | | 3 | 108 | 12 | 4 | 8 | | 96 | | | 12 | | | | | | | |
| Б1.1.22.4 | Физика | 1, 2 | | | | | 8 | 288 | 40 | 10 | 10 | 20 | 248 | 24 | 16 | | | | | | | | |
| Б1.1.22.5 | Радиофизика | 3 | | | | | 4 | 144 | 16 | 4 | 4 | 8 | 128 | | | 16 | | | | | | | |
| Б1.1.22.6 | Химия | 1 | | | | | 4 | 144 | 16 | 8 | 4 | 4 | 128 | 16 | | | | | | | | | |
| **Б1.2** | **Часть, формируемая участниками образовательных отношений** | | | | | | 103 | 3 708 | 412 | 186 | 190 | 36 | 3 296 | 8 | 16 | 8 | 20 | 24 | 40 | 88 | 76 | 96 | 36 |
| Б1.2.1 | Введение в профессию | | 1 | | | | 2 | 72 | 8 | 4 | 4 | | 64 | 8 | | | | | | | | | |
| Б1.2.2 | Компьютерное зрение | | | 7 | 7 | | 4 | 144 | 16 | 8 | 8 | | 128 | | | | | | | 16 | | | |
| Б1.2.3 | Интеллектуальный анализ данных | | | 8 | | | 3 | 108 | 12 | 4 | 8 | | 96 | | | | | | | | 12 | | |
| Б1.2.4 | Машинное обучение | | | 9 | | | 3 | 108 | 12 | 6 | 6 | | 96 | | | | | | | | | 12 | |
| Б1.2.5 | Схемотехника электронных устройств | | | 9 | | | 3 | 108 | 12 | 8 | 4 | | 96 | | | | | | | | | 12 | |
| Б1.2.6 | Технические средства автоматизации | | | 6 | | | 3 | 108 | 12 | 8 | | 4 | 96 | | | | | | 12 | | | | |
| Б1.2.7 | Теория автоматического управления | 7 | | | 7 | | 5 | 180 | 20 | 12 | 4 | 4 | 160 | | | | | | | 20 | | | |
| Б1.2.8 | Электронные устройства | 8 | 7 | | | | 7 | 252 | 28 | 16 | 4 | 8 | 224 | | | | | | | 12 | 16 | | |
| Б1.2.9 | Комплексы технических средств в системах автоматического управления | 8 | | | | | 5 | 180 | 20 | 8 | 8 | 4 | 160 | | | | | | | | 20 | | |
| Б1.2.10 | Диагностика и надежность автоматизированных систем | | | 9 | | | 4 | 144 | 16 | 8 | 8 | | 128 | | | | | | | | | 16 | |
| Б1.2.11 | Генерирование и формирование сигналов | 5 | | | | | 4 | 144 | 16 | 8 | 4 | 4 | 128 | | | | | 16 | | | | | |
| Б1.2.12 | Прием и обработка сигналов | | | 7 | | | 4 | 144 | 16 | 8 | 4 | 4 | 128 | | | | | | | 16 | | | |
| Б1.2.13 | Устройства СВЧ и антенны | 9 | | | | | 3 | 108 | 12 | 8 | 4 | | 96 | | | | | | | | | 12 | |
| Б1.2.14 | Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств | 8 | | | | | 4 | 144 | 16 | 8 | 8 | | 128 | | | | | | | | 16 | | |
| Б1.2.15 | САПР радиоэлектронных систем | 9 | | | | 9 | 4 | 144 | 16 | 8 | 8 | | 128 | | | | | | | | | 16 | |
| Б1.2.16 | Экономическая оценка эффективности инженерного проекта | | | 10 | 10 | | 3 | 108 | 12 | 8 | 4 | | 96 | | | | | | | | | | 12 |
| Б1.2.17 | Компьютерные и промышленные интерфейсы и сети | 6 | | | | | 4 | 144 | 16 | 8 | | 8 | 128 | | | | | | 16 | | | | |
| Б1.2.18 | Технологии и протоколы интернета вещей | | | 7 | | | 4 | 144 | 16 | 8 | 8 | | 128 | | | | | | | 16 | | | |
| Б1.2.19 | Сети MESH широкополосной беспроводной связи | | 8 | | | | 3 | 108 | 12 | 8 | 4 | | 96 | | | | | | | | 12 | | |
| Б1.2.20 | Безопасность интернета вещей | | | 10 | | | 3 | 108 | 12 | 8 | 4 | | 96 | | | | | | | | | | 12 |
| **Б1.2.21.** | **Модуль "Проекты и проектная деятельность"** | | | | | | 18 | 648 | 72 | | 72 | | 576 | | 16 | 8 | 20 | 8 | 12 | 8 | | | |
| Б1.2.21.1 | Управление проектами | | 2 | | | | 2 | 72 | 8 | | 8 | | 64 | | 8 | | | | | | | | |
| Б1.2.21.2 | Проектная деятельность | | 2, 3, 4, 5, 6, 7 | | | | 14 | 504 | 56 | | 56 | | 448 | | 8 | 8 | 12 | 8 | 12 | 8 | | | |
| Б1.2.21.3 | Основы технологического предпринимательства | | 4 | | | | 2 | 72 | 8 | | 8 | | 64 | | | | 8 | | | | | | |
| **Б1.2.ЭД.** | **Элективные дисциплины** | | | | | | 10 | 360 | 40 | 24 | 16 | | 320 | | | | | | | | | 28 | 12 |
| **Б1.2.ЭД.1** | **Элективные дисциплины 1** | | | | | | 6 | 216 | 24 | 16 | 8 | | 192 | | | | | | | | | 12 | 12 |
| Б1.2.ЭД.1.1 | Автоматизация типовых технологических процессов в машиностроении | 10 | 9 | | | | 6 | 216 | 24 | 16 | 8 | | 192 | | | | | | | | | 12 | 12 |
| Б1.2.ЭД.1.2 | Автоматизация типовых технологических процессов в автомобилестроении | 10 | 9 | | | | 6 | 216 | 24 | 16 | 8 | | 192 | | | | | | | | | 12 | 12 |
| **Б1.2.ЭД.2** | **Элективные дисциплины 2** | | | | | | 4 | 144 | 16 | 8 | 8 | | 128 | | | | | | | | | 16 | |
| Б1.2.ЭД.2.1 | Промышленный интернет вещей в машиностроении | 9 | | | | | 4 | 144 | 16 | 8 | 8 | | 128 | | | | | | | | | 16 | |
| Б1.2.ЭД.2.2 | Промышленный интернет вещей в автомобилестроении | 9 | | | | | 4 | 144 | 16 | 8 | 8 | | 128 | | | | | | | | | 16 | |
| **Б2** | **Блок 2. Практика** | | | | | | 21 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Б2.1** | **Обязательная часть** | | | | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.1.1 | Учебная практика (ознакомительная) | | | 2 | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.1.2 | Учебная практика (проектная) | | | 2 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Б2.2** | **Часть, формируемая участниками образовательных отношений** | | | | | | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.2.1 | Производственная практика (проектно-технологическая) | | | 8 | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.2.2 | Производственная практика (преддипломная) | | | 10 | | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Б3** | **Блок 3. Государственная итоговая аттестация** | | | | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Факультативные дисциплины** | | Семестр | Объем в з.е. | Аудиторные занятия, ак.час: Всего | Лекции | Сем./Пр. | Лаб. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ФТД.1 | Строевая подготовка | 6 | 2 | 8 | | 8 | |
| ФТД.2 | Техническое обслуживание и ремонт оборудования | 7 | 2 | 8 | 4 | 4 | |
| ФТД.3 | Охрана труда и техника производственной безопасности | 8 | 2 | 8 | 4 | 4 | |
| ФТД.4 | Основы российской государственности | 1 | 2 | 12 | 4 | 8 | |

## 4 Сводные данные по объемам программы

| | |
|---|---|
| Блок 1. Дисциплины, з.е. | 213 |
| Блок 2. Практика, з.е. | 21 |
| Блок 3. ГИА, з.е. | 6 |
| Всего, з.е. | 240 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Аудиторные занятия, ак.час | 126 | 104 | 96 | 100 | 96 | 104 | 88 | 76 | 96 | 36 |
| Число экзаменов | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 |
| Число зачётов | 7 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | |
| Число дифференцированных зачётов | | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| Число курсовых работ | | | | | | | 2 | | | 1 |
| Число курсовых проектов | | | | | | | | | 1 | |
| Объем программы, з.е. в семестр | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 22 | 25 | 24 | 24 |

* В графике учебного процесса рассредоточенная практика обозначается соответствующей буквой в нижней части ячейки. Недели рассредоточенной практики включаются в количество недель теоретического обучения

** Форма промежуточной аттестации по факультативным дисциплинам – зачет

Начальник центра по учебно-методической работе

Декан факультета

Заведующий кафедрой

Номер АУП 000019496