

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Сенченко Павел Васильевич
 Должность: Проректор по учебной работе
 Дата подписания: 14.12.2023 10:18:25
 Уникальный программный ключ:
 27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР _____ Сенченко П.В.

"__" _____ 20__ г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

11.04.04

Электроника и наноэлектроника

Программа магистратуры: Электронные приборы и устройства сбора, обработки и отображения информации
 Кафедра: Промышленной электроники (ПрЭ)
 Факультет: Электронной техники

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 959 от 22.09.2017

Срок получения образования: 2 г.

| Код | Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты |
|--------|---|
| 25 | РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ |
| 25.036 | СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭЛЕКТРОНИКЕ БОРТОВЫХ КОМПЛЕКСОВ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ |
| 40 | СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ |
| 40.011 | СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ |
| 40.040 | ИНЖЕНЕР В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ ЦИФРОВЫХ БИБЛИОТЕК СТАНДАРТНЫХ ЯЧЕЕК И СЛОЖНОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ |

| Основной | Типы задач профессиональной деятельности |
|----------|--|
| + | научно-исследовательский |
| - | научно-педагогический |

СОГЛАСОВАНО

Начальник УУ _____ / Саврук Е.В./

Начальник УО _____ / Каранский В.В./

И.о. декана _____ / Каранский В.В./

Зав. кафедрой _____ / Михальченко С.Г./

Руководитель магистерской программы _____ / Михальченко С.Г./

| Считать в плане | Индекс | Наименование | Формы пром. атт. | | | | з.е. | | Итого акад. часов | | | | | | | Курс 1 | | Курс 2 | | Закрепленная кафедра | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|--|------------------|--------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------|------|--------|------|--|--------------------------------|--|------|-----|------|----|----|----|---|--|--|
| | | | Экза мен | Зачет | Зачет с оц. | КП | Экспер тное | Факт | Экспер тное | По плану | Конт. раб. | Ауд. | СР | Конт роль | Пр. подгот | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | Код | Наименование | | | | | | | | | | |
| Блок 1. Дисциплины (модули) | | | | | | | | | | | | | | | | | 69 | 69 | 2484 | 2484 | 836 | 836 | 1360 | 288 | 138 | 30 | 27 | 12 | | | |
| Обязательная часть | | | | | | | | | | | | | | | | | 22 | 22 | 792 | 792 | 274 | 274 | 410 | 108 | 44 | 13 | 6 | 3 | | | |
| + | Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills - SS) | 2 | 13 | | | 8 | 8 | 288 | 288 | 108 | 108 | 144 | 36 | 24 | 2 | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.О.01.01 | Профессиональный иностранный язык | 2 | 13 | | | 8 | 8 | 288 | 288 | 108 | 108 | 144 | 36 | 24 | 2 | 3 | 3 | 20 | Иностранного языка (ИЯ) | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.О.02 | Модуль направления подготовки (hard skills - HS) | 11 | 12 | | | 14 | 14 | 504 | 504 | 166 | 166 | 266 | 72 | 20 | 11 | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.О.02.01 | Математическое моделирование и программирование | 1 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 44 | 44 | 64 | 36 | 10 | 4 | | | 11 | Промышленной электроники (ПрЭ) | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.О.02.02 | Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники | 1 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 44 | 44 | 64 | 36 | | 4 | | | 13 | Физической электроники (ФЭ) | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.О.02.03 | Основы научных исследований | | 1 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 36 | 36 | 72 | | | 3 | | | 12 | Электронных приборов (ЭП) | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.О.02.04 | Компьютерные технологии в научных исследованиях | | 2 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 42 | 42 | 66 | | 10 | | 3 | | 11 | Промышленной электроники (ПрЭ) | | | | | | | | | | | |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | | | | | | | | | | | | 47 | 47 | 1692 | 1692 | 562 | 562 | 950 | 180 | 94 | 17 | 21 | 9 | | | |
| + | Б1.В.01 | Модуль профессиональной подготовки (major) | 11223 | 11122 | 23 | 23 | 47 | 47 | 1692 | 1692 | 562 | 562 | 950 | 180 | 94 | 17 | 21 | 9 | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.01.01 | Проектирование микропроцессорных систем | 1 | | | 2 | 5 | 5 | 180 | 180 | 44 | 44 | 100 | 36 | 6 | 4 | 1 | | 11 | Промышленной электроники (ПрЭ) | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.01.02 | Цифровая обработка сигналов | 1 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 52 | 52 | 56 | 36 | | 4 | | | 11 | Промышленной электроники (ПрЭ) | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.01.03 | Измерительная техника и датчики | | 1 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 42 | 42 | 66 | | 10 | 3 | | | 26 | Компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП) | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.01.04 | Технологии программирования | 2 | | | 3 | 6 | 6 | 216 | 216 | 62 | 62 | 118 | 36 | 14 | | 5 | 1 | 11 | Промышленной электроники (ПрЭ) | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.01.05 | Электромагнитная совместимость электронных устройств | | | 2 | | 4 | 4 | 144 | 144 | 58 | 58 | 86 | | 12 | | 4 | | 11 | Промышленной электроники (ПрЭ) | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.01.06 | Программирование ПЛИС | 2 | | | | 5 | 5 | 180 | 180 | 52 | 52 | 92 | 36 | 12 | | 5 | | 11 | Промышленной электроники (ПрЭ) | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.01.07 | Разработка сетевых приложений | | 2 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 52 | 52 | 56 | | 14 | | 3 | | 11 | Промышленной электроники (ПрЭ) | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.01.08 | Электронные средства сбора, обработки и отображения информации | | 2 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 36 | 36 | 72 | | 10 | | 3 | | 11 | Промышленной электроники (ПрЭ) | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.01.09 | Программирование на Python | 3 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 50 | 50 | 58 | 36 | | | | 4 | 11 | Промышленной электроники (ПрЭ) | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.01.10 | Робототехника | | | 3 | | 4 | 4 | 144 | 144 | 42 | 42 | 102 | | | | | 4 | 11 | Промышленной электроники (ПрЭ) | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.01.ДВ.01 | Дисциплины по выбору 1 (ДВ.01) | | 1 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 36 | 36 | 72 | | 8 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.01.ДВ.01.01 | Патентование научно-технических разработок | | 1 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 36 | 36 | 72 | | 8 | 3 | | | 11 | Промышленной электроники (ПрЭ) | | | | | | | | | | | |
| - | Б1.В.01.ДВ.01.02 | Защита интеллектуальной собственности | | 1 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 36 | 36 | 72 | | 8 | 3 | | | 11 | Промышленной электроники (ПрЭ) | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.01.ДВ.02 | Дисциплины по выбору 2 (ДВ.02) | | 1 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 36 | 36 | 72 | | 8 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.01.ДВ.02.01 | Педагогика высшей школы | | 1 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 36 | 36 | 72 | | 8 | 3 | | | 19 | Философии и социологии (ФиС) | | | | | | | | | | | |
| - | Б1.В.01.ДВ.02.02 | Педагогика и психология | | 1 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 36 | 36 | 72 | | 8 | 3 | | | 19 | Философии и социологии (ФиС) | | | | | | | | | | | |
| Блок 2. Практика | | | | | | | | | | | | | | | | | 42 | 42 | 1512 | 1512 | 36 | 36 | 1476 | | 1512 | 3 | 15 | 24 | | | |
| Обязательная часть | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | 18 | 648 | 648 | 36 | 36 | 612 | | 648 | 3 | 15 | | | | |
| + | Б2.О.01(У) | Получение первичных навыков научно-исследовательской работы | | | 2 | | 3 | 3 | 108 | 108 | 18 | 18 | 90 | | 108 | | 3 | | 11 | Промышленной электроники (ПрЭ) | | | | | | | | | | | |
| + | Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | | | 3 | | 15 | 15 | 540 | 540 | 18 | 18 | 522 | | 540 | | | 15 | 11 | Промышленной электроники (ПрЭ) | | | | | | | | | | | |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | | | | | | | | | | | | 24 | 24 | 864 | 864 | | | 864 | | 864 | | | 24 | | | |
| + | Б2.В.01(Пд) | Преддипломная практика | | | 4 | | 24 | 24 | 864 | 864 | | | 864 | | 864 | | | | 24 | 11 | Промышленной электроники (ПрЭ) | | | | | | | | | | |
| Блок 3. Государственная итоговая аттестация | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | 9 | 324 | 324 | | | 324 | | | | | 9 | | | |
| Обязательная часть | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | 9 | 324 | 324 | | | 324 | | | | | 9 | | | |
| + | Б3.О.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 4 | | | | 9 | 9 | 324 | 324 | | | 324 | | | | | | 9 | 11 | Промышленной электроники (ПрЭ) | | | | | | | | | | |
| ФТД. Факультативы | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 | 8 | 288 | 288 | 144 | 144 | 108 | 36 | | | | 3 | 5 | | |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 | 8 | 288 | 288 | 144 | 144 | 108 | 36 | | | | 3 | 5 | | |
| + | ФТД.В.01 | Модуль общеуниверситетских факультативов | 3 | 2 | | | 8 | 8 | 288 | 288 | 144 | 144 | 108 | 36 | | | | | 3 | 5 | | | | | | | | | | | |
| + | ФТД.В.01.01 | Преподаватель высшей школы | 3 | 2 | | | 8 | 8 | 288 | 288 | 144 | 144 | 108 | 36 | | | | | 3 | 5 | 45 | Управление дополнительного образования | | | | | | | | | |
| + | ФТД.В.02 | Модуль мобильности | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Индекс | Содержание | Тип |
|------------------|--|-----|
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | УК |
| Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills - SS) | |
| Б1.О.02.02 | Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники | |
| Б1.О.02.03 | Основы научных исследований | |
| Б1.В.01 | Модуль профессиональной подготовки (major) | |
| Б1.В.01.ДВ.01.01 | Патентование научно-технических разработок | |
| Б1.В.01.ДВ.01.02 | Защита интеллектуальной собственности | |
| Б2.О.01(У) | Получение первичных навыков научно-исследовательской работы | |
| Б3.О.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК |
| Б1.О.02 | Модуль направления подготовки (hard skills - HS) | |
| Б1.В.01.06 | Программирование ПЛИС | |
| Б3.О.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК |
| Б1.О.02 | Модуль направления подготовки (hard skills - HS) | |
| Б1.В.01.06 | Программирование ПЛИС | |
| Б2.О.01(У) | Получение первичных навыков научно-исследовательской работы | |
| Б3.О.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК |
| Б1.О.01.01 | Профессиональный иностранный язык | |
| Б1.О.02 | Модуль направления подготовки (hard skills - HS) | |
| Б1.О.02.04 | Компьютерные технологии в научных исследованиях | |
| Б3.О.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК |
| Б1.О.01.01 | Профессиональный иностранный язык | |
| Б1.О.02 | Модуль направления подготовки (hard skills - HS) | |
| Б3.О.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК |
| Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills - SS) | |
| Б1.О.02.03 | Основы научных исследований | |
| Б2.В.01(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.О.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-1 | Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора | ОПК |
| Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills - SS) | |
| Б1.О.02 | Модуль направления подготовки (hard skills - HS) | |
| Б1.О.02.01 | Математическое моделирование и программирование | |
| Б1.О.02.02 | Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники | |
| Б2.О.01(У) | Получение первичных навыков научно-исследовательской работы | |
| Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б3.О.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-2 | Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы | ОПК |
| Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills - SS) | |

| | | |
|---|---|-----|
| Б1.О.02.03 | Основы научных исследований | |
| Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б3.О.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-3 | Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач | ОПК |
| Б1.О.02 | Модуль направления подготовки (hard skills - HS) | |
| Б1.О.02.01 | Математическое моделирование и программирование | |
| Б1.О.02.04 | Компьютерные технологии в научных исследованиях | |
| Б2.О.01(У) | Получение первичных навыков научно-исследовательской работы | |
| Б3.О.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-4 | Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач | ОПК |
| Б1.О.02 | Модуль направления подготовки (hard skills - HS) | |
| Б1.О.02.01 | Математическое моделирование и программирование | |
| Б1.О.02.04 | Компьютерные технологии в научных исследованиях | |
| Б2.О.01(У) | Получение первичных навыков научно-исследовательской работы | |
| Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б3.О.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский | | |
| ПК-3 | Готов формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и микроэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач | ПК |
| Б1.В.01 | Модуль профессиональной подготовки (major) | |
| Б1.В.01.04 | Технологии программирования | |
| Б1.В.01.05 | Электромагнитная совместимость электронных устройств | |
| Б1.В.01.07 | Разработка сетевых приложений | |
| Б1.В.01.09 | Программирование на Python | |
| Б1.В.01.10 | Робототехника | |
| Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.В.01(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.О.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-4 | Способен разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию | ПК |
| Б1.В.01 | Модуль профессиональной подготовки (major) | |
| Б1.В.01.01 | Проектирование микропроцессорных систем | |
| Б1.В.01.04 | Технологии программирования | |
| Б1.В.01.07 | Разработка сетевых приложений | |
| Б1.В.01.09 | Программирование на Python | |
| Б1.В.01.10 | Робототехника | |
| Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.В.01(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.О.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-5 | Готов осваивать принципы планирования и методы автоматизации эксперимента на основе информационно-измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени | ПК |
| Б1.В.01 | Модуль профессиональной подготовки (major) | |
| Б1.В.01.03 | Измерительная техника и датчики | |
| Б1.В.01.05 | Электромагнитная совместимость электронных устройств | |
| Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | |

| | | |
|--|--|----|
| Б2.В.01(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.О.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-6 | Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов | ПК |
| Б1.В.01 | Модуль профессиональной подготовки (major) | |
| Б1.В.01.03 | Измерительная техника и датчики | |
| Б1.В.01.05 | Электромагнитная совместимость электронных устройств | |
| Б1.В.01.08 | Электронные средства сбора, обработки и отображения информации | |
| Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.В.01(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.О.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-2 | Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения | ПК |
| Б1.В.01 | Модуль профессиональной подготовки (major) | |
| Б1.В.01.02 | Цифровая обработка сигналов | |
| Б1.В.01.08 | Электронные средства сбора, обработки и отображения информации | |
| Б1.В.01.ДВ.01.01 | Патентование научно-технических разработок | |
| Б1.В.01.ДВ.01.02 | Защита интеллектуальной собственности | |
| Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.В.01(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.О.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-1 | Способен самостоятельно разрабатывать модели исследуемых процессов, электронных схем, приборов и устройств электронной техники | ПК |
| Б1.В.01 | Модуль профессиональной подготовки (major) | |
| Б1.В.01.01 | Проектирование микропроцессорных систем | |
| Б1.В.01.02 | Цифровая обработка сигналов | |
| Б1.В.01.08 | Электронные средства сбора, обработки и отображения информации | |
| Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.В.01(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.О.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| Тип задач профессиональной деятельности: научно-педагогический | | |
| ПК-7 | Способен проводить лабораторные и практические занятия со студентами, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров | ПК |
| Б1.В.01 | Модуль профессиональной подготовки (major) | |
| Б1.В.01.ДВ.02.01 | Педагогика высшей школы | |
| Б1.В.01.ДВ.02.02 | Педагогика и психология | |
| Б2.В.01(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.О.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.В.01.01 | Преподаватель высшей школы | |
| ПК-8 | Способен овладевать навыками разработки учебно-методических материалов для студентов по отдельным видам учебных занятий | ПК |
| Б1.В.01 | Модуль профессиональной подготовки (major) | |
| Б1.В.01.ДВ.02.01 | Педагогика высшей школы | |
| Б1.В.01.ДВ.02.02 | Педагогика и психология | |
| Б2.В.01(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.О.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.В.01.01 | Преподаватель высшей школы | |

| Индекс | Каф | Наименование | Формируемые компетенции |
|------------------|-----|--|--|
| Б1 | | Дисциплины (модули) | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-8; ПК-7; ПК-6; ПК-5; ПК-1; ПК-4; ПК-3; ПК-2 |
| Б1.О | | Обязательная часть | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4 |
| Б1.О.01 | | Общенаучный модуль (soft skills - SS) | УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2 |
| Б1.О.01.01 | 20 | Профессиональный иностранный язык | УК-4; УК-5 |
| Б1.О.02 | | Модуль направления подготовки (hard skills - HS) | УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4 |
| Б1.О.02.01 | 11 | Математическое моделирование и программирование | ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4 |
| Б1.О.02.02 | 13 | Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники | УК-1; ОПК-1 |
| Б1.О.02.03 | 12 | Основы научных исследований | УК-1; УК-6; ОПК-2 |
| Б1.О.02.04 | 11 | Компьютерные технологии в научных исследованиях | УК-4; ОПК-3; ОПК-4 |
| Б1.В | | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | УК-1; УК-2; УК-3; ПК-7; ПК-3; ПК-5; ПК-1; ПК-4; ПК-2; ПК-8; ПК-6 |
| Б1.В.01 | | Модуль профессиональной подготовки (major) | УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-2; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-5; ПК-3 |
| Б1.В.01.01 | 11 | Проектирование микропроцессорных систем | ПК-4; ПК-1 |
| Б1.В.01.02 | 11 | Цифровая обработка сигналов | ПК-2; ПК-1 |
| Б1.В.01.03 | 26 | Измерительная техника и датчики | ПК-5; ПК-6 |
| Б1.В.01.04 | 11 | Технологии программирования | ПК-4; ПК-3 |
| Б1.В.01.05 | 11 | Электромагнитная совместимость электронных устройств | ПК-3; ПК-5; ПК-6 |
| Б1.В.01.06 | 11 | Программирование ПЛИС | УК-2; УК-3 |
| Б1.В.01.07 | 11 | Разработка сетевых приложений | ПК-4; ПК-3 |
| Б1.В.01.08 | 11 | Электронные средства сбора, обработки и отображения информации | ПК-1; ПК-6; ПК-2 |
| Б1.В.01.09 | 11 | Программирование на Python | ПК-4; ПК-3 |
| Б1.В.01.10 | 11 | Робототехника | ПК-4; ПК-3 |
| Б1.В.01.ДВ.01 | | Дисциплины по выбору 1 (ДВ.01) | УК-1; ПК-2 |
| Б1.В.01.ДВ.01.01 | 11 | Патентование научно-технических разработок | УК-1; ПК-2 |
| Б1.В.01.ДВ.01.02 | 11 | Защита интеллектуальной собственности | УК-1; ПК-2 |
| Б1.В.01.ДВ.02 | | Дисциплины по выбору 2 (ДВ.02) | ПК-7; ПК-8 |
| Б1.В.01.ДВ.02.01 | 19 | Педагогика высшей школы | ПК-7; ПК-8 |
| Б1.В.01.ДВ.02.02 | 19 | Педагогика и психология | ПК-7; ПК-8 |
| Б2 | | Практика | УК-1; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-7; ПК-8; ПК-6; ПК-3; ПК-4; ПК-5 |
| Б2.О | | Обязательная часть | УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ПК-4; ПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-6 |
| Б2.О.01(У) | 11 | Получение первичных навыков научно-исследовательской работы | УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4 |
| Б2.О.02(П) | 11 | Научно-исследовательская работа | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5; ПК-4; ПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-6 |
| Б2.В | | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | УК-6; ПК-4; ПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-7; ПК-8; ПК-6; ПК-2 |
| Б2.В.01(Пд) | 11 | Преддипломная практика | УК-6; ПК-4; ПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-7; ПК-8; ПК-6; ПК-2 |
| Б3 | | Государственная итоговая аттестация | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-7; ПК-2; ПК-1; ПК-8; ПК-4; ПК-3; ПК-6; ПК-5 |
| Б3.О | | Обязательная часть | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-7; ПК-2; ПК-1; ПК-8; ПК-4; ПК-3; ПК-6; ПК-5 |
| Б3.О.01(Д) | 11 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-7; ПК-2; ПК-1; ПК-8; ПК-4; ПК-3; ПК-6; ПК-5 |
| ФТД | | Факультативы | ПК-7; ПК-8 |
| ФТД.В | | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | ПК-7; ПК-8 |
| ФТД.В.01 | | Модуль общеуниверситетских факультативов | |

| | | | |
|-------------|----|----------------------------|------------|
| ФТД.В.01.01 | 45 | Преподаватель высшей школы | ПК-7; ПК-8 |
| ФТД.В.02 | | Модуль мобильности | |

| | | Итого | | | | | Курс 1 | | | Курс 2 | | |
|-------|---|---|-------|--------------|----------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | Баз.% | Вар.% | ДВ(от Вар.)% | з.е. | | Всего | Сем. 1 | Сем. 2 | Всего | Сем. 3 | Сем. 4 |
| | | | | | Не менее | Факт | | | | | | |
| | Итого (с факультативами) | | | | 98 | 128 | 63 | 30 | 33 | 65 | 32 | 33 |
| | Итого по ОП (без факультативов) | | | | 96 | 120 | 60 | 30 | 30 | 60 | 27 | 33 |
| Б1 | Дисциплины (модули) | 32% | 68% | 12.7% | 51 | 69 | 57 | 30 | 27 | 12 | 12 | |
| Б1.О | Обязательная часть | | | | | 22 | 19 | 13 | 6 | 3 | 3 | |
| Б1.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | 47 | 38 | 17 | 21 | 9 | 9 | |
| Б2 | Практика | 43% | 57% | 0% | 39 | 42 | 3 | | 3 | 39 | 15 | 24 |
| Б2.О | Обязательная часть | | | | | 18 | 3 | | 3 | 15 | 15 | |
| Б2.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | 24 | | | | 24 | | 24 |
| Б3 | Государственная итоговая аттестация | | | | 6 | 9 | | | | 9 | | 9 |
| Б3.О | Обязательная часть | | | | | 9 | | | | 9 | | 9 |
| ФТД | Факультативы | | | | 2 | 8 | 3 | | 3 | 5 | 5 | |
| ФТД.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | 8 | 3 | | 3 | 5 | 5 | |
| | Учебная нагрузка (акад.час/нед) | ОП, факультативы (в период ТО) | | | | 52.7 | - | 52 | 54 | - | 52 | |
| | | ОП, факультативы (в период экз. сессий) | | | | 41.2 | - | 48 | 36 | - | 36 | |
| | | в период гос. экзаменов | | | | | - | | | - | | |
| | Контактная работа в период ТО (акад.час/нед) | ОП | | | | 16.2 | - | 19.6 | 19.8 | - | 9.2 | |
| | Суммарная контактная работа (акад. час) | Блок Б1 | | | | 836 | - | 352 | 338 | - | 146 | |
| | | Блок Б2 | | | | 36 | - | | 18 | - | 18 | |
| | | Блок Б3 | | | | | - | | | - | | |
| | | Блок ФТД | | | | 144 | - | | 72 | - | 72 | |
| | | Итого по всем блокам | | | | 1016 | - | 352 | 428 | - | 236 | |
| | Аудиторная нагрузка (акад.час/нед) | ОП | | | | 16.2 | - | 19.6 | 19.8 | - | 9.2 | |
| | Обязательные формы промежуточной аттестации | ЭКЗАМЕН (Эк) | | | | | 7 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| | | ЗАЧЕТ (За) | | | | | 8 | 5 | 3 | 1 | 1 | |
| | | ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО) | | | | | 2 | | 2 | 3 | 2 | 1 |
| | | КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) | | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | |
| | Процент ... занятий от аудиторных (%) | лекционных | | | | | 34.22% | | | | | |
| | Объем обязательной части от общего объема программы (%) | | | | | | 33.3% | | | | | |
| | Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%) | | | | | | 33.66% | | | | | |