

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Сенченко Павел Васильевич
 Должность: Проректор по учебной работе
 Дата подписания: 14.12.2023 10:02:07
 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

11.04.02

Инфокоммуникационные технологии, системы связи и Интернет вещей

Программа магистратуры: Инфокоммуникационные технологии и системы связи
 Кафедра: Передовая инженерная школа
 Факультет: Передовая инженерная школа

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 958 от 22.09.2017

Срок получения образования: 2 г.

| Код | Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты |
|--------|---|
| 06 | СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ |
| 06.005 | СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ (ИНЖЕНЕР-ЭЛЕКТРОНИК) |
| 06.048 | ИНЖЕНЕР-РАДИОЭЛЕКТРОНИК В ОБЛАСТИ РАДИОТЕХНИКИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ |
| 06.054 | СПЕЦИАЛИСТ ПО ИССЛЕДОВАНИЯМ И РАЗРАБОТКАМ В ОБЛАСТИ КВАНТОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ |

| Основной | Типы задач профессиональной деятельности |
|----------|--|
| + | проектный |

СОГЛАСОВАНО

И.о. начальника УУ _____ / Лариошина И.А./

Начальник УО _____ / Лариошина И.А./

Директор ПИШ _____ / Лоцилов А.Г./

Руководитель магистерской программы _____ / Рогожников Е.В./

| - | - | - | Формы пром. атт. | | | з.е. | | Итого акад. часов | | | | | | | Курс 1 | | Курс 2 | | Закрепленная кафедра | |
|---|------------------|--|------------------|---|--------------------------------|-------------|-----------|-------------------|-------------|------------|------------|------------|-----------|------------|--------|------|--------|------|----------------------|----------------------------|
| | | | Экза мен | Зачет | Зачет с оц. | 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 |
| Считать в плане | Индекс | Наименование | | | | 72 | 72 | 2592 | 2592 | 1260 | 1260 | 1332 | | | 26 | 23 | 17 | 6 | | |
| Блок 1. Дисциплины (модули) | | | | | | 46 | 46 | 1656 | 1656 | 792 | 792 | 864 | | | 26 | 9 | 5 | 6 | | |
| Обязательная часть | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | | 11111 11122 22233 3444 | | 40 | 40 | 1440 | 1440 | 684 | 684 | 756 | | | 20 | 9 | 5 | 6 | | |
| + | Б1.О.01.01 | Проектное и профессиональное программирование | | 1 | | 7 | 7 | 252 | 252 | 108 | 108 | 144 | | | 7 | | | | 52 | Передовая инженерная школа |
| + | Б1.О.01.02 | Управление проектами | | 1 | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | 2 | | | | 52 | Передовая инженерная школа |
| + | Б1.О.01.03 | Системная инженерия | | 12 | | 4 | 4 | 144 | 144 | 72 | 72 | 72 | | | 2 | 2 | | | 52 | Передовая инженерная школа |
| + | Б1.О.01.04 | От идеи до бизнеса: экономика проекта | | 1 | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | 2 | | | | 52 | Передовая инженерная школа |
| + | Б1.О.01.05 | Теория решения изобретательских задач | | 1 | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | 2 | | | | 52 | Передовая инженерная школа |
| + | Б1.О.01.06 | Математическое моделирование устройств и систем | | 1 | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | 2 | | | | 52 | Передовая инженерная школа |
| + | Б1.О.01.07 | Искусственный интеллект | | 1 | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | 2 | | | | 52 | Передовая инженерная школа |
| + | Б1.О.01.08 | Методология научных исследований и разработок | | 1234 | | 5 | 5 | 180 | 180 | 72 | 72 | 108 | | | 1 | 1 | 1 | 2 | 52 | Передовая инженерная школа |
| + | Б1.О.01.09 | Мировые тренды исследований и разработок (семинары) | | 234 | | 6 | 6 | 216 | 216 | 108 | 108 | 108 | | | | 2 | 2 | 2 | 52 | Передовая инженерная школа |
| + | Б1.О.01.10 | Подготовка и планирование эксперимента | | 2 | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | 2 | | | 52 | Передовая инженерная школа |
| + | Б1.О.01.11 | Интеллектуальная собственность | | 2 | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | 2 | | | 52 | Передовая инженерная школа |
| + | Б1.О.01.12 | Интеллектуальная собственность (практикум) | | 3 | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | | 2 | | 52 | Передовая инженерная школа |
| + | Б1.О.01.13 | Коммерциализация результатов научных исследований и разработок | | 4 | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | | 2 | | 52 | Передовая инженерная школа |
| + | Б1.О.02 | Модуль направления подготовки (hard skills – HS) | | | 111 | 6 | 6 | 216 | 216 | 108 | 108 | 108 | | | 6 | | | | | |
| + | Б1.О.02.01 | Цифровая обработка сигналов для систем связи | | | 1 | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | 2 | | | | 52 | Передовая инженерная школа |
| + | Б1.О.02.02 | Базовые технологии систем радиодоступа | | | 1 | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | 2 | | | | 52 | Передовая инженерная школа |
| + | Б1.О.02.03 | Теория построения инфокоммуникационных систем и сетей | | | 1 | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | 2 | | | | 52 | Передовая инженерная школа |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | 26 | 26 | 936 | 936 | 468 | 468 | 468 | | | | 14 | 12 | | | |
| + | Б1.В.01 | Модуль профессиональной подготовки (major) | | | 22222 22333 333 | 26 | 26 | 936 | 936 | 468 | 468 | 468 | | | | 14 | 12 | | | |
| + | Б1.В.01.01 | Сетевые технологии | | | 3 | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | | 2 | | 52 | Передовая инженерная школа |
| + | Б1.В.01.ДВ.01 | Дисциплины (модули) по выбору Достижения науки и передовые технологии | | | 22 | 4 | 4 | 144 | 144 | 72 | 72 | 72 | | | | 4 | | | | |
| + | Б1.В.01.ДВ.01.01 | Технологии Интернета вещей | | | 2 | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | 2 | | | 52 | Передовая инженерная школа |
| + | Б1.В.01.ДВ.01.02 | Технологии множественного доступа | | | 2 | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | 2 | | | 52 | Передовая инженерная школа |
| - | Б1.В.01.ДВ.01.03 | Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства | | | 2 | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | 2 | | | 52 | Передовая инженерная школа |
| + | Б1.В.01.ДВ.02 | Дисциплины (модули) по выбору Проектирование | | | 2333 | 8 | 8 | 288 | 288 | 144 | 144 | 144 | | | | 2 | 6 | | | |
| + | Б1.В.01.ДВ.02.01 | Радиотехнические методы и средства защиты систем связи | | | 2 | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | 2 | | | 52 | Передовая инженерная школа |
| + | Б1.В.01.ДВ.02.02 | Встраиваемые системы | | | 3 | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | | 2 | | 52 | Передовая инженерная школа |
| + | Б1.В.01.ДВ.02.03 | Адаптивные цифровые антенные решётки | | | 3 | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | | 2 | | 52 | Передовая инженерная школа |
| + | Б1.В.01.ДВ.02.04 | Программно-определяемые радиосистемы | | | 3 | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | | 2 | | 52 | Передовая инженерная школа |
| - | Б1.В.01.ДВ.02.05 | Системы мобильной связи | | | 3 | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | | 2 | | 52 | Передовая инженерная школа |
| + | Б1.В.01.ДВ.03 | Дисциплины (модули) по выбору Теоретические исследования | | | 2223 | 8 | 8 | 288 | 288 | 144 | 144 | 144 | | | | 6 | 2 | | | |
| + | Б1.В.01.ДВ.03.01 | Языки программирования для обработки сигналов и изображений | | | 2 | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | 2 | | | 52 | Передовая инженерная школа |
| + | Б1.В.01.ДВ.03.02 | Помехоустойчивое кодирование | | | 2 | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | 2 | | | 52 | Передовая инженерная школа |
| + | Б1.В.01.ДВ.03.03 | ПЛИС базовый курс | | | 2 | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | 2 | | | 52 | Передовая инженерная школа |
| + | Б1.В.01.ДВ.03.04 | Пространственно-временное кодирование | | | 3 | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | | 2 | | 52 | Передовая инженерная школа |
| + | Б1.В.01.ДВ.04 | Дисциплины (модули) по выбору Экспериментальные исследования | | | 23 | 4 | 4 | 144 | 144 | 72 | 72 | 72 | | | | 2 | 2 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|--|----------|----------|----|----------|----------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----|---|----|----|----|----------------------------|--|--|
| + | Б1.В.01.ДВ.04.01 | Формирование и обработка сигналов систем мобильной связи и Интернета вещей | | | 2 | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | 2 | | | 52 | Передовая инженерная школа | |
| + | Б1.В.01.ДВ.04.02 | ПЛИС в системах беспроводной связи | | | 3 | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | | 2 | | 52 | Передовая инженерная школа | |
| Блок 2.Практика | | | | | 42 | 42 | 1512 | 1512 | 54 | 54 | 1458 | | 1512 | 3 | 9 | 12 | 18 | | | | |
| Обязательная часть | | | | | 12 | 12 | 432 | 432 | 36 | 36 | 396 | | 432 | 3 | 9 | | | | | | |
| + | Б2.О.01(У) | Научно-исследовательская работа | | | 1 | 3 | 3 | 108 | 108 | 18 | 18 | 90 | | 108 | 3 | | | | 52 | Передовая инженерная школа | |
| + | Б2.О.02(П) | Технологическая практика | | | 2 | 9 | 9 | 324 | 324 | 18 | 18 | 306 | | 324 | | 9 | | | 52 | Передовая инженерная школа | |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | 30 | 30 | 1080 | 1080 | 18 | 18 | 1062 | | 1080 | | | 12 | 18 | | | | |
| + | Б2.В.01(П) | Проектно-технологическая практика | | | 3 | 12 | 12 | 432 | 432 | 18 | 18 | 414 | | 432 | | | 12 | | 52 | Передовая инженерная школа | |
| + | Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика | | | 4 | 18 | 18 | 648 | 648 | | | 648 | | 648 | | | 18 | 52 | Передовая инженерная школа | | |
| Блок 3.Государственная итоговая аттестация | | | | | 6 | 6 | 216 | 216 | | | 216 | | | | | | | 6 | | | |
| + | Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 4 | | | 6 | 6 | 216 | 216 | | | 216 | | | | | | 6 | 52 | Передовая инженерная школа | |
| ФТД.Факультативные дисциплины | | | | | 8 | 8 | 288 | 288 | 144 | 144 | 108 | 36 | | | 3 | 5 | | | | | |
| + | ФТД.01 | Модуль общеуниверситетских факультативов | 3 | 2 | | 8 | 8 | 288 | 288 | 144 | 144 | 108 | 36 | | | 3 | 5 | | | | |
| + | ФТД.01.01 | Преподаватель высшей школы | 3 | 2 | | 8 | 8 | 288 | 288 | 144 | 144 | 108 | 36 | | | 3 | 5 | | 45 | Управление дополнительного образования | |

| 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.01.01 | Проектное и профессиональное программирование | |
| Б1.О.01.08 | Методология научных исследований и разработок | |
| Б1.О.01.09 | Мировые тренды исследований и разработок (семинары) | |
| Б1.О.01.13 | Коммерциализация результатов научных исследований и разработок | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.01 | Модуль общеуниверситетских факультативов | |
| ФТД.01.01 | Преподаватель высшей школы | |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК |
| Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | |
| Б1.О.01.02 | Управление проектами | |
| Б1.О.01.03 | Системная инженерия | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК |
| Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | |
| Б1.О.01.04 | От идеи до бизнеса: экономика проекта | |
| Б1.О.01.05 | Теория решения изобретательских задач | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.01 | Модуль общеуниверситетских факультативов | |
| ФТД.01.01 | Преподаватель высшей школы | |
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК |
| Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | |
| Б1.О.01.01 | Проектное и профессиональное программирование | |
| Б1.О.01.02 | Управление проектами | |
| Б1.О.01.09 | Мировые тренды исследований и разработок (семинары) | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК |
| Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | |
| Б1.О.01.01 | Проектное и профессиональное программирование | |
| Б1.О.01.09 | Мировые тренды исследований и разработок (семинары) | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.01 | Модуль общеуниверситетских факультативов | |
| ФТД.01.01 | Преподаватель высшей школы | |
| 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.01.10 | Подготовка и планирование эксперимента | |
| Б1.О.01.11 | Интеллектуальная собственность | |
| Б1.О.01.12 | Интеллектуальная собственность (практикум) | |
| Б1.О.01.13 | Коммерциализация результатов научных исследований и разработок | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-1 | Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора | ОПК |

| | | |
|--|---|-----|
| Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | |
| Б1.О.01.01 | Проектное и профессиональное программирование | |
| Б1.О.01.08 | Методология научных исследований и разработок | |
| Б1.О.01.09 | Мировые тренды исследований и разработок (семинары) | |
| Б1.О.02 | Модуль направления подготовки (hard skills – HS) | |
| Б1.О.02.01 | Цифровая обработка сигналов для систем связи | |
| Б1.О.02.02 | Базовые технологии систем радиодоступа | |
| Б2.О.01(У) | Научно-исследовательская работа | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-2 | Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации | ОПК |
| Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | |
| Б1.О.01.06 | Математическое моделирование устройств и систем | |
| Б1.О.01.07 | Искусственный интеллект | |
| Б2.О.02(П) | Технологическая практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-3 | Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности | ОПК |
| Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | |
| Б1.О.01.01 | Проектное и профессиональное программирование | |
| Б1.О.01.05 | Теория решения изобретательских задач | |
| Б1.О.02 | Модуль направления подготовки (hard skills – HS) | |
| Б1.О.02.03 | Теория построения инфокоммуникационных систем и сетей | |
| Б2.О.01(У) | Научно-исследовательская работа | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-4 | Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решении проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач | ОПК |
| Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | |
| Б1.О.01.06 | Математическое моделирование устройств и систем | |
| Б2.О.02(П) | Технологическая практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| Тип задач профессиональной деятельности: проектный | | |
| ПК-1 | Способен осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана реализации исследования и работ, выбор методов исследования и обработку результатов | ПК |
| Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | |
| Б1.О.01.02 | Управление проектами | |
| Б1.О.01.05 | Теория решения изобретательских задач | |
| Б1.О.01.07 | Искусственный интеллект | |
| Б2.О.01(У) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-2 | Способен использовать современные достижения науки и передовые технологии в профессиональной деятельности | ПК |
| Б1.О.02 | Модуль направления подготовки (hard skills – HS) | |
| Б1.О.02.02 | Базовые технологии систем радиодоступа | |
| Б1.В.01 | Модуль профессиональной подготовки (major) | |
| Б1.В.01.01 | Сетевые технологии | |
| Б1.В.01.ДВ.01.01 | Технологии Интернета вещей | |

| | | |
|------------------|--|-----------|
| Б1.В.01.ДВ.01.02 | Технологии множественного доступа | |
| Б1.В.01.ДВ.01.03 | Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства | |
| Б2.О.01(У) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.02(П) | Технологическая практика | |
| Б2.В.01(П) | Проектно-технологическая практика | |
| Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-3 | Способен проектировать объекты профессиональной деятельности | ПК |
| Б1.О.02 | Модуль направления подготовки (hard skills – HS) | |
| Б1.О.02.03 | Теория построения инфокоммуникационных систем и сетей | |
| Б1.В.01 | Модуль профессиональной подготовки (major) | |
| Б1.В.01.ДВ.02.01 | Радиотехнические методы и средства защиты систем связи | |
| Б1.В.01.ДВ.02.02 | Встраиваемые системы | |
| Б1.В.01.ДВ.02.03 | Адаптивные цифровые антенные решётки | |
| Б1.В.01.ДВ.02.04 | Программно-определяемые радиосистемы | |
| Б1.В.01.ДВ.02.05 | Системы мобильной связи | |
| Б2.О.01(У) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.02(П) | Технологическая практика | |
| Б2.В.01(П) | Проектно-технологическая практика | |
| Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-4 | Способен использовать методы исследования и управления процессом разработки и создания объектов профессиональной деятельности | ПК |
| Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | |
| Б1.О.01.06 | Математическое моделирование устройств и систем | |
| Б1.О.01.10 | Подготовка и планирование эксперимента | |
| Б1.О.01.11 | Интеллектуальная собственность | |
| Б1.О.01.12 | Интеллектуальная собственность (практикум) | |
| Б1.В.01 | Модуль профессиональной подготовки (major) | |
| Б1.В.01.ДВ.03.01 | Языки программирования для обработки сигналов и изображений | |
| Б1.В.01.ДВ.03.02 | Помехоустойчивое кодирование | |
| Б1.В.01.ДВ.03.03 | ПЛИС базовый курс | |
| Б1.В.01.ДВ.03.04 | Пространственно-временное кодирование | |
| Б2.О.01(У) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.02(П) | Технологическая практика | |
| Б2.В.01(П) | Проектно-технологическая практика | |
| Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-5 | Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов | ПК |
| Б1.О.02 | Модуль направления подготовки (hard skills – HS) | |
| Б1.О.02.01 | Цифровая обработка сигналов для систем связи | |
| Б1.В.01 | Модуль профессиональной подготовки (major) | |
| Б1.В.01.ДВ.04.01 | Формирование и обработка сигналов систем мобильной связи и Интернета вещей | |
| Б1.В.01.ДВ.04.02 | ПЛИС в системах беспроводной связи | |
| Б2.О.01(У) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.02(П) | Технологическая практика | |

| | | |
|-------------|--|----|
| Б2.В.01(П) | Проектно-технологическая практика | |
| Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-6 | Способен к составлению обзоров и отчетов, проектно-конструкторской документации, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения по результатам проводимых исследований и разработок | ПК |
| Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | |
| Б1.О.01.11 | Интеллектуальная собственность | |
| Б1.О.01.12 | Интеллектуальная собственность (практикум) | |
| Б1.О.01.13 | Коммерциализация результатов научных исследований и разработок | |
| Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |

| 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-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Б1.0 | | Обязательная часть | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Б1.0.01 | | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-4; ПК-6 |
| Б1.0.01.01 | 52 | Проектное и профессиональное программирование | УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-3 |
| Б1.0.01.02 | 52 | Управление проектами | УК-2; УК-4; ПК-1 |
| Б1.0.01.03 | 52 | Системная инженерия | УК-2 |
| Б1.0.01.04 | 52 | От идеи до бизнеса: экономика проекта | УК-3 |
| Б1.0.01.05 | 52 | Теория решения изобретательских задач | УК-3; ОПК-3; ПК-1 |
| Б1.0.01.06 | 52 | Математическое моделирование устройств и систем | ОПК-2; ОПК-4; ПК-4 |
| Б1.0.01.07 | 52 | Искусственный интеллект | ОПК-2; ПК-1 |
| Б1.0.01.08 | 52 | Методология научных исследований и разработок | УК-1; ОПК-1 |
| Б1.0.01.09 | 52 | Мировые тренды исследований и разработок (семинары) | УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1 |
| Б1.0.01.10 | 52 | Подготовка и планирование эксперимента | УК-6; ПК-4 |
| Б1.0.01.11 | 52 | Интеллектуальная собственность | УК-6; ПК-4; ПК-6 |
| Б1.0.01.12 | 52 | Интеллектуальная собственность (практикум) | УК-6; ПК-4; ПК-6 |
| Б1.0.01.13 | 52 | Коммерциализация результатов научных исследований и разработок | УК-1; УК-6; ПК-6 |
| Б1.0.02 | | Модуль направления подготовки (hard skills – HS) | ОПК-1; ОПК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-5 |
| Б1.0.02.01 | 52 | Цифровая обработка сигналов для систем связи | ОПК-1; ПК-5 |
| Б1.0.02.02 | 52 | Базовые технологии систем радиодоступа | ОПК-1; ПК-2 |
| Б1.0.02.03 | 52 | Теория построения инфокоммуникационных систем и сетей | ОПК-3; ПК-3 |
| Б1.В | | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5 |
| Б1.В.01 | | Модуль профессиональной подготовки (major) | ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5 |
| Б1.В.01.01 | 52 | Сетевые технологии | ПК-2 |
| Б1.В.01.ДВ.01 | | Дисциплины (модули) по выбору Достижения науки и передовые технологии | ПК-2 |
| Б1.В.01.ДВ.01.01 | 52 | Технологии Интернета вещей | ПК-2 |
| Б1.В.01.ДВ.01.02 | 52 | Технологии множественного доступа | ПК-2 |
| Б1.В.01.ДВ.01.03 | 52 | Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства | ПК-2 |
| Б1.В.01.ДВ.02 | | Дисциплины (модули) по выбору Проектирование | ПК-3 |
| Б1.В.01.ДВ.02.01 | 52 | Радиотехнические методы и средства защиты систем связи | ПК-3 |
| Б1.В.01.ДВ.02.02 | 52 | Встраиваемые системы | ПК-3 |
| Б1.В.01.ДВ.02.03 | 52 | Адаптивные цифровые антенные решётки | ПК-3 |
| Б1.В.01.ДВ.02.04 | 52 | Программно-определяемые радиосистемы | ПК-3 |
| Б1.В.01.ДВ.02.05 | 52 | Системы мобильной связи | ПК-3 |
| Б1.В.01.ДВ.03 | | Дисциплины (модули) по выбору Теоретические исследования | ПК-4 |
| Б1.В.01.ДВ.03.01 | 52 | Языки программирования для обработки сигналов и изображений | ПК-4 |
| Б1.В.01.ДВ.03.02 | 52 | Помехоустойчивое кодирование | ПК-4 |
| Б1.В.01.ДВ.03.03 | 52 | ПЛИС базовый курс | ПК-4 |
| Б1.В.01.ДВ.03.04 | 52 | Пространственно-временное кодирование | ПК-4 |
| Б1.В.01.ДВ.04 | | Дисциплины (модули) по выбору Экспериментальные исследования | ПК-5 |

| | | | | |
|-----|------------------|----|--|--|
| | Б1.В.01.ДВ.04.01 | 52 | Формирование и обработка сигналов систем мобильной связи и Интернета вещей | ПК-5 |
| | Б1.В.01.ДВ.04.02 | 52 | ПЛИС в системах беспроводной связи | ПК-5 |
| Б2 | | | Практика | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| | Б2.О | | Обязательная часть | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5 |
| | Б2.О.01(У) | 52 | Научно-исследовательская работа | ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5 |
| | Б2.О.02(П) | 52 | Технологическая практика | ОПК-2; ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5 |
| | Б2.В | | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| | Б2.В.01(П) | 52 | Проектно-технологическая практика | ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5 |
| | Б2.В.02(Пд) | 52 | Преддипломная практика | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| 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-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| | Б3.01(Д) | 52 | 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-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| ФТД | | | Факультативные дисциплины | УК-1; УК-3; УК-5 |
| | ФТД.01 | | Модуль общеуниверситетских факультативов | УК-1; УК-3; УК-5 |
| | ФТД.01.01 | 45 | Преподаватель высшей школы | УК-1; УК-3; УК-5 |

| | | 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) | | | | 105 | 128 | 64 | 29 | 35 | 64 | 34 | 30 |
| | Итого по ОП (без факультативов) | | | | 105 | 120 | 61 | 29 | 32 | 59 | 29 | 30 |
| Б1 | Дисциплины (модули) | 64% | 36% | 92.3% | 63 | 72 | 49 | 26 | 23 | 23 | 17 | 6 |
| Б1.О | Обязательная часть | | | | | 46 | 35 | 26 | 9 | 11 | 5 | 6 |
| Б1.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | 26 | 14 | | 14 | 12 | 12 | |
| Б2 | Практика | 29% | 71% | 0% | 36 | 42 | 12 | 3 | 9 | 30 | 12 | 18 |
| Б2.О | Обязательная часть | | | | | 12 | 12 | 3 | 9 | | | |
| Б2.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | 30 | | | | 30 | 12 | 18 |
| Б3 | Государственная итоговая аттестация | | | | 6 | 6 | | | | 6 | | 6 |
| ФТД | Факультативные дисциплины | | | | | 8 | 3 | | 3 | 5 | 5 | |
| | Учебная нагрузка (акад.час/нед) | ОП, факультативы (в период ТО) | | | | 65.1 | - | 58 | 70 | - | 66 | 72 |
| | | ОП, факультативы (в период экз. сессий) | | | | 3.6 | - | | | - | 12 | |
| | | в период гос. экзаменов | | | | | - | | | - | | |
| | Контактная работа в период ТО (акад.час/нед) | ОП | | | | 23.1 | - | 26 | 24 | - | 18 | 30 |
| | Суммарная контактная работа (акад. час) | Блок Б1 | | | | 1260 | - | 450 | 414 | - | 306 | 90 |
| | | Блок Б2 | | | | 54 | - | 18 | 18 | - | 18 | |
| | | Блок Б3 | | | | | - | | | - | | |
| | | Блок ФТД | | | | 144 | - | | 72 | - | 72 | |
| | | Итого по всем блокам | | | | 1458 | - | 468 | 504 | - | 396 | 90 |
| | Обязательные формы промежуточной аттестации | ЭКЗАМЕН (Эк) | | | | | | | | 1 | | 1 |
| | | ЗАЧЕТ (За) | | | | | 13 | 8 | 5 | 6 | 3 | 3 |
| | | ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО) | | | | | 12 | 4 | 8 | 8 | 7 | 1 |
| | Процент ... занятий от аудиторных (%) | лекционных | | | | 40% | | | | | | |
| | Объем обязательной части от общего объема программы (%) | | | | | 48.3% | | | | | | |
| | Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%) | | | | | 48.61% | | | | | | |