

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

"Севастопольский государственный университет"

Институт радиоэлектроники и интеллектуальных технических систем

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 14 от 29.05.2024

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

11.04.02

11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Профиль: "Инновационные телекоммуникационные технологии 5G / 6G"

Кафедра: Инновационные телекоммуникационные технологии

Квалификация: магистр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2г

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Образовательный стандарт (ФГОС) № 958 от 22.09.2017

| Код    | Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты | Приказ Минтруда         |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 06     | СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ                                                           |                         |
| 06.007 | ИНЖЕНЕР-ПРОЕКТИРОВЩИК В ОБЛАСТИ СВЯЗИ (ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ)                                                      | № 785н от 16.11.2020 г. |

| Основной | Типы задач профессиональной деятельности |
|----------|------------------------------------------|
| +        | научно-исследовательский                 |
| -        | технологический                          |
| -        | организационно-управленческий            |
| -        | проектный                                |

## СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной деятельности / Душко В.Р./

Директор Дирекции развития образовательных программ / Дремова У.В./

Директор института / Кабанов А.А./

Зав. кафедрой / Савочкин А.А./

УТВЕРЖДАЮ  
И. о. ректора В. Д. Нечаев  
"31 июля" 2024г.

План Учебный план магистратуры '11.04.02\_ ИКС\_5G\_ОФО\_2024.plx', код направления 11.04.02, профиль : Инновационные телекоммуникационные технологии 5G / 6G, год начала подгото

| -                                                               | -                | -                                                                                             | Формы пром. атт. |          |             |    |          | з.е.       |           | -            | Итого акад.часов |            |            |            |            |           | Курс 1    |           |           |            |            |          | Курс 2    |           |           |            |           |                                                                                                                                                                                                                     | - |
|-----------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|-------------|----|----------|------------|-----------|--------------|------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Считать в плане                                                 | Индекс           | Наименование                                                                                  | Экзам            | Зачет    | Зачет с оц. | КП | РРР      | Экспертное | Факт      | Часов в з.е. | Экспертное       | По плану   | Конт. раб. | СР         | Контроль   | з.е.      | Лек       | Лаб       | Пр        | СР         | Контроль   | з.е.     | Лек       | Лаб       | Пр        | СР         | Контроль  | Компетенции                                                                                                                                                                                                         |   |
| <b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>                               |                  |                                                                                               |                  |          |             |    |          | 78         | 78        |              | 2808             | 2808       | 886        | 1526       | 396        | 49        | 178       | 98        | 256       | 1052       | 180        | 29       | 94        | 100       | 160       | 474        | 216       |                                                                                                                                                                                                                     |   |
| <b>Обязательная часть</b>                                       |                  |                                                                                               |                  |          |             |    |          | 46         | 46        |              | 1656             | 1656       | 510        | 966        | 180        | 27        | 74        | 38        | 170       | 618        | 72         | 19       | 36        | 32        | 160       | 348        | 108       |                                                                                                                                                                                                                     |   |
| +                                                               | Б1.О.01          | Иностранный язык для специальных целей                                                        |                  | 3        |             |    |          | 8          | 8         | 36           | 288              | 288        | 108        | 180        |            | 5         |           |           | 76        | 104        |            | 3        |           |           | 32        | 76         |           | УК-4; УК-5; ПК-3                                                                                                                                                                                                    |   |
| +                                                               | Б1.О.02          | Научный семинар: Основы проведения НИР и НИОКР по разработке оборудования 5G/6G               |                  |          | 4           |    |          | 8          | 8         | 36           | 288              | 288        | 74         | 214        |            | 4         |           |           | 38        | 106        |            | 4        |           |           | 36        | 108        |           | УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-8                                                                                                                                                                          |   |
| +                                                               | Б1.О.03          | Построение мобильных телекоммуникационных систем 5G                                           | 1                |          |             |    |          | 6          | 6         | 36           | 216              | 216        | 54         | 126        | 36         | 6         | 36        |           | 18        | 126        | 36         |          |           |           |           |            |           | ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-4; ПК-5; СПК-8; ПК-6; ПК-7                                                                                                                                                                   |   |
| +                                                               | Б1.О.04          | <b>Цифровое проектирование в профессиональной деятельности</b>                                | <b>134</b>       |          |             |    | <b>4</b> | <b>12</b>  | <b>12</b> |              | <b>432</b>       | <b>432</b> | <b>164</b> | <b>160</b> | <b>108</b> | <b>6</b>  | <b>38</b> | <b>38</b> |           | <b>104</b> | <b>36</b>  | <b>6</b> | <b>36</b> | <b>32</b> | <b>20</b> | <b>56</b>  | <b>72</b> | <b>ОПК-1; ОПК-4; ПК-4; ПК-5; СПК-1; СПК-6; СПК-7</b>                                                                                                                                                                |   |
| +                                                               | Б1.О.04.01       | Техническое обеспечение цифровой обработки сигналов                                           | 1                |          |             |    |          | 4          | 4         | 36           | 144              | 144        | 36         | 72         | 36         | 4         | 18        | 18        |           | 72         | 36         |          |           |           |           |            |           | ОПК-4; ПК-4; СПК-6                                                                                                                                                                                                  |   |
| +                                                               | Б1.О.04.02       | Проектирование цифровых устройств на программируемых логических интегральных схемах           | 3                |          |             |    |          | 5          | 5         | 36           | 180              | 180        | 88         | 56         | 36         | 2         | 20        | 20        |           | 32         |            | 3        | 16        | 32        |           | 24         | 36        | ОПК-4; ПК-4; СПК-7                                                                                                                                                                                                  |   |
| +                                                               | Б1.О.04.03       | Радиочастотное планирование                                                                   | 4                |          |             |    | 4        | 3          | 3         | 36           | 108              | 108        | 40         | 32         | 36         |           |           |           |           |            |            | 3        | 20        |           | 20        | 32         | 36        | ОПК-1; ПК-4; ПК-5; СПК-1                                                                                                                                                                                            |   |
| +                                                               | Б1.О.05          | Научно-исследовательская деятельность в телекоммуникациях                                     | 4                |          | 2           | 3  |          | 12         | 12        | 36           | 432              | 432        | 110        | 286        | 36         | 6         |           |           | 38        | 178        |            | 6        |           |           | 72        | 108        | 36        | УК-2; УК-3; ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; СПК-5                                                                                                                                                                               |   |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |                  |                                                                                               |                  |          |             |    |          | 32         | 32        |              | 1152             | 1152       | 376        | 560        | 216        | 22        | 104       | 60        | 86        | 434        | 108        | 10       | 58        | 68        |           | 126        | 108       |                                                                                                                                                                                                                     |   |
| +                                                               | Б1.В.01          | <b>Радиолетельные технологии 5G и транспортная сеть</b>                                       | <b>12234</b>     | <b>1</b> |             |    | <b>2</b> | <b>24</b>  | <b>24</b> |              | <b>864</b>       | <b>864</b> | <b>274</b> | <b>410</b> | <b>180</b> | <b>17</b> | <b>84</b> | <b>60</b> | <b>36</b> | <b>324</b> | <b>108</b> | <b>7</b> | <b>42</b> | <b>52</b> |           | <b>86</b>  | <b>72</b> | <b>ПК-1; ПК-4; ПК-5; СПК-1; СПК-3; СПК-4; СПК-5; СПК-8; СПК-9; СПК-10; СПК-11; СПК-13; ПК-7; ПК-9</b>                                                                                                               |   |
| +                                                               | Б1.В.01.01       | Управление и безопасность в телекоммуникационных сетях                                        | 1                |          |             |    |          | 6          | 6         | 36           | 216              | 216        | 54         | 126        | 36         | 6         | 18        |           | 36        | 126        | 36         |          |           |           |           |            |           | ПК-1; ПК-5; СПК-8; СПК-9; СПК-13                                                                                                                                                                                    |   |
| +                                                               | Б1.В.01.02       | Моделирование устройств сверхвысоких частот и антенн в программном пакете Гамма               |                  | 1        |             |    |          | 4          | 4         | 36           | 144              | 144        | 36         | 108        |            | 4         | 18        | 18        |           | 108        |            |          |           |           |           |            |           | ПК-4; СПК-5; СПК-10                                                                                                                                                                                                 |   |
| +                                                               | Б1.В.01.03       | Разработка и применение интеллектуальных антенных систем в телекоммуникациях                  | 2                |          |             |    |          | 3          | 3         | 36           | 108              | 108        | 40         | 32         | 36         | 3         | 18        | 22        |           | 32         | 36         |          |           |           |           |            |           | ПК-4; СПК-1; СПК-5; СПК-10; ПК-9                                                                                                                                                                                    |   |
| +                                                               | Б1.В.01.04       | Системы передачи информации в мобильных сетях                                                 | 2                |          |             |    | 2        | 4          | 4         | 36           | 144              | 144        | 50         | 58         | 36         | 4         | 30        | 20        |           | 58         | 36         |          |           |           |           |            |           | СПК-8; ПК-7; ПК-9                                                                                                                                                                                                   |   |
| +                                                               | Б1.В.01.05       | Радиointерфейс базовой станции. Приемные и передающие устройства                              | 4                |          |             |    |          | 3          | 3         | 36           | 108              | 108        | 30         | 42         | 36         |           |           |           |           |            |            | 3        | 10        | 20        |           | 42         | 36        | ПК-4; СПК-4; СПК-5; СПК-11; ПК-9                                                                                                                                                                                    |   |
| +                                                               | Б1.В.01.06       | Радиointерфейс базовой станции. Сигнально-кодовые конструкции 5G                              | 3                |          |             |    |          | 4          | 4         | 36           | 144              | 144        | 64         | 44         | 36         |           |           |           |           |            |            | 4        | 32        | 32        |           | 44         | 36        | ПК-4; СПК-3; СПК-5; СПК-11; ПК-9                                                                                                                                                                                    |   |
| +                                                               | Б1.В.02          | Разработка и построение базовой опорной сети 5G                                               |                  |          | 2           |    |          | 3          | 3         | 36           | 108              | 108        | 40         | 68         |            | 3         | 20        |           | 20        | 68         |            |          |           |           |           |            |           | СПК-12; ПК-7; ПК-9                                                                                                                                                                                                  |   |
| +                                                               | Б1.В.ДВ.01       | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>                                                         | <b>3</b>         |          |             |    |          | <b>3</b>   | <b>3</b>  |              | <b>108</b>       | <b>108</b> | <b>32</b>  | <b>40</b>  | <b>36</b>  |           |           |           |           |            |            | <b>3</b> | <b>16</b> | <b>16</b> |           | <b>40</b>  | <b>36</b> | <b>ПК-4; СПК-3; СПК-5; СПК-8</b>                                                                                                                                                                                    |   |
| +                                                               | Б1.В.ДВ.01.01    | Устройства радиотехники                                                                       | 3                |          |             |    |          | 3          | 3         | 36           | 108              | 108        | 32         | 40         | 36         |           |           |           |           |            |            | 3        | 16        | 16        |           | 40         | 36        | ПК-4; СПК-3; СПК-5; СПК-8                                                                                                                                                                                           |   |
| -                                                               | Б1.В.ДВ.01.02    | Сети интернета вещей на базе 5G                                                               | 3                |          |             |    |          | 3          | 3         | 36           | 108              | 108        | 32         | 40         | 36         |           |           |           |           |            |            | 3        | 16        |           | 16        | 40         | 36        | СПК-5; СПК-8; ПК-6                                                                                                                                                                                                  |   |
| +                                                               | Б1.В.ДВ.02       | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>                                                         |                  | <b>2</b> |             |    |          | <b>2</b>   | <b>2</b>  |              | <b>72</b>        | <b>72</b>  | <b>30</b>  | <b>42</b>  |            | <b>2</b>  |           |           | <b>30</b> | <b>42</b>  |            |          |           |           |           |            |           | <b>ПК-4; СПК-2</b>                                                                                                                                                                                                  |   |
| +                                                               | Б1.В.ДВ.02.01    | Сетевое программирование                                                                      |                  | 2        |             |    |          | 2          | 2         | 36           | 72               | 72         | 30         | 42         |            | 2         |           |           | 30        | 42         |            |          |           |           |           |            |           | ПК-4; СПК-2                                                                                                                                                                                                         |   |
| -                                                               | Б1.В.ДВ.02.02    | Создание мобильных приложений Qt Quick (на примере ОС Аврора)                                 |                  | 2        |             |    |          | 2          | 2         | 36           | 72               | 72         | 30         | 42         |            | 2         |           |           | 30        | 42         |            |          |           |           |           |            |           | ПК-4; СПК-2                                                                                                                                                                                                         |   |
| <b>Блок 2.Практика</b>                                          |                  |                                                                                               |                  |          |             |    |          | 36         | 36        |              | 1296             | 1296       |            | 1296       |            | 11        |           |           |           | 396        |            | 25       |           |           |           | 900        |           |                                                                                                                                                                                                                     |   |
| <b>Обязательная часть</b>                                       |                  |                                                                                               |                  |          |             |    |          | 27         | 27        |              | 972              | 972        |            | 972        |            | 11        |           |           |           | 396        |            | 16       |           |           |           | 576        |           |                                                                                                                                                                                                                     |   |
| +                                                               | Б2.О.01(У)       | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |                  |          | 2           |    |          | 11         | 11        | 36           | 396              | 396        |            | 396        |            | 11        |           |           |           | 396        |            |          |           |           |           |            |           | УК-1; УК-5; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-5; СПК-8; СПК-9                                                                                                                                                            |   |
| +                                                               | Б2.О.02(У)       | Технологическая (проектно-технологическая) практика                                           |                  |          | 3           |    |          | 3          | 3         | 36           | 108              | 108        |            | 108        |            |           |           |           |           |            |            | 3        |           |           |           | 108        |           | УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-2; СПК-2                                                                                                                                                                                      |   |
| +                                                               | Б2.О.03(П)       | Научно-исследовательская работа                                                               |                  |          | 4           |    |          | 13         | 13        | 36           | 468              | 468        |            | 468        |            |           |           |           |           |            |            | 13       |           |           |           | 468        |           | УК-3; ОПК-4; ПК-3; СПК-1; СПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9                                                                                                                                                             |   |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |                  |                                                                                               |                  |          |             |    |          | 9          | 9         |              | 324              | 324        |            | 324        |            |           |           |           |           |            |            | 9        |           |           |           | 324        |           |                                                                                                                                                                                                                     |   |
| +                                                               | Б2.В.01(П)       | Преддипломная практика                                                                        |                  |          | 4           |    |          | 3          | 3         | 36           | 108              | 108        |            | 108        |            |           |           |           |           |            |            | 3        |           |           |           | 108        |           | УК-2; ПК-4; СПК-3; СПК-4; СПК-6; СПК-7; СПК-10; СПК-11; СПК-12; СПК-13; ПК-8; ПК-9                                                                                                                                  |   |
| +                                                               | Б2.В.ДВ.01       | <b>Элективные практики</b>                                                                    |                  |          | <b>4</b>    |    |          | <b>6</b>   | <b>6</b>  |              | <b>216</b>       | <b>216</b> |            | <b>216</b> |            |           |           |           |           |            |            | <b>6</b> |           |           |           | <b>216</b> |           | <b>УК-3; ПК-3; СПК-1; СПК-5; ПК-8</b>                                                                                                                                                                               |   |
| +                                                               | Б2.В.ДВ.01.01(У) | Научно-исследовательская работа в телекоммуникациях                                           |                  |          | 4           |    |          | 6          | 6         | 36           | 216              | 216        |            | 216        |            |           |           |           |           |            |            | 6        |           |           |           | 216        |           | УК-3; ПК-3; СПК-1; СПК-5; ПК-8                                                                                                                                                                                      |   |
| -                                                               | Б2.В.ДВ.01.02(У) | Педагогическая практика                                                                       |                  |          | 4           |    |          | 6          | 6         | 36           | 216              | 216        |            | 216        |            |           |           |           |           |            |            | 6        |           |           |           | 216        |           | УК-1; УК-5; ПК-2                                                                                                                                                                                                    |   |
| <b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>               |                  |                                                                                               |                  |          |             |    |          | 6          | 6         |              | 216              | 216        |            | 216        |            |           |           |           |           |            |            | 6        |           |           |           | 216        |           |                                                                                                                                                                                                                     |   |
| +                                                               | Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                         |                  |          |             |    |          | 6          | 6         | 36           | 216              | 216        |            | 216        |            |           |           |           |           |            |            | 6        |           |           |           | 216        |           | 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; СПК-1; СПК-2; СПК-3; СПК-4; СПК-5; СПК-6; СПК-7; СПК-8; СПК-9; СПК-10; СПК-11; СПК-12; СПК-13; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9 |   |
| <b>ФТД.Факультативы</b>                                         |                  |                                                                                               |                  |          |             |    |          | 10         | 10        |              | 360              | 360        | 198        | 162        |            | 8         | 58        |           | 104       | 126        |            | 2        | 8         |           | 28        | 36         |           |                                                                                                                                                                                                                     |   |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |                  |                                                                                               |                  |          |             |    |          | 10         | 10        |              | 360              | 360        | 198        | 162        |            | 8         | 58        |           | 104       | 126        |            | 2        | 8         |           | 28        | 36         |           |                                                                                                                                                                                                                     |   |
| +                                                               | ФТД.В.01         | Работа в операционных системах Linux                                                          |                  |          |             |    |          | 2          | 2         | 36           | 72               | 72         | 40         | 32         |            | 2         | 20        |           | 20        | 32         |            |          |           |           |           |            |           | СПК-2                                                                                                                                                                                                               |   |

План Учебный план магистратуры '11.04.02\_ИКС\_5G\_ОФО\_2024.plx', код направления 11.04.02, профиль : Инновационные телекоммуникационные технологии 5G / 6G, год начала подгото

| -               | -        | -                                                                                 | Формы пром. атт. |       |             |    |     | з.е.       |      | -            | Итого акад.часов |          |            |    |          | Курс 1 |     |     |    |    |          | Курс 2 |     |     |    |    |          | -            |
|-----------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|-------------|----|-----|------------|------|--------------|------------------|----------|------------|----|----------|--------|-----|-----|----|----|----------|--------|-----|-----|----|----|----------|--------------|
| Считать в плане | Индекс   | Наименование                                                                      | Экзамен          | Зачет | Зачет с оц. | КП | РГР | Экспертное | Факт | Часов в з.е. | Экспертное       | По плану | Конт. раб. | СР | Контроль | з.е.   | Лек | Лаб | Пр | СР | Контроль | з.е.   | Лек | Лаб | Пр | СР | Контроль | Компетенции  |
| +               | ФТД.В.02 | Основы антенной техники                                                           |                  |       |             |    |     | 2          | 2    | 36           | 72               | 72       | 50         | 22 |          | 2      | 20  |     | 30 | 22 |          |        |     |     |    |    |          | СПК-1; СПК-3 |
| +               | ФТД.В.03 | Психология развития личности и особенности коммуникации лиц с инвалидностью и ОВЗ |                  |       |             |    |     | 2          | 2    | 36           | 72               | 72       | 36         | 36 |          | 2      |     |     | 36 | 36 |          |        |     |     |    |    |          | УК-1         |
| +               | ФТД.В.04 | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                           |                  |       |             |    |     | 2          | 2    | 36           | 72               | 72       | 36         | 36 |          | 2      | 18  |     | 18 | 36 |          |        |     |     |    |    |          | УК-1         |
| +               | ФТД.В.05 | Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний                           |                  |       |             |    |     | 2          | 2    | 36           | 72               | 72       | 36         | 36 |          |        |     |     |    |    |          | 2      | 8   |     | 28 | 36 |          | УК-2         |