


Министерство образования и науки Российской Федерации

ФГБОУ ВО "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники"  
Департамент науки и инноваций



УТВЕРЖДАЮ

 Шелупанов А.А.  
20 18

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 5 от 31.05.2017

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки аспирантов

11.06.01

Направление 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи

Направленность (профиль) Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения  
для набора 2017 года и последующих лет

Кафедра: Телевидения и управления

Факультет: радиотехнический (РТФ)

|  |
|--|
| Квалификация (степень): Исследователь. Преподаватель-исследователь |
| Форма обучения: заочная  |
| Срок обучения: 5л  |


|                          |            |
|--------------------------|------------|
| Год начала подготовки    | 2017       |
| Образовательный стандарт | 876        |
|                          | 30.07.2014 |

### Виды профессиональной деятельности

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования

### СОГЛАСОВАНО


Директор департамента науки и инноваций

 / Мещеряков Р.В./

Зав. аспирантурой

 / Коротина Т.Ю./

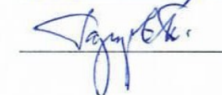
Начальник учебного управления

 / Саврук Е.В./

Декан

 / Попова К.Ю./

Руководитель образовательной программы

 / Газизов Т.Р./

## 1. Календарный учебный график

| Нед | 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 |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|
| I   | = | = | = | = | = | = | = | ▨ | ▨ | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨ |   |
| II  | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨ | ▨ |
| III | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨ |   |
| IV  | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨ |   |
| V   | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨  | ▨ | ▨ |
| VI  | Г | Д | Д | Д | Д | К | К | = | = | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  | =  |   |   |

## 2. Сводные данные

|              |  | Курс 1    |           |               | Курс 2    |           |               | Курс 3    |           |               | Курс 4    |           |               | Курс 5    |           |           | Итого |
|--------------|--|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|-----------|-------|
|              |  | сем. 1    | сем. 2    | Всего         | сем. 1    | сем. 2    | Всего         | сем. 1    | сем. 2    | Всего         | сем. 1    | сем. 2    | Всего         | сем. 1    | сем. 2    | Всего     |       |
|              | Образовательная подготовка   | 7 2/3     | 15        | <b>22 2/3</b> | 8 1/3     | 7         | <b>15 1/3</b> | 4         | 10 1/3    | <b>14 1/3</b> | 4 1/3     | 10 1/3    | <b>14 2/3</b> | 5         | 4         | <b>9</b>  | 76    |
| П            | Практика   |           |           |               | 2         | 4         | <b>6</b>      |           |           |               |           |           |               |           |           |           | 6     |
| ▨            | Научные исследования (рассред.)  | 11 1/3    | 8         | <b>19 1/3</b> | 8 2/3     | 14        | <b>22 2/3</b> | 14        | 14 2/3    | <b>28 2/3</b> | 14 2/3    | 14 2/3    | <b>29 1/3</b> | 14        | 14        | <b>28</b> | 128   |
| Э            | Экзамены   |           | 2         | <b>2</b>      |           |           |               | 1         |           | <b>1</b>      |           |           |               |           |           |           | 3     |
| Г            | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   |           |           |               |           |           |               |           |           |               |           |           |               |           | 2         | <b>2</b>  | 2     |
| Д            | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) |           |           |               |           |           |               |           |           |               |           |           |               |           | 4         | <b>4</b>  | 4     |
| К            | Каникулы   | 3         | 5         | <b>8</b>      | 3         | 5         | <b>8</b>      | 3         | 5         | <b>8</b>      | 3         | 5         | <b>8</b>      | 3         | 6         | <b>9</b>  | 41    |
| <b>Итого</b> |  | <b>22</b> | <b>30</b> | <b>52</b>     | <b>22</b> | <b>30</b> | <b>52</b>     | <b>22</b> | <b>30</b> | <b>52</b>     | <b>22</b> | <b>30</b> | <b>52</b>     | <b>22</b> | <b>30</b> | <b>52</b> | 260   |

| Индекс | Наименование | Формы контроля   |        |                  |          | Всего часов |          |                         |      |          | ЗЕТ        |      | Распределение ЗЕТ |        |        |       |        |        |        |        |        |       | Закрепленная кафедра |        |     |              |    |                        |  |                                  |                          |                          |
|--------|--------------|--|--------|------------------|----------|-------------|----------|-------------------------|------|----------|------------|------|-------------------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|----------------------|--------|-----|--------------|----|------------------------|--|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|
|        |              | Экзамены   | Зачеты | Зачеты с оценкой | Рефераты | По ЗЕТ      | По плану | в том числе             |      |          | Экспертное | Факт | Курс 1            |        | Курс 2 |       | Курс 3 |        | Курс 4 |        | Курс 5 |       |                      |        |     |              |    |                        |  |                                  |                          |                          |
|        |              |  |        |                  |          |             |          | Контакт. раб. (по учеб. | СР   | Контроль |            |      | Итого             | Сем. 1 | Сем. 2 | Итого | Сем. 1 | Сем. 2 | Итого  | Сем. 1 | Сем. 2 | Итого | Сем. 1               | Сем. 2 | Код | Наименование |    |                        |  |                                  |                          |                          |
| 12     | Б1.Б.1       | История и философия науки  |        |                  |          | 2           |          |                         | 2    | 108      | 108        | 6    | 66                | 36     | 3      | 3     | 3      |        |        |        |        |       |                      |        |     |              | 19 | Философии и социологии |  |                                  |                          |                          |
| 15     | Б1.Б.2       | Иностранный язык   |        |                  |          | 2           |          |                         | 2    | 144      | 144        | 10   | 98                | 36     | 4      | 4     | 4      |        |        |        |        |       |                      |        |     |              |    | 20                     | Иностранного языка                                       |                                  |                          |                          |
| 18     | Б1.Б.3       | Электроника, радиотехника и системы связи  |        |                  |          |             | 2        |                         |      | 72       | 72         | 8    | 62                | 2      | 2      | 2     | 2      |        |        |        |        |       |                      |        |     |              |    | 5                      | Телевидения и управления                                 |                                  |                          |                          |
| 26     | Б1.В.ОД.1    | Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения   |        |                  |          | 5           |          | 4                       |      | 144      | 144        | 12   | 92                | 40     | 4      | 4     |        |        | 2      |        | 2      |       |                      |        |     |              |    | 5                      | Телевидения и управления                                 |                                  |                          |                          |
| 29     | Б1.В.ОД.2    | Основы организации научных исследований  |        |                  |          |             | 1        | 2                       |      | 108      | 108        | 10   | 90                | 8      | 3      | 3     | 3      | 1      | 2      |        |        |       |                      |        |     |              |    | 29                     | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга |                                  |                          |                          |
| 32     | Б1.В.ОД.3    | Информационные и электронные ресурсы в организации научных исследований  |        |                  |          |             | 1        |                         |      | 36       | 36         | 4    | 28                | 4      | 1      | 1     | 1      | 1      |        |        |        |       |                      |        |     |              |    | 5                      | Телевидения и управления                                 |                                  |                          |                          |
| 35     | Б1.В.ОД.4    | Теория систем и системный анализ   |        |                  |          |             | 2        |                         |      | 72       | 72         | 4    | 64                | 4      | 2      | 2     | 2      |        |        |        |        |       |                      |        |     |              |    | 8                      | Автоматизированных систем управления                     |                                  |                          |                          |
| 38     | Б1.В.ОД.5    | Образовательные технологии в техническом университете  |        |                  |          |             |          | 3                       |      | 72       | 72         | 8    | 60                | 4      | 2      | 2     |        |        | 2      | 2      |        |       |                      |        |     |              |    | 5                      | Телевидения и управления                                 |                                  |                          |                          |
| 41     | Б1.В.ОД.6    | Методология подготовки и написания диссертации   |        |                  |          |             | 5        |                         |      | 72       | 72         | 4    | 64                | 4      | 2      | 2     |        |        | 2      | 2      |        |       |                      |        |     |              |    | 7                      | Автоматизации обработки информации                       |                                  |                          |                          |
| 44     | Б1.В.ОД.7    | Патентование результатов научных исследований  |        |                  |          |             | 1        |                         |      | 72       | 72         | 6    | 62                | 4      | 2      | 2     | 2      | 2      |        |        |        |       |                      |        |     |              |    | 7                      | Автоматизации обработки информации                       |                                  |                          |                          |
| 52     | Б1.В.ДВ.1.1  | Моделирование и обеспечение электромагнитной совместимости   |        |                  |          |             |          | 3                       |      | 108      | 108        | 8    | 96                | 4      | 3      | 3     |        |        | 3      | 3      |        |       |                      |        |     |              |    | 5                      | Телевидения и управления                                 |                                  |                          |                          |
| 55     | Б1.В.ДВ.1.2  | Цифровая обработка изображений   |        |                  |          |             |          | 3                       |      | 108      | 108        | 8    | 96                | 4      | 3      | 3     |        |        | 3      | 3      |        |       |                      |        |     |              |    | 5                      | Телевидения и управления                                 |                                  |                          |                          |
| 59     | Б1.В.ДВ.2.1  | Теория решения изобретательских задач  |        |                  |          |             |          | 3                       |      | 72       | 72         | 8    | 60                | 4      | 2      | 2     |        |        | 2      | 2      |        |       |                      |        |     |              |    | 5                      | Телевидения и управления                                 |                                  |                          |                          |
| 62     | Б1.В.ДВ.2.2  | Цифровые видео-информационные системы  |        |                  |          |             |          | 3                       |      | 72       | 72         | 8    | 60                | 4      | 2      | 2     |        |        | 2      | 2      |        |       |                      |        |     |              |    | 5                      | Телевидения и управления                                 |                                  |                          |                          |
| 73     | Б2.1         | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)      |        | Вар              |          |             | 4        |                         | 216  | 216      |            |      |                   |        |        |       |        | 6      | 6      |        |        |       |                      |        |     |              |    | 5                      | Телевидения и управления                                 |                                  |                          |                          |
| 74     | Б2.2         | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика)             |        | Вар              |          |             | 3        |                         | 108  | 108      |            |      |                   |        |        |       |        | 3      | 3      |        |        |       |                      |        |     |              |    | 5                      | Телевидения и управления                                 |                                  |                          |                          |
| 80     | Б3.1         | Научно-исследовательская деятельность  |        | Вар              | V        |             | 1-A      |                         | 5328 | 5328     | 34         | 5294 |                   | 148    | 148    | 29    | 17     | 12     | 25     | 9      | 16     | 32    | 15                   | 17     | 33  | 16           | 17 | 29                     | 15   | 14                               | 5                        | Телевидения и управления |
| 81     | Б3.2         | Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук                 |        | Вар              | V        |             | 3-A      |                         | 1584 | 1584     | 16         | 1568 |                   | 44     | 44     |       |        | 9      | 4      | 5      | 11     | 6     | 5                    | 11     | 6   | 5            | 13 | 6                      | 7  | 5                                | Телевидения и управления |                          |
| 91     | Б4.Г.1       | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   |        |                  |          | A           |          |                         |      | 72       | 72         |      | 36                | 36     | 2      | 2     |        |        |        |        |        |       |                      |        |     | 2            |    | 2                      | 5  | Телевидения и управления         |                          |                          |
| 99     | Б4.Д.1       | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) |        | Баз              | A        |             |          |                         | 252  | 252      |            |      |                   |        |        |       |        | 7      | 7      |        |        |       |                      |        | 7   |              | 7  | 5                      | Телевидения и управления                                 |                                  |                          |                          |
| 105    | ФТД.1        | Система издания научно-технической информации и системы символьных вычислений в научных исследованиях              |        |                  |          |             | 3        |                         |      | 72       | 72         | 8    | 60                | 4      | 2      | 2     |        |        | 2      | 2      |        |       |                      |        |     |              |    |                        | 32   | Технологии электронного обучения |                          |                          |
| 108    | ФТД.2        | Программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины   |        |                  |          |             | 3        |                         |      | 72       | 72         | 8    | 60                | 4      | 2      | 2     |        |        | 2      | 2      |        |       |                      |        |     |              |    |                        | 32   | Технологии электронного обучения |                          |                          |

Table with columns for 'Индекс' (Index), 'Наименование' (Name), 'Формы контроля' (Control forms), 'Всего часов' (Total hours), and 'Распределение по курсам и семестрам' (Distribution by course and semester). Rows include subjects like 'Итого', 'Блок 1 «Дисциплины (модули)»', and 'Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»'. The table includes numerical data for various control forms and semester distributions.

|   |           |   |
|---|-----------|---|
| 1 | ОПК-1     | владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности  |
|   | Б1.Б.3    | Электроника, радиотехника и системы связи   |
|   | Б1.В.ОД.2 | Основы организации научных исследований   |
|   | Б4.Г.1    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |
|   | Б2.2      | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика)  |
|   | Б3.1      | Научно-исследовательская деятельность   |
|   | Б4.Д.1    | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)  |
| 2 | ОПК-2     | владением культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий  |
|   | Б1.Б.3    | Электроника, радиотехника и системы связи   |
|   | Б1.В.ОД.3 | Информационные и электронные ресурсы в организации научных исследований   |
|   | Б1.В.ОД.7 | Патентование результатов научных исследований   |
|   | Б4.Г.1    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |
|   | Б2.2      | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика)  |
|   | Б3.1      | Научно-исследовательская деятельность   |
|   | Б4.Д.1    | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)  |
| 3 | ОПК-3     | способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности  |
|   | Б1.Б.3    | Электроника, радиотехника и системы связи   |
|   | Б1.В.ОД.2 | Основы организации научных исследований   |
|   | Б2.2      | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика)  |
|   | Б3.1      | Научно-исследовательская деятельность   |
|   | Б4.Д.1    | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)  |
| 4 | ОПК-4     | готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности  |
|   | Б1.Б.3    | Электроника, радиотехника и системы связи   |
|   | Б1.В.ОД.5 | Образовательные технологии в техническом университете   |
|   | Б4.Г.1    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |
|   | Б2.1      | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)   |
|   | Б3.1      | Научно-исследовательская деятельность   |
| 5 | ОПК-5     | готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования  |
|   | Б1.Б.3    | Электроника, радиотехника и системы связи   |
|   | Б1.В.ОД.5 | Образовательные технологии в техническом университете   |
|   | Б4.Г.1    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |
|   | Б2.1      | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)   |
| 6 | ПК-1      | владение принципами научного исследования в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, и методами проведения патентных исследований и защиты объектов интеллектуальной собственности |
|   | Б1.В.ОД.2 | Основы организации научных исследований   |
|   | Б1.В.ОД.4 | Теория систем и системный анализ  |
|   | Б1.В.ОД.6 | Методология подготовки и написания диссертации  |
|   | Б1.В.ОД.7 | Патентование результатов научных исследований   |
|   | Б4.Г.1    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |
|   | ФТД.1     | Система издания научно-технической информации и системы символьных вычислений в научных исследованиях   |
|   | Б2.2      | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика)  |
|   | Б3.1      | Научно-исследовательская деятельность   |
|   | Б4.Д.1    | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)  |
| 7 | ПК-2      | способность обобщать и адаптировать результаты научных исследований для целей преподавания дисциплин, соответствующих профилю научной специальности, в высших учебных заведениях  |
|   | Б1.В.ОД.3 | Информационные и электронные ресурсы в организации научных исследований   |
|   | Б1.В.ОД.5 | Образовательные технологии в техническом университете   |
|   | Б4.Г.1    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |

|    |             |   |
|----|-------------|---|
|    | ФТД.2       | Программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины  |
|    | Б2.1        | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)   |
|    | Б3.2        | Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук  |
| 8  | ПК-3        | владение методологией обеспечения электромагнитной совместимости  |
|    | Б1.В.ОД.1   | Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения  |
|    | Б1.В.ДВ.1.1 | Моделирование и обеспечение электромагнитной совместимости  |
|    | Б1.В.ДВ.2.1 | Теория решения изобретательских задач   |
|    | Б4.Г.1      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |
|    | Б2.2        | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика)  |
|    | Б3.2        | Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук  |
|    | Б4.Д.1      | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)  |
| 9  | ПК-4        | способность ориентироваться в исследованиях и разработках, связанных с новыми телевизионными системами и устройствами, а также перспективными информационными технологиями для распознавания изображений в радиотехнических устройствах |
|    | Б1.В.ОД.1   | Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения  |
|    | Б1.В.ДВ.1.2 | Цифровая обработка изображений  |
|    | Б1.В.ДВ.2.2 | Цифровые видео- информационные системы  |
|    | Б4.Г.1      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |
|    | Б2.2        | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика)  |
|    | Б3.1        | Научно-исследовательская деятельность   |
|    | Б4.Д.1      | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)  |
| 10 | УК-1        | способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях                                       |
|    | Б1.Б.1      | История и философия науки   |
|    | Б1.В.ОД.3   | Информационные и электронные ресурсы в организации научных исследований   |
|    | Б4.Г.1      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |
| 11 | УК-2        | способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки                    |
|    | Б1.Б.1      | История и философия науки   |
|    | Б4.Г.1      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |
| 12 | УК-3        | готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач  |
|    | Б1.Б.2      | Иностранный язык  |
|    | Б4.Г.1      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |
| 13 | УК-4        | готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках  |
|    | Б1.Б.2      | Иностранный язык  |
|    | Б4.Г.1      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |
| 14 | УК-5        | способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности  |
|    | Б1.Б.1      | История и философия науки   |
|    | Б1.В.ОД.5   | Образовательные технологии в техническом университете   |
|    | Б4.Г.1      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |
| 15 | УК-6        | способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития   |
|    | Б1.Б.1      | История и философия науки   |
|    | Б1.В.ОД.6   | Методология подготовки и написания диссертации  |
|    | Б4.Г.1      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |

\*

| Индекс      | Наименование  | Каф | Формируемые компетенции |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |
|-------------|---|-----|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|--|
| Б1          | Блок 1 «Дисциплины (модули)»  |     | ОПК-1                   | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 | ПК-1  | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | УК-1 | УК-2 | УК-3 |  |
|             |   |     | УК-4                    | УК-5  | УК-6  |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |
| Б1.Б.1      | История и философия науки   | 19  | УК-1                    | УК-2  | УК-5  | УК-6  |       |       |      |      |      |      |      |      |  |
| Б1.Б.2      | Иностранный язык  | 20  | УК-3                    | УК-4  |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |
| Б1.Б.3      | Электроника, радиотехника и системы связи   | 5   | ОПК-1                   | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 |       |      |      |      |      |      |      |  |
| Б1.В.ОД.1   | Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения  | 5   | ПК-3                    | ПК-4  |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |
| Б1.В.ОД.2   | Основы организации научных исследований   | 29  | ОПК-1                   | ПК-1  | ОПК-3 |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |
| Б1.В.ОД.3   | Информационные и электронные ресурсы в организации научных исследований                                       | 5   | УК-1                    | ОПК-2 | ПК-2  |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |
| Б1.В.ОД.4   | Теория систем и системный анализ  | 8   | ПК-1                    |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |
| Б1.В.ОД.5   | Образовательные технологии в техническом университете   | 5   | УК-5                    | ПК-2  | ОПК-5 | ОПК-4 |       |       |      |      |      |      |      |      |  |
| Б1.В.ОД.6   | Методология подготовки и написания диссертации  | 7   | УК-6                    | ПК-1  |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |
| Б1.В.ОД.7   | Патентование результатов научных исследований   | 7   | ПК-1                    | ОПК-2 |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |
| Б1.В.ДВ.1.1 | Моделирование и обеспечение электромагнитной совместимости  | 5   | ПК-3                    |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |
| Б1.В.ДВ.1.2 | Цифровая обработка изображений  | 5   | ПК-4                    |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |
| Б1.В.ДВ.2.1 | Теория решения изобретательских задач   | 5   | ПК-3                    |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |
| Б1.В.ДВ.2.2 | Цифровые видео- информационные системы  | 5   | ПК-4                    |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |
| Б2          | Блок 2 «Практики»   |     | ОПК-1                   | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 | ПК-1  | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 |      |      |      |  |
| Б2.1        | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) |     | ПК-2                    | ОПК-5 | ОПК-4 |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |
| Б2.2        | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика)        |     | ПК-3                    | ПК-4  | ОПК-3 | ОПК-1 | ОПК-2 | ПК-1  |      |      |      |      |      |      |  |
| Б3          | Блок 3 «Научные исследования»   |     | ОПК-1                   | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ПК-1  | ПК-2  | ПК-3 | ПК-4 |      |      |      |      |  |
| Б3.1        | Научно-исследовательская деятельность   |     | ПК-4                    | ОПК-4 | ОПК-3 | ОПК-1 | ПК-1  | ОПК-2 |      |      |      |      |      |      |  |
| Б3.2        | Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук            |     | ПК-3                    | ПК-2  |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |
| Б4          | Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»  |     | ОПК-1                   | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 | ПК-1  | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | УК-1 | УК-2 | УК-3 |  |
| Б4.Г        | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |     | ОПК-1                   | ОПК-2 | ОПК-4 | ОПК-5 | ПК-1  | ПК-2  | ПК-3 | ПК-4 | УК-1 | УК-2 | УК-3 | УК-4 |  |
| Б4.Г.1      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  | 5   | УК-5                    | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-4 | ПК-3  | ПК-4  | УК-1 | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-6 | ПК-1 |  |
|             |   |     | ПК-2                    | ОПК-5 |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |

| <b>Б4.Д</b> | <b>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</b> |    | <b>ОПК-1</b> | <b>ОПК-2</b> | <b>ОПК-3</b> | <b>ПК-1</b> | <b>ПК-3</b> | <b>ПК-4</b> |
|-------------|---|----|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| Б4.Д.1      | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)        |    | ОПК-1        | ОПК-2        | ОПК-3        | ПК-3        | ПК-4        | ПК-1        |
| <b>ФТД</b>  | <b>Факультативы</b>   |    | <b>ПК-1</b>  | <b>ПК-2</b>  |              |             |             |             |
| ФТД.1       | Система издания научно-технической информации и системы символьных вычислений в научных исследованиях                     | 32 | ПК-1         |              |              |             |             |             |
| ФТД.2       | Программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины  | 32 | ПК-2         |              |              |             |             |             |



|      |   | Итого                                    |       |              |      |       |        | Курс 1 |       |       | Курс 2 |       |       | Курс 3 |       |       | Курс 4 |       |       | Курс 5 |       |       |    |  |
|------|---|--|-------|--------------|------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|----|--|
|      |   | Баз.%                                    | Вар.% | ДВ(от Вар.)% | ЗЕТ  |       |        | Всего  | Сем 1 | Сем 2 | Всего  | Сем 3 | Сем 4 | Всего  | Сем 5 | Сем 6 | Всего  | Сем 7 | Сем 8 | Всего  | Сем 9 | Сем А |    |  |
|      |   |  |       |              | Мин. | Макс. | Факт   |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |    |  |
|      | Итого   |  |       |              | 191  | 246   | 244    | 46     | 21    | 25    | 56     | 27    | 29    | 47     | 25    | 22    | 44     | 22    | 22    | 51     | 21    | 30    |    |  |
|      | Итого на подготовку аспиранта (без факультативов) |  |       |              | 189  | 240   | 240    | 46     | 21    | 25    | 52     | 23    | 29    | 47     | 25    | 22    | 44     | 22    | 22    | 51     | 21    | 30    |    |  |
| Б1   | Блок 1 «Дисциплины (модули)»                      | 30%                                      | 70%   | 23.8%        | 30   | 30    | 30     | 17     | 4     | 13    | 9      | 7     | 2     | 4      | 4     |       |        |       |       |        |       |       |    |  |
| Б1.Б | Базовая часть                                     |  |       |              | 9    | 9     | 9      | 9      |       | 9     |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |    |  |
| Б1.В | Вариативная часть                                 |  |       |              | 21   | 21    | 21     | 8      | 4     | 4     | 9      | 7     | 2     | 4      | 4     |       |        |       |       |        |       |       |    |  |
|      | Итого по Блокам 2 и 3                             | 0%                                       | 100%  | 0%           | 150  | 201   | 201    | 29     | 17    | 12    | 43     | 16    | 27    | 43     | 21    | 22    | 44     | 22    | 22    | 42     | 21    | 21    |    |  |
| Б2   | Блок 2 «Практики»                                 | 0%                                       | 100%  | 0%           | 3    | 30    | 9      |        |       |       | 9      | 3     | 6     |        |       |       |        |       |       |        |       |       |    |  |
| Б2.Б | Базовая часть                                     |  |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |    |  |
| Б2.В | Вариативная часть                                 |  |       |              | 3    | 30    | 9      |        |       |       | 9      | 3     | 6     |        |       |       |        |       |       |        |       |       |    |  |
| Б3   | Блок 3 «Научные исследования»                     | 0%                                       | 100%  | 0%           | 171  | 198   | 192    | 29     | 17    | 12    | 34     | 13    | 21    | 43     | 21    | 22    | 44     | 22    | 22    | 42     | 21    | 21    |    |  |
| Б3.Б | Базовая часть                                     |  |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |    |  |
| Б3.В | Вариативная часть                                 |  |       |              | 171  | 198   | 192    | 29     | 17    | 12    | 34     | 13    | 21    | 43     | 21    | 22    | 44     | 22    | 22    | 42     | 21    | 21    |    |  |
| Б4   | Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»      | 100%                                     | 0%    | 0%           | 9    | 9     | 9      |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       | 9      |       | 9     |    |  |
| Б4.Б | Базовая часть                                     |  |       |              | 9    | 9     | 9      |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       | 9      |       | 9     |    |  |
| Б4.В | Вариативная часть                                 |  |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |    |  |
| ФТД  | Факультативы                                      |  |       |              | 2    | 6     | 4      |        |       |       | 4      | 4     |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |    |  |
|      | Доля ... занятий от аудиторных                    | лекционных                               |       |              |      |       | 54.55% |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |    |  |
|      |   | в интерактивной форме                    |       |              |      |       | 0%     |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |    |  |
|      | Учебная нагрузка (час/нед)                        | ООП, факультативы                        |       |              |      |       | 39.4   |        | -     | 39.8  | 36     | -     | 50.9  | 39.5   | -     | 47.4  | 31.7   | -     | 41.7  | 31.7   | -     | 39.8  | 42 |  |
|      |   | ООП, факультативы (в период экз. сессий) |       |              |      |       | 50     |        | -     | -     | 41     | -     | -     | -      | -     | 40    |        | -     |       |        | -     |       |    |  |
|      |   | в период гос.экзаменов                   |       |              |      |       | 36     |        | -     |       |        | -     |       |        | -     |       |        | -     |       |        | -     |       | 36 |  |
|      | Учебная аудиторная нагрузка (час/год)             | ООП с расср. практ. и НИР                |       |              |      |       | 27.6   |        | -     | 18    | 40     | -     | 28    | 14     | -     | 12    | 6      | -     | 4     | 6      | -     | 4     | 6  |  |
|      | Обязательные формы контроля                       | ЭКЗАМЕНЫ (Экз)                           |       |              |      |       |        |        | 2     |       | 2      |       |       |        | 1     | 1     |        |       |       |        | 1     |       | 1  |  |
|      |   | ЗАЧЕТЫ (За)                              |       |              |      |       |        |        | 5     | 3     | 2      |       |       |        | 1     | 1     |        |       |       |        |       |       |    |  |
|      |   | ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)                   |       |              |      |       |        |        | 1     |       | 1      | 6     | 4     | 2      |       |       |        |       |       |        |       |       |    |  |
|      |   | КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)                    |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |    |  |
|      |   | КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)                     |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |    |  |
|      |   | КОНТРОЛЬНЫЕ (К)                          |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |    |  |
|      |   | ОЦЕНКИ ПО РЕЙТИНГУ (Оц)                  |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |    |  |
|      |   | РЕФЕРАТЫ (Реф)                           |       |              |      |       |        |        | 2     |       | 2      |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |    |  |
|      | ЭССЕ (Эс)   |  |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |    |  |
|      | РГР (РГР)   |  |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |    |  |