

Форма обучения **очная**

Срок обучения **4 года**

Квалификация **ИССЛЕДОВАТЕЛЬ.  
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ.  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬ**

**Учебный план**  
**направление подготовки 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы**  
**связи**

**направленность Твердотельная электроника, радиоэлектронные**  
**компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах**



| Код блока | Наименование блоков, дисциплин (модулей)                                                                        | Трудоемкость (зач. ед.) | Переаттестация | Объем контактной (аудиторной) работы (час) |                 |                                    |     |    | Объем внеауд.СРС |             |     | Распределение по семестрам зач.ед./часс контактной работы |        |       |       |        |       |       |       |        |    |       |  |        |    |       |  |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------|-----------------|------------------------------------|-----|----|------------------|-------------|-----|-----------------------------------------------------------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|----|-------|--|--------|----|-------|--|
|           |                                                                                                                 |                         |                | Всего                                      | в т.ч. ауд. СРС | по видам занятий, включая ауд. СРС |     |    | Всего            | в том числе |     | 1 курс                                                    |        |       |       | 2 курс |       |       |       | 3 курс |    |       |  | 4 курс |    |       |  |
|           |                                                                                                                 |                         |                |                                            |                 | ЛЕК                                | ПЗ  | ЛР |                  | КП/КР       | ЭКЗ | 1 сем                                                     |        | 2 сем |       | 3 сем  |       | 4 сем |       | 5 сем  |    | 6 сем |  | 7 сем  |    | 8 сем |  |
|           |                                                                                                                 |                         |                |                                            |                 |                                    |     |    |                  |             |     | 1 сем                                                     | 2 сем  | 3 сем | 4 сем | 5 сем  | 6 сем | 7 сем | 8 сем |        |    |       |  |        |    |       |  |
| Б1        | Дисциплины (модули)                                                                                             | 30                      |                | 220                                        | 0               | 110                                | 110 | 0  | 860              |             |     | 4                                                         | 46     | 9     | 66    | 5      | 24    | 6     | 32    | 3      | 16 |       |  | 3      | 36 |       |  |
|           | Базовая часть                                                                                                   | 9                       |                | 90                                         | 0               | 30                                 | 60  | 0  | 234              |             |     | 4                                                         | 46     | 5     | 44    |        |       |       |       |        |    |       |  |        |    |       |  |
| БК.Б      | Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов                      | 9                       |                | 90                                         | 0               | 30                                 | 60  | 0  | 234              |             |     | 4                                                         | 46     | 5     | 44    |        |       |       |       |        |    |       |  |        |    |       |  |
| БК.Б.1    | История и философия науки                                                                                       | 3                       |                | 36                                         | 0               | 20                                 | 16  | 0  | 72               |             | 36  | 1 зач                                                     | 18 экз | 2     | 18    |        |       |       |       |        |    |       |  |        |    |       |  |
| БК.Б.2    | Иностранный язык                                                                                                | 3                       |                | 36                                         | 0               | 0                                  | 36  | 0  | 72               |             | 36  | 1 зач                                                     | 18 экз | 2     | 18    |        |       |       |       |        |    |       |  |        |    |       |  |
| БК.Б.3    | Методология научных исследований и особенности проектной работы по направлению                                  | 3                       |                | 18                                         | 0               | 10                                 | 8   | 0  | 90               |             |     | 2 зач                                                     | 10 зач | 1     | 8     |        |       |       |       |        |    |       |  |        |    |       |  |
|           | Вариативная часть                                                                                               | 21                      |                | 130                                        | 0               | 80                                 | 50  | 0  | 626              |             |     |                                                           |        | 4     | 22    | 5      | 24    | 6     | 32    | 3      | 16 |       |  | 3      | 36 |       |  |
| БК.В      | Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена                      | 3                       |                | 36                                         | 0               | 24                                 | 12  | 0  | 72               |             |     |                                                           |        |       |       |        |       |       |       |        |    |       |  | 3      | 36 |       |  |
| БК.В.1    | Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах | 3                       |                | 36                                         | 0               | 24                                 | 12  | 0  | 72               |             | 36  |                                                           |        |       |       |        |       |       |       |        |    |       |  | 3 экз  | 36 |       |  |
| БП.В      | Дисциплины (модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности                                | 11                      |                | 56                                         | 0               | 34                                 | 22  | 0  | 340              |             |     |                                                           |        | 4     | 22    | 5      | 24    | 2     | 10    |        |    |       |  |        |    |       |  |
| БП.В.1    | Система нормативно-правового и информационного сопровождения научно-образовательного процесса в вузе            | 4                       |                | 22                                         | 0               | 12                                 | 10  | 0  | 122              |             |     |                                                           |        | 4 зач | 22    |        |       |       |       |        |    |       |  |        |    |       |  |

| Код блока | Наименование блоков, дисциплин (модулей)                                                                                | Трудоемкость (зач. ед.) | Переаттестация | Объем контактной (аудиторной) работы (час) |                 |                                    |       |       | Объем внеауд.СРС |             |       | Распределение по семестрам зач.ед./часс контактной работы |       |        |    |        |    |        |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------|-----------------|------------------------------------|-------|-------|------------------|-------------|-------|-----------------------------------------------------------|-------|--------|----|--------|----|--------|----|--|--|--|--|--|--|--|--|
|           |                                                                                                                         |                         |                | Всего                                      | в т.ч. ауд. СРС | по видам занятий, включая ауд. СРС |       |       | Всего            | в том числе |       | 1 курс                                                    |       | 2 курс |    | 3 курс |    | 4 курс |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |                                                                                                                         |                         |                |                                            |                 | ЛЕК                                | ПЗ    | ЛР    |                  | КП/КР       | ЭКЗ   |                                                           |       |        |    |        |    |        |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           |                                                                                                                         |                         |                |                                            |                 | 1 сем                              | 2 сем | 3 сем |                  | 4 сем       | 5 сем | 6 сем                                                     | 7 сем | 8 сем  |    |        |    |        |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| БП.В.2    | Научно-исследовательский семинар                                                                                        | 3                       |                | 12                                         | 0               | 8                                  | 4     | 0     | 96               |             |       |                                                           |       | 3      | 12 |        |    |        |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| БП.В.3    | Педагогика и психология высшей школы                                                                                    | 4                       |                | 22                                         | 0               | 14                                 | 8     | 0     | 122              |             | 36    |                                                           |       | 2      | 12 | 2      | 10 |        |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
|           | Дисциплины (модули) по выбору                                                                                           | 7                       |                | 38                                         | 0               | 22                                 | 16    | 0     | 214              |             |       |                                                           |       |        | 4  | 22     | 3  | 16     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| БК.ВВ     | Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена                              | 7                       |                | 38                                         | 0               | 22                                 | 16    | 0     | 214              |             |       |                                                           |       |        | 4  | 22     | 3  | 16     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| БК.ВВ.1.1 | Микроэлектронные приборы с расширенными эксплуатационными характеристиками                                              | 4                       |                | 22                                         | 0               | 12                                 | 10    | 0     | 122              |             |       |                                                           |       |        | 4  | 22     |    |        |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| БК.ВВ.1.2 | Современные методы диагностики микро- и наноструктур                                                                    | 4                       |                | 22                                         | 0               | 12                                 | 10    | 0     | 122              |             |       |                                                           |       |        | 4  | 22     |    |        |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| БК.ВВ.2.1 | Проектирование и технология современных приборов микро- и нанoeлектроники                                               | 3                       |                | 16                                         | 0               | 10                                 | 6     | 0     | 92               |             |       |                                                           |       |        |    | 3      | 16 |        |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| БК.ВВ.2.2 | Приборы функциональной электроники                                                                                      | 3                       |                | 16                                         | 0               | 10                                 | 6     | 0     | 92               |             |       |                                                           |       |        |    | 3      | 16 |        |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б2        | Практики                                                                                                                | 9                       |                | 0                                          | 0               | 0                                  | 0     | 0     | 324              |             |       |                                                           |       |        |    | 6      | 3  |        |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б2.В.1    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)           | 6                       |                | 0                                          | 0               | 0                                  | 0     | 0     | 216              |             |       |                                                           |       |        |    | 6      | дз |        |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б2.В.2    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) | 3                       |                | 0                                          | 0               | 0                                  | 0     | 0     | 108              |             |       |                                                           |       |        |    |        | 3  | дз     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б3        | Научные исследования                                                                                                    | 192                     |                | 0                                          | 0               | 0                                  | 0     | 0     | 6912             |             |       | 26                                                        | 21    | 26     | 23 | 22     | 26 | 24     | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б3.В.1    | Научно-исследовательская деятельность                                                                                   | 104                     |                | 0                                          | 0               | 0                                  | 0     | 0     | 3744             |             |       | 20                                                        | 15    | 14     | 11 | 12     | 12 | 12     | 8  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б3.В.2    | Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук                      | 88                      |                | 0                                          | 0               | 0                                  | 0     | 0     | 3168             |             |       | 6                                                         | 6     | 12     | 12 | 10     | 14 | 12     | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б4        | Государственная итоговая аттестация                                                                                     | 9                       |                | 0                                          | 0               | 0                                  | 0     | 0     | 324              |             |       |                                                           |       |        |    |        |    |        | 9  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б4.Б.1    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                                    | 3                       |                | 0                                          | 0               | 0                                  | 0     | 0     | 108              |             | 36    |                                                           |       |        |    |        |    |        | 3  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| Код блока | Наименование блоков, дисциплин (модулей)                                                                           | Трудоемкость (зач. ед.) | Переаттестация | Объем контактной (аудиторной) работы (час) |                 |                                    |    |    |       | Объем внеауд.СРС |     | Распределение по семестрам зач.ед./часс контактной работы |       |        |       |        |       |        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |       |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------|-----------------|------------------------------------|----|----|-------|------------------|-----|-----------------------------------------------------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|
|           |                                                                                                                    |                         |                | Всего                                      | в т.ч. ауд. СРС | по видам занятий, включая ауд. СРС |    |    | Всего | в том числе      |     | 1 курс                                                    |       | 2 курс |       | 3 курс |       | 4 курс |       |  |  |  |  |  |  |  |  |       |
|           |                                                                                                                    |                         |                |                                            |                 | ЛЕК                                | ПЗ | ЛР |       | КП/КР            | ЭКЗ |                                                           |       |        |       |        |       |        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |       |
|           |                                                                                                                    |                         |                |                                            |                 |                                    |    |    |       |                  |     | 1 сем                                                     | 2 сем | 3 сем  | 4 сем | 5 сем  | 6 сем | 7 сем  | 8 сем |  |  |  |  |  |  |  |  |       |
| Б4.Б.2    | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) | 6                       |                | 0                                          | 0               | 0                                  | 0  | 0  | 216   |                  | 36  |                                                           |       |        |       |        |       |        |       |  |  |  |  |  |  |  |  | 6 экз |
|           | Факультативы                                                                                                       |                         |                |                                            |                 |                                    |    |    |       |                  |     |                                                           |       |        |       |        |       |        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |       |
|           | Всего зачетных единиц в семестре                                                                                   | 240                     |                |                                            |                 |                                    |    |    |       |                  |     | 30                                                        | 30    | 31     | 29    | 31     | 29    | 27     | 33    |  |  |  |  |  |  |  |  |       |
|           | Аудиторных часов в семестре                                                                                        | 220                     |                |                                            |                 |                                    |    |    |       |                  |     | 46                                                        | 66    | 24     | 32    | 16     |       | 36     |       |  |  |  |  |  |  |  |  |       |
|           | Экзамены                                                                                                           | 6                       |                |                                            |                 |                                    |    |    |       |                  |     |                                                           | 2     |        | 1     |        |       | 1      | 2     |  |  |  |  |  |  |  |  |       |
|           | Зачеты                                                                                                             | 25                      |                |                                            |                 |                                    |    |    |       |                  |     | 5                                                         | 4     | 4      | 3     | 3      | 2     | 2      | 2     |  |  |  |  |  |  |  |  |       |
|           | Дифференцированные зачеты                                                                                          | 2                       |                |                                            |                 |                                    |    |    |       |                  |     |                                                           |       |        |       | 1      | 1     |        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |       |

Согласовано:

Проректор по научной работе и инновациям

Начальник управления образовательной деятельностью

Начальник управления аспирантуры и ординатуры

Директор института электронных и информационных систем

Заведующий кафедрой физики твердого тела и микроэлектроники



А.Б. Ефременков

А.Н. Макаревич

И.А. Донина

С.И. Эминов

Б.И. Селезнев