

“Затверджую”

Ректор

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2017 р.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

( назва центрального органу виконавчої влади, власник )

**Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна**

( повна назва вищого навчального закладу )

**Рівень вищої освіти**

перший бакалаврський рівень освіти

Термін навчання – 4 роки на базі  
повної загальної середньої освіти

Освітня кваліфікація: бакалавр прикладної фізики та  
наноматеріалів, радіофізика і електроніка  
та біофізика

**НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН**

**Підготовки**

бакалавра

з галузі знань

10 Природничі науки

( назва рівня вищої освіти )

( шифр і назва галузі знань )

за спеціальністю

105 Прикладна фізика та наноматеріали

( шифр і назва спеціальності )

за Освітньо-професійною програмою "Радіофізика і електроніка та біофізика"

( освітньо-професійна, освітньо-наукова, шифр і назва програми )

**Форма навчання** денна

( денна, заочна, дистанційна )

**I. ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ**

| Курс | Вересень |   |   |   | Жовтень |   |   |   | Листопад |    |    |    | Грудень |    |    |    | Січень |    |    |    | Лютий |    |    |    | Березень |    |    |    | Квітень |    |    |    | Травень |    |    |    | Червень |    |    |    | Липень |    |    |    | Серпень |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|------|----------|---|---|---|---------|---|---|---|----------|----|----|----|---------|----|----|----|--------|----|----|----|-------|----|----|----|----------|----|----|----|---------|----|----|----|---------|----|----|----|---------|----|----|----|--------|----|----|----|---------|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|
|      | 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 |  |  |  |  |
| 1    | Т        | Т | Т | Т | Т       | Т | Т | Т | Т        | Т  | Т  | Т  | Т       | Т  | Т  | Т  | С      | С  | С  | К  | К     | К  | К  | К  | Т        | Т  | Т  | Т  | Т       | Т  | Т  | Т  | Т       | Т  | Т  | Т  | Т       | Т  | Т  | Т  | С      | С  | С  | К  | К       | К  | К  | К  | К  | К  | К  | К  |  |  |  |  |
| 2    | Т        | Т | Т | Т | Т       | Т | Т | Т | Т        | Т  | Т  | Т  | Т       | Т  | Т  | Т  | С      | С  | С  | К  | К     | К  | К  | К  | Т        | Т  | Т  | Т  | Т       | Т  | Т  | Т  | Т       | Т  | Т  | Т  | Т       | Т  | Т  | Т  | С      | С  | С  | К  | К       | К  | К  | К  | К  | К  | К  | К  |  |  |  |  |
| 3    | Т        | Т | Т | Т | Т       | Т | Т | Т | Т        | Т  | Т  | Т  | Т       | Т  | Т  | Т  | С      | С  | С  | К  | К     | К  | К  | К  | Т        | Т  | Т  | Т  | Т       | Т  | Т  | Т  | Т       | Т  | Т  | Т  | Т       | Т  | Т  | Т  | С      | С  | С  | К  | К       | К  | К  | К  | К  | К  | К  | К  |  |  |  |  |
| 4    | Т        | Т | Т | Т | Т       | Т | Т | Т | Т        | Т  | Т  | Т  | Т       | Т  | Т  | Т  | С      | С  | С  | К  | К     | К  | К  | К  | Т        | Т  | Т  | Т  | Т       | Т  | Т  | Т  | Т       | Т  | Т  | Т  | Т       | Т  | Т  | Т  | Т      | Т  | Т  | Т  | С       | С  | Д  |    |    |    |    |    |  |  |  |  |

**II. ЗВЕДЕНІ ДНІ З БЮДЖЕТУ ЧАСУ, тижні**

| Курс  | Теоретичне навчання | Екзамени | Практики | Атестація | Дипломне проєктув. | Канікули  | Разом |
|-------|---------------------|----------|----------|-----------|--------------------|-----------|-------|
| 1     | 32                  | 6        |          |           |                    | 14        | 52    |
| 2     | 32                  | 6        | 3 (РФ)   |           |                    | 14 (11РФ) | 52    |
| 3     | 32                  | 6        | 3(БФ)    |           |                    | 14(11БФ)  | 52    |
| 4     | 32                  | 5        |          | 1         |                    | 4         | 42    |
| Разом | 128                 | 23       | 3        | 1         |                    | 43        | 198   |

**УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:**

Т - теоретичне навчання  
С - екзаменаційна сесія  
П - практика  
К - канікули  
// - атестаційний екзамен  
Д - дипломне проєктування та захист

**ПРАКТИКИ**

| Назва практики | Семестр | Тижні |
|----------------|---------|-------|
| радіотехнічна  | 4       | 3     |
| біофізична     | 6       | 3     |
|                |         |       |
|                |         |       |

**АТЕСТАЦІЯ**

| Атестаційний екзамен | Дипломна робота     | Семестр |
|----------------------|---------------------|---------|
|                      | бакалаврська робота | 8       |

| Шифр | НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ТА КУРСОВІ РОБОТИ,<br>ЩО НЕ Є СКЛАДОВИМИ ОКРЕМИХ НАВЧАЛЬНИХ<br>ДИСЦИПЛІН | Розподіл за семестрами       |                           |                   |                             |                              |               | Кількість кредитів ЄКТС | Кількість годин |               |             |           |          | Розподіл аудиторних годин на тиждень за курсами і семестрами |          |        |        |        |        |        |   |   |   |    |    |    |
|------|---|------------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------|-------------------------|-----------------|---------------|-------------|-----------|----------|--|----------|--------|--------|--------|--------|--------|---|---|---|----|----|----|
|      |   | Чотирирічна шкала оцінювання | Дворічна шкала оцінювання | Контрольні роботи | Індивідуальні завдання      |                              |               |                         | Загальний обсяг | Аудиторних    |             |           |          | Самостійна робота  | 1 курс   | 2 курс | 3 курс | 4 курс | 5 курс | 6 курс |   |   |   |    |    |    |
|      |   |                              |                           |                   | реферати                    | розрахунково-графічні роботи | курсів роботи |                         |                 | у тому числі: |             |           |          |  | Семестри |        |        |        |        |        |   |   |   |    |    |    |
|      |   |                              |                           |                   |                             |                              |               |                         |                 | Лекції        | Лабораторні | Практичні | Семінари |  | 1        | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|      |   |                              |                           |                   | Кількість тижнів в семестрі |                              |               |                         |                 |               |             |           |          |  |          |        |        |        |        |        |   |   |   |    |    |    |
| 16   | 16  | 16                           | 16                        | 16                | 16                          | 16                           | 16            | 16                      | 16              | 16            | 16          | 16        | 16       | 16   | 16       | 16     | 16     |        |        |        |   |   |   |    |    |    |

## 1. НОРМАТИВНІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ

### 1.1 Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки

|                             |                                 |          |          |          |          |          |          |           |            |            |           |          |            |            |          |          |          |          |          |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------|---------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|------------|------------|-----------|----------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| ГЕ1                         | Історія України                 | 1        |          |          |          |          | 3        | 90        | 48         | 32         |           | 16       |            | 42         | 3        |          |          |          |          |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ГЕ4                         | Іноземна мова (за проф. спрям.) | 4        | 1,2,3    | 4        |          |          | 8        | 240       | 128        |            |           | 128      |            | 112        | 2        | 2        | 2        | 2        |          |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             | Англійська мова за фахом        |          | 5,6      |          |          |          | 4        | 120       | 64         |            |           | 64       |            | 56         |          |          |          | 2        | 2        |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ГЕ3                         | Філософія                       |          | 2        | 1        | 1        |          | 3        | 90        | 48         | 32         |           | 16       |            | 42         |          | 3        |          |          |          |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Усього за циклом 1.1</b> |                                 | <b>2</b> | <b>6</b> | <b>5</b> | <b>1</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>18</b> | <b>540</b> | <b>288</b> | <b>64</b> | <b>0</b> | <b>224</b> | <b>252</b> | <b>5</b> | <b>5</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>2</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 1.2 Цикл фундаментальної підготовки

|                             |                                       |           |          |           |  |          |          |           |             |             |            |            |            |             |           |           |           |           |           |          |          |          |  |   |  |  |  |  |  |
|-----------------------------|---------------------------------------|-----------|----------|-----------|--|----------|----------|-----------|-------------|-------------|------------|------------|------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|--|---|--|--|--|--|--|
| ПН1                         | Математичний аналіз                   | 1,2       |          | 4         |  | 4        | 18       | 540       | 288         | 128         |            | 160        |            | 252         | 9         | 9         |           |           |           |          |          |          |  |   |  |  |  |  |  |
| ПН2                         | Аналітична геометрія                  | 1         |          | 2         |  | 1        | 4        | 120       | 64          | 32          |            | 32         |            | 56          | 4         |           |           |           |           |          |          |          |  |   |  |  |  |  |  |
| ПН3                         | Вища алгебра                          | 2         |          | 2         |  | 1        | 4        | 120       | 64          | 32          |            | 32         |            | 56          |           | 4         |           |           |           |          |          |          |  |   |  |  |  |  |  |
| ПН4                         | Диференціальні і інтегральні рівняння | 3         |          | 2         |  | 1        | 4        | 120       | 64          | 32          |            | 32         |            | 56          |           |           | 4         |           |           |          |          |          |  |   |  |  |  |  |  |
| ПН5                         | Методи математичної фізики            |           | 4        | 2         |  | 2        | 5        | 150       | 96          | 48          |            | 48         |            | 54          |           |           |           | 6         |           |          |          |          |  |   |  |  |  |  |  |
| ПН6                         | Теорія імовірності                    |           | 4        | 1         |  | 1        | 3        | 90        | 48          | 16          |            | 32         |            | 42          |           |           |           | 3         |           |          |          |          |  |   |  |  |  |  |  |
| ПН7                         | Фізика - (механіка)                   | 1         |          | 2         |  |          | 8        | 240       | 128         | 32          | 64         | 32         |            | 112         | 8         |           |           |           |           |          |          |          |  |   |  |  |  |  |  |
| ПН8                         | Фізика - (молекулярна)                | 2         |          | 2         |  |          | 7        | 210       | 112         | 32          | 48         | 32         |            | 98          |           | 7         |           |           |           |          |          |          |  |   |  |  |  |  |  |
| ПН9                         | Фізика - (електрика і магнетизм)      | 3         |          | 2         |  |          | 6        | 180       | 112         | 48          | 32         | 32         |            | 68          |           |           | 7         |           |           |          |          |          |  |   |  |  |  |  |  |
| ПН10                        | Фізика - (оптика)                     | 4         |          | 2         |  |          | 6        | 180       | 96          | 32          | 32         | 32         |            | 84          |           |           |           | 6         |           |          |          |          |  |   |  |  |  |  |  |
| ПН11                        | Фізика - (атомна і ядерна)            | 5         |          | 1         |  |          | 5        | 150       | 96          | 32          | 48         | 16         |            | 54          |           |           |           | 6         |           |          |          |          |  |   |  |  |  |  |  |
| ПН13                        | Теоретична механіка                   | 4         |          | 2         |  |          | 4        | 120       | 64          | 32          |            | 32         |            | 56          |           |           |           | 4         |           |          |          |          |  |   |  |  |  |  |  |
| ПН15                        | Квантова механіка                     | 5         |          | 1         |  | 1        | 4        | 120       | 64          | 32          |            | 32         |            | 56          |           |           |           | 4         |           |          |          |          |  |   |  |  |  |  |  |
| ПН16                        | Термодинаміка і статистична фізика    | 8         |          | 2         |  |          | 6        | 180       | 96          | 64          |            | 32         |            | 84          |           |           |           |           |           |          |          |          |  | 6 |  |  |  |  |  |
| <b>Усього за циклом 1.2</b> |                                       | <b>13</b> | <b>2</b> | <b>27</b> |  | <b>6</b> | <b>5</b> | <b>84</b> | <b>2520</b> | <b>1392</b> | <b>592</b> | <b>224</b> | <b>576</b> | <b>1128</b> | <b>21</b> | <b>20</b> | <b>11</b> | <b>19</b> | <b>10</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>6</b> |  |   |  |  |  |  |  |

### 1.3 Цикл професійної та практичної підготовки

|                                       |                                     |           |           |           |  |          |          |            |             |             |            |            |            |             |           |           |           |           |           |          |          |          |  |   |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|--|----------|----------|------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|--|---|--|--|--|--|--|--|
| ВПП7                                  | Інформатика                         |           | 1         | 2         |  |          | 4        | 120        | 64          | 16          |            | 48         |            | 56          | 4         |           |           |           |           |          |          |          |  |   |  |  |  |  |  |  |
| ВПП5                                  | Інформаційні технології і системи   | 2         |           | 2         |  |          | 5        | 150        | 80          | 32          |            | 48         |            | 70          |           | 5         |           |           |           |          |          |          |  |   |  |  |  |  |  |  |
| ПП3                                   | Програмування і комп'ютерна графіка | 3         |           | 2         |  | 1        | 4        | 120        | 80          | 32          | 48         |            | 40         |             |           | 5         |           |           |           |          |          |          |  |   |  |  |  |  |  |  |
|                                       | Основи метрології                   |           | 6         |           |  |          | 3        | 90         | 48          | 32          | 16         |            | 42         |             |           |           |           | 3         |           |          |          |          |  |   |  |  |  |  |  |  |
| ВПП1                                  | Фізика НВЧ                          | 6         |           |           |  |          | 4        | 120        | 64          | 32          | 16         | 16         |            | 56          |           |           |           | 4         |           |          |          |          |  |   |  |  |  |  |  |  |
| ПП2                                   | Основи охорони праці                |           | 8         | 2         |  |          | 3        | 90         | 48          | 32          |            | 16         |            | 42          |           |           |           |           |           |          |          |          |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| <b>Усього за циклом 1.3</b>           |                                     | <b>4</b>  | <b>3</b>  | <b>8</b>  |  | <b>1</b> | <b>0</b> | <b>23</b>  | <b>690</b>  | <b>384</b>  | <b>176</b> | <b>80</b>  | <b>128</b> | <b>306</b>  | <b>4</b>  | <b>5</b>  | <b>5</b>  | <b>0</b>  | <b>0</b>  | <b>7</b> | <b>0</b> | <b>3</b> |  |   |  |  |  |  |  |  |
| <b>Усього за нормативною частиною</b> |                                     | <b>19</b> | <b>11</b> | <b>40</b> |  | <b>7</b> | <b>5</b> | <b>125</b> | <b>3750</b> | <b>2064</b> | <b>832</b> | <b>304</b> | <b>928</b> | <b>1686</b> | <b>30</b> | <b>30</b> | <b>18</b> | <b>21</b> | <b>12</b> | <b>9</b> | <b>0</b> | <b>9</b> |  |   |  |  |  |  |  |  |

## 2. ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ



|      |   |          |          |           |  |  |          |           |            |            |            |          |            |            |          |          |          |          |           |          |          |          |  |   |  |  |
|------|---|----------|----------|-----------|--|--|----------|-----------|------------|------------|------------|----------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|--|---|--|--|
|      | Основи георадіолокації та дистанційного зондування                  |          | 6        | 2         |  |  | 3        | 90        | 48         | 24         |            | 24       | 42         |            |          |          |          |          |           | 3        |          |          |  |   |  |  |
| BC11 | Електродинамічна модель композиційних середовищ                     | 7        |          | 2         |  |  | 3        | 90        | 48         | 32         |            | 16       | 42         |            |          |          |          |          |           |          | 3        |          |  |   |  |  |
| BC7  | Числові методи в електродинаміці                                    |          | 7        | 2         |  |  | 1        | 4         | 120        | 48         | 48         |          | 72         |            |          |          |          |          |           |          |          | 3        |  |   |  |  |
|      | Чисельне моделювання взаємодії світла із планарними метаматеріалами |          | 8        | 1         |  |  |          | 3         | 90         | 48         | 32         |          | 16         | 42         |          |          |          |          |           |          |          |          |  | 3 |  |  |
| BC9  | Вступ до теорії метаматеріалів                                      |          | 8        | 1         |  |  |          | 3         | 90         | 48         | 32         |          | 16         | 42         |          |          |          |          |           |          |          |          |  | 3 |  |  |
|      | <b>Всього за циклом 2.3 "Теоретична радіофізика"</b>                | <b>3</b> | <b>5</b> | <b>14</b> |  |  | <b>1</b> | <b>32</b> | <b>960</b> | <b>464</b> | <b>320</b> | <b>0</b> | <b>144</b> | <b>496</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>11</b> | <b>6</b> | <b>6</b> | <b>6</b> |  |   |  |  |

**Цикл вільного вибору "Космічна радіофізика"**

|       |  |          |          |          |  |  |          |           |            |            |            |           |            |            |          |          |          |          |           |          |          |          |   |   |  |  |  |
|-------|--|----------|----------|----------|--|--|----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|---|---|--|--|--|
|       | Основи астрономії та фізики плазми                 | 5        |          |          |  |  |          | 6         | 180        | 96         | 64         |           | 32         | 84         |          |          |          |          |           |          | 6        |          |   |   |  |  |  |
|       | Обчислювальні методи в космічній радіофізиці       |          | 5        |          |  |  |          | 6         | 180        | 80         | 32         |           | 48         | 100        |          |          |          |          |           |          | 5        |          |   |   |  |  |  |
| BC3   | Спрощені рівняння переносу                         |          | 6        |          |  |  |          | 3         | 90         | 48         | 48         |           | 42         |            |          |          |          |          |           |          |          | 3        |   |   |  |  |  |
| BC4   | Сучасні проблеми астрофізики                       | 6        |          |          |  |  |          | 4         | 120        | 64         | 34         | 30        | 56         |            |          |          |          |          |           |          | 4        |          |   |   |  |  |  |
| BC5   | Фізика космічної плазми                            | 7        |          |          |  |  |          | 1         | 4          | 120        | 48         | 36        | 12         | 72         |          |          |          |          |           |          |          |          | 3 |   |  |  |  |
| BC6   | Радіоастрономічні вимірювання                      |          | 7        |          |  |  |          | 3         | 90         | 32         | 6          | 26        | 58         |            |          |          |          |          |           |          |          |          | 2 |   |  |  |  |
| BC8.1 | Фізика атмосфери                                   |          | 8        |          |  |  |          | 6         | 180        | 96         | 64         |           | 32         | 84         |          |          |          |          |           |          |          |          |   | 6 |  |  |  |
|       | <b>Всього за циклом 2.3 "Космічна радіофізика"</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>0</b> |  |  | <b>1</b> | <b>32</b> | <b>960</b> | <b>464</b> | <b>284</b> | <b>56</b> | <b>124</b> | <b>496</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>11</b> | <b>7</b> | <b>5</b> | <b>6</b> |   |   |  |  |  |

**Цикл вільного вибору "Радіоастрономія"**

|     |   |          |          |          |  |  |          |           |            |            |            |           |            |            |          |          |          |          |           |          |          |          |   |  |   |  |  |  |
|-----|---|----------|----------|----------|--|--|----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|---|--|---|--|--|--|
|     | Основи астрономії та фізики плазми            | 5        |          |          |  |  |          | 6         | 180        | 96         | 64         |           | 32         | 84         |          |          |          |          |           |          | 6        |          |   |  |   |  |  |  |
|     | Обчислювальні методи в космічній радіофізиці  |          | 5        |          |  |  |          | 6         | 180        | 80         | 32         |           | 48         | 100        |          |          |          |          |           |          | 5        |          |   |  |   |  |  |  |
| BC3 | Спрощені рівняння переносу                    |          | 6        |          |  |  |          | 3         | 90         | 48         | 48         |           | 42         |            |          |          |          |          |           |          |          | 3        |   |  |   |  |  |  |
| BC4 | Сучасні проблеми астрофізики                  | 6        |          |          |  |  |          | 4         | 120        | 64         | 34         | 30        | 56         |            |          |          |          |          |           |          | 4        |          |   |  |   |  |  |  |
| BC5 | Фізика космічної плазми                       | 7        |          |          |  |  |          | 1         | 4          | 120        | 48         | 36        | 12         | 72         |          |          |          |          |           |          |          |          | 3 |  |   |  |  |  |
| BC6 | Радіоастрономічні вимірювання                 |          | 7        |          |  |  |          | 3         | 90         | 32         | 6          | 26        | 58         |            |          |          |          |          |           |          |          |          | 2 |  |   |  |  |  |
| BC7 | Теоретична астрофізика                        |          | 8        |          |  |  |          | 6         | 180        | 96         | 64         |           | 32         | 84         |          |          |          |          |           |          |          |          |   |  | 6 |  |  |  |
|     | <b>Всього за циклом 2.3 "Радіоастрономія"</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>0</b> |  |  | <b>1</b> | <b>32</b> | <b>960</b> | <b>464</b> | <b>284</b> | <b>56</b> | <b>124</b> | <b>496</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>11</b> | <b>7</b> | <b>5</b> | <b>6</b> |   |  |   |  |  |  |

**Цикл вільного вибору "Фізика надвисоких частот"**

|     |   |   |   |  |  |  |  |   |     |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |   |   |   |  |   |  |  |  |  |
|-----|---|---|---|--|--|--|--|---|-----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|---|---|---|--|---|--|--|--|--|
| BC1 | Вступ до фізики НВЧ                             | 5 |   |  |  |  |  | 5 | 150 | 80 | 48 |    | 32 | 70 |  |  |  |  |  |  | 5 |   |   |  |   |  |  |  |  |
| BC2 | Багатополюсники і кола на НВЧ                   |   | 5 |  |  |  |  | 6 | 180 | 96 | 48 |    | 48 | 84 |  |  |  |  |  |  | 4 |   |   |  |   |  |  |  |  |
| BC3 | Обчислювальні методи електродинаміки            |   | 6 |  |  |  |  | 4 | 120 | 64 | 16 |    | 48 | 56 |  |  |  |  |  |  |   | 4 |   |  |   |  |  |  |  |
| BC4 | Методи розв'язання електродинамічних задач      | 6 |   |  |  |  |  | 4 | 120 | 48 | 32 |    | 16 | 72 |  |  |  |  |  |  |   | 3 |   |  |   |  |  |  |  |
| BC5 | Лінії передачі НВЧ та КВЧ                       | 7 |   |  |  |  |  | 4 | 120 | 64 | 16 | 32 | 16 | 56 |  |  |  |  |  |  |   |   | 4 |  |   |  |  |  |  |
| BC6 | Моделювання параметрів НВЧ приладів             |   | 7 |  |  |  |  | 1 | 3   | 90 | 32 | 32 |    | 58 |  |  |  |  |  |  |   |   | 2 |  |   |  |  |  |  |
| BC7 | Мікроелектронні пристрої та оптоелектроніка НВЧ |   | 8 |  |  |  |  | 3 | 90  | 48 | 32 |    | 16 | 42 |  |  |  |  |  |  |   |   |   |  | 3 |  |  |  |  |



|  |  |    |    |    |  |   |   |     |      |      |      |      |     |      |      |      |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|--|--|----|----|----|--|---|---|-----|------|------|------|------|-----|------|------|------|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
|  | Нерівноважна термодинаміка                       | 8  |    | 1  |  | 1 |   | 4   | 120  | 64   | 48   |      | 16  |      | 56   |      |    |    |    |    | 4  |    |    |  |  |
| <b>Всього за циклом 2.3 "Біофізика"</b>                                |  | 3  | 5  | 10 |  | 3 | 0 | 32  | 960  | 512  | 304  | 16   | 192 |      | 448  | 0    | 0  | 0  | 0  | 3  | 0  | 17 | 12 |  |  |
| <b>Всього за вибірковою частиною циклу "Біофізика"</b>                 |  | 14 | 14 | 34 |  | 5 | 3 | 109 | 3270 | 1656 | 968  | 288  | 400 |      | 1614 | 0    | 0  | 12 | 9  | 17 | 17 | 29 | 20 |  |  |
| <b>Всього за вибірковою частиною циклу "Радіофізика і електроніка"</b> |  | 14 | 12 | 22 |  | 0 | 2 | 109 | 3270 | 1656 | 1016 | 192  | 448 |      | 1614 | 0    | 0  | 9  | 8  | 17 | 20 | 30 | 20 |  |  |
| <b>Факультативи</b>  |  |    |    |    |  |   |   |     |      |      |      |      |     |      |      |      |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|  | Фізичне виховання                                |    |    |    |  |   |   |     | 384  | 384  |      |      | 384 |      |      | 4    | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |    |    |  |  |
|  | Військова підготовка                             |    |    |    |  |   |   |     | 512  | 512  |      |      | 512 |      |      |      |    |    |    | 8  | 8  | 8  | 8  |  |  |
| <b>Практики</b>  |  |    |    |    |  |   |   |     |      |      |      |      |     |      |      |      |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| РДП  | Радіотехнічна практика (літня) цикл "РФ і ел-ка" | 5  |    |    |  |   |   | 5   | 150  |      |      |      |     |      | 150  |      |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|  | Біофізична практика (літня) цикл "Біофізика"     | 7  |    |    |  |   |   | 5   | 150  |      |      |      |     |      | 150  |      |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| <b>Всього за практиками циклів РФ або БФ</b>                           |  | 1  |    |    |  |   |   | 5   | 150  |      |      |      |     |      | 150  |      |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| <b>Підготовка дипломної роботи</b>                                     |  |    |    |    |  |   |   |     |      |      |      |      |     |      |      |      |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|  | Підготовка дипломної роботи                      | 8  |    |    |  |   |   | 1   | 30   |      |      |      |     |      | 30   |      |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| <b>Всього за циклами "Радіофізика і електроніка"</b>                   |  |    |    |    |  |   |   |     |      |      |      |      |     |      |      |      |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| Загальна кількість   |  |    |    |    |  |   |   |     | 240  | 7200 | 3720 | 1848 | 496 | 1376 |      | 3480 |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| Кількість годин на тиждень   |  |    |    |    |  |   |   |     |      |      |      |      |     |      |      | 30   | 30 | 27 | 29 | 29 | 29 | 30 | 29 |  |  |
| Кількість оцінок за чотирирівневою шкалою                              |  |    |    |    |  |   |   |     |      |      |      |      |     |      |      | 4    | 4  | 4  | 4  | 5  | 4  | 4  | 3  |  |  |
| Кількість оцінок за дворівневою шкалою                                 |  |    |    |    |  |   |   |     |      |      |      |      |     |      |      | 2    | 2  | 2  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  |  |  |
| Кількість контрольних робіт  |  |    |    |    |  |   |   |     |      |      |      |      |     |      |      | 9    | 10 | 6  | 8  | 5  | 6  | 7  | 9  |  |  |
| Кількість курсових робіт   |  |    |    |    |  |   |   |     |      |      |      |      |     |      |      | 0    | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  |  |  |
| <b>Спеціалізація "Біофізика"</b>                                       |  |    |    |    |  |   |   |     |      |      |      |      |     |      |      |      |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| Загальна кількість   |  |    |    |    |  |   |   |     | 240  | 7200 | 3720 | 1800 | 592 | 1328 |      | 3480 |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| Кількість годин на тиждень   |  |    |    |    |  |   |   |     |      |      |      |      |     |      |      | 30   | 30 | 30 | 30 | 29 | 26 | 29 | 29 |  |  |
| Кількість оцінок за чотирирівневою шкалою                              |  |    |    |    |  |   |   |     |      |      |      |      |     |      |      | 4    | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 3  |  |  |
| Кількість оцінок за дворівневою шкалою                                 |  |    |    |    |  |   |   |     |      |      |      |      |     |      |      | 2    | 2  | 4  | 4  | 4  | 3  | 2  | 4  |  |  |
| Кількість контрольних робіт  |  |    |    |    |  |   |   |     |      |      |      |      |     |      |      | 9    | 10 | 10 | 10 | 9  | 6  | 8  | 10 |  |  |
| Кількість курсових робіт   |  |    |    |    |  |   |   |     |      |      |      |      |     |      |      | 0    | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  |  |  |

**Примітка:**

Чотирирівнева шкала оцінювання: оцінки "відмінно", "добре", "задовільно", "незадовільно"

Дворівнева шкала оцінювання: оцінки "зараховано", "не зараховано"

### ЗВЕДЕНІ ДАНІ

| Назва                                   | Кількість кредитів ЄКТС |
|---|-------------------------|
| НОРМАТИВНІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ         | 125                     |
| ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ                   | 109                     |
| ПРАКТИКА                                | 5                       |
| ПІДГОТОВКА ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ             | 1                       |
| <b>Загальна кількість кредитів ЄКТС</b> | <b>240</b>              |

Затверджено Вченою радою університету

протокол № \_\_\_\_ від " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ р.

Декан факультету \_\_\_\_\_ С.М.Шульга  
(підпис, прізвище та ініціали)