Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Кафедра:

Факультет:

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: Очная

научно-исследовательский

проектно-конструкторский

Срок получения образования: 4 г.

Типы задач профессиональной деятельности

Дата подписания: 09.06.2023 15:40:33 Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

11.03.04

Кафедра Интегральной электроники и микросистем

План одобрен Ученым советом МИЭТ

Протокол № 6 от 15.02.2023

**МИ**НИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СОГЛАСОВАНО

Начальник АНОК

Проректор по учебной работе

Зам. заведующего кафедрой

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»

| РАБОЧИ                      | 1Й УЧЕБНЫЙ                                 |                 |                          |               |
|-----------------------------|--------------------------------------------|-----------------|--------------------------|---------------|
| Γ                           | ΤЛΑН                                       | Ректор          |                          | Беспалов В.А. |
|                             |                                            |                 | <u>"</u>                 | z.            |
| по прог                     | грамме бакалавриата                        |                 |                          |               |
|                             |                                            |                 |                          |               |
|                             |                                            |                 |                          |               |
|                             | 04 Электроника и наноэлектр                |                 |                          |               |
| Направленность (профиль) «И | <u>1нтегральная электроника и н</u>        | аноэлектроника> | <u>&gt;</u>              |               |
| микросистем                 |                                            |                 |                          |               |
|                             |                                            |                 |                          |               |
|                             |                                            |                 |                          |               |
|                             | Год начала подготовки (по учебном          |                 |                          |               |
|                             | Учебный год<br>Образовательный стандарт (Ф |                 | 23-2024<br>or 19.09.2017 |               |
|                             | Ооразовательный станоарт (Ф                | 112 927         | JI 18.08.2017            |               |

**УТВЕРЖДАЮ** 

/Балашов А.Г./

## План Учебный план бакалавриата '11.03.04-ИЭМС-2020 (Интегральная электроника и наноэлектроника).plx', код направления 11.03.04, год начала подготовки 2020

|                                                                                   | Фс           | орма контроля           | 3.e.      |             | Итого      | о акад.ч | асов                |         |       | Семестр  | 0 1            | ку      | n. 1     | Семе | стр 2    |         |          | Семестр  | 3        | nypt 2  |         | Семестр 4 |         |         |                  | Семестр 5            | Куј           | ~ 3       | Семестр        | i         |           | Cer               | местр 7       | курс                     | ~ 1     | C             | Семестр 8      |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------|-----------|-------------|------------|----------|---------------------|---------|-------|----------|----------------|---------|----------|------|----------|---------|----------|----------|----------|---------|---------|-----------|---------|---------|------------------|----------------------|---------------|-----------|----------------|-----------|-----------|-------------------|---------------|--------------------------|---------|---------------|----------------|--------------------------|
| Наименование                                                                      | Экза заче    | т <sup>Зачет с</sup> кп | кр Экспер | По<br>плану | Конт.      | CP       | Конт Пр             | э. з.е. | . Лек |          |                | р Конт  | з.е. Лен |      |          | СР Конт | з.е. Лек |          | - co     | онт з.е | .е. Лек | Лаб Пр    | CP Ko   | нт з.е. | Лек Лаб          | Лаб пр. <sub>П</sub> | p CP KC       | нт з.е. Л | ек Лаб Г       | CP Kon    | т з.е. ле | ек Лаб поли       | .р. Пр СР     | СР пр. Кон<br>подгот рол | нт з.е. | Лек Лаб       | Пр СР          | CP np. Kor               |
| пок 1.Дисциплины (модули)                                                         | мен          | оц.                     |           |             |            |          | роль поді<br>792 48 | 101     |       |          |                | post    |          |      |          |         |          |          |          | UVID    |         |           | Po      |         |                  |                      |               |           |                |           | P         | лодго<br>50 96 16 |               |                          |         | 40 40         |                |                          |
| іязательная часть                                                                 |              |                         |           |             | 1808       |          |                     |         |       |          |                |         |          |      |          |         | 26 128   |          |          |         |         |           |         |         |                  |                      | 8 120         |           | 8 16 1         |           | 3 3       |                   | 60            |                          | 10      | 10 10         | 10 201         | 3.                       |
| остранный язык                                                                    | 1            | 23                      |           |             | 144        |          |                     |         |       |          |                |         | 3        |      | 48       | 60      | 3        | 4        | B 60     |         |         |           |         |         |                  |                      |               |           |                |           |           |                   |               | $\bot$                   |         |               | $\vdash$       |                          |
| гория<br>лософия                                                                  |              | 2                       |           |             | 48<br>48   |          |                     | 3       | 32    |          | 16 6           |         | 3 16     |      | 32       | 60      |          |          |          |         |         |           |         |         | -                |                      |               |           |                |           |           |                   | -             | +                        |         | _             | $\vdash$       |                          |
| ввоведение                                                                        | 4            |                         |           |             | 32         |          |                     |         |       |          |                |         | 3 10     |      | <i>J</i> |         |          |          |          | 2       | 2 32    |           | 40      |         |                  |                      |               |           |                |           |           |                   | +             | +                        |         |               |                |                          |
| чандная работа и деловые коммуникации                                             |              | 5                       |           |             |            |          |                     |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         | 3       | 32               | 1                    | 6 60          |           |                |           |           |                   |               |                          |         |               |                |                          |
| гематический анализ                                                               | 123          |                         |           |             | 224        |          | 108                 | 6       | 32    |          | 48 10          | 00 36   | 6 32     |      | 48       | 100 36  | 5 32     | 3        | 2 80     | 36      |         |           |         | +       |                  | +                    |               |           |                |           |           |                   | +-            | ++                       |         | $\rightarrow$ | $\vdash$       | +                        |
| нейная алгебра                                                                    | 1            |                         |           |             | 64         |          |                     |         | 32    |          |                | 0 36    |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         |         |                  |                      |               |           |                |           |           |                   |               | 1                        |         |               |                |                          |
| фференциальные уравнения                                                          | 2            |                         | 5         | 180         | 64         | 80       | 36                  |         |       |          |                |         | 5 32     | :    | 32       | 80 36   |          |          |          |         |         |           |         |         |                  |                      |               |           |                |           |           |                   |               |                          |         |               |                |                          |
| ория функций комплексной переменной                                               |              | 3                       |           |             | 48         |          |                     |         |       |          |                |         |          |      |          |         | 3 16     | 3        | 2 60     |         |         |           |         |         |                  |                      |               |           |                |           |           |                   |               | $\bot$                   |         |               | $\vdash$       |                          |
| ория вероятностей и математическая статистик                                      | a 4          |                         | 5         | 180         | 64         | 80       | 36                  |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          | 5       | 5 32    | 32        | 80 3    | 6       |                  |                      |               |           |                |           |           |                   |               |                          |         | .             | 1              |                          |
| сленные методы                                                                    |              | 4                       |           |             | 48         |          |                     |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          | 3       | 3 16    | 16 16     | 60      |         |                  |                      |               |           |                |           |           |                   |               |                          |         |               |                |                          |
| скретная математика                                                               |              | 5                       |           |             | 48         |          |                     |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         | 3       | 16               | 3                    | 2 60          |           |                |           |           |                   |               |                          |         |               | $\vdash$       |                          |
| зика. Механика. Термодинамика<br>зика. Электричество и магнетизм                  | 2            |                         |           |             | 80<br>80   |          | 36<br>36            | 6       | 32    | 16       | 32 10          | 00 36   |          | 16   | 27       | 100 36  |          |          |          |         |         |           |         | -       |                  | +                    |               |           |                |           |           |                   | +-            | ++                       |         | $\rightarrow$ | $\vdash$       | -                        |
| вика. Оптика                                                                      | 3            |                         |           |             | 80         |          |                     |         |       |          |                |         | 0 32     | 10   | 32       | 100 30  | 6 32     | 16 3     | 2 100    | 36      |         |           |         |         |                  |                      |               |           |                |           |           |                   | +-            | +-+                      |         | _             |                |                          |
| зика. Атомная физика. Строение вещества                                           | 4            |                         | 5         | 180         | 64         | 80       | 36                  |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          | 5       | 5 32    | 16 16     | 80 3    | 6       |                  |                      |               |           |                |           |           |                   |               |                          |         |               |                |                          |
| мия                                                                               | + +          | 1                       |           |             | 48         |          |                     | 3       | 16    | 16       | 16 6           | 0       |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         | -       |                  | +                    |               |           |                |           |           |                   | +-            | ++                       |         | $\rightarrow$ | $\vdash$       | +                        |
| форматика                                                                         | 1            | 1                       | 3         |             | 48         |          |                     |         | 16    |          | 10 0           |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         |         |                  |                      |               |           |                |           |           |                   | +-            | +-+                      |         | _             |                |                          |
| ограмнирование                                                                    |              | 2                       | 3         |             | 48         |          |                     |         |       |          |                |         | 3 16     | 32   |          | 60      |          |          |          |         |         |           |         |         |                  |                      |               |           |                |           |           |                   |               |                          |         |               |                |                          |
| женерная и компьютерная графика                                                   | $\perp T$    | 3                       |           |             | 64         |          |                     |         |       | ШΤ       | $\perp \Gamma$ | $\perp$ |          |      |          |         | 4 16     |          |          |         |         |           |         |         | $\perp \top$     | $\perp T$            |               |           | $\perp \Gamma$ | $\perp T$ |           |                   | $\perp \perp$ | + T                      |         |               | $\bot$         |                          |
| ектротехника                                                                      | 3            | + + -                   | 3 5       |             |            |          | 36                  |         | -     | $\vdash$ | +              | -       |          |      | $\vdash$ | -1      | 5 32     | 16 1     | 6 80     |         | 2 22    | 16        | 60      |         | $\vdash$         | +                    | +             |           | +              | +         |           | +                 | +-            | ++                       |         | -             | $\vdash$       | +                        |
| ектроника<br>опогия                                                               | +            | 2                       |           |             | 48<br>48   |          |                     |         | +-    | $\vdash$ | +              | +       | 3 16     | 37   | $\vdash$ | 60      |          | $\vdash$ | +        | 3       | 3 32    | 16        | 60      |         | +                | +                    | ++            |           | ++             | ++        |           | +                 | +             | ++                       |         | -             | $\vdash\vdash$ | +                        |
| сновы рыночной экономики                                                          | +            | 4                       |           |             | 32         |          |                     |         |       |          | $\dashv$       | +       | 16       | 32   |          |         |          |          |          | 2       | 2 16    | 16        | 40      |         |                  | +                    |               |           | +              | + +       |           | +                 | +             | ++                       |         |               | $\vdash$       | 1 1                      |
| етрология, стандартизация и технические                                           |              | 4                       |           |             |            |          |                     |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          | 2       | 2 16    | 16        | 40      |         |                  |                      |               |           |                |           |           |                   |               |                          |         |               |                |                          |
| мерения  формационная безопасность                                                | 6            | 1-1-                    |           |             | 32         |          |                     |         | +     | +        |                | -       |          |      | +        | -1-     |          | +        | +        | -   -   | -       | _         |         |         |                  | +                    |               | 2 1       | 6 16           | 40        |           | +                 | +-            | ++                       |         | -             | $\vdash$       | +                        |
| оновы управления проектами                                                        | 1 1          | 6                       |           |             | 48         |          |                     |         | +     |          |                | +       |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         |         |                  |                      |               | 3 3       |                | 5 60      |           |                   | +             | +-                       |         | -             | -              |                          |
| зопасность жизнедеятельности                                                      |              | 7                       | 3         | 108         | 48         | 60       |                     |         |       |          | 士              |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           | ш       |         | ш                |                      |               |           |                |           | 3 3       | 2 16              | 60            |                          |         |               |                | ш                        |
| изическая культура и спорт                                                        | 1            |                         |           |             | 64         |          |                     |         | 14    |          | 50 8           | 3       |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         |         |                  |                      |               |           |                |           |           |                   |               | $\bot$                   |         |               |                |                          |
| асть, формируемая участниками образи<br>эхническая механика микросистем           | овательных о |                         | 3 4       |             | 1552       |          | 396 48              | 3       |       |          |                |         |          |      | 66       |         | 4 32     | 16 8     |          | 8       | 8 64    | 32 98     | 160     | 24      | 160 128          | 8 32 11              | 14 420 1      | 08 25 1   | 50 144 1       | 2 440 10  | 3 20 12   | 28 80 16          | 16 352        | . 14                     | 44 10   | 40 40         | 40 204         | 36                       |
| ерационные системы                                                                |              | 4                       |           |             | 32         |          |                     |         |       |          |                |         |          |      |          |         | 4 32     | 16 1     | 5 80     | 2       | 2 16    | 16        | 40      | +       |                  | +                    |               |           |                |           |           |                   | +-            | ++                       |         | $\rightarrow$ | $\vdash$       | +                        |
| итовая механика                                                                   |              | 4                       | 4 4       |             | 64         |          |                     |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           | 80      |         |                  |                      |               |           |                |           |           |                   | +             | +                        |         |               |                |                          |
| этистическая физика                                                               | 5            |                         | 3         | 108         | 48         | 60       |                     |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         | 3       | 32               | 1                    | 6 60          |           |                |           |           |                   |               |                          |         |               |                |                          |
| териалы электронной техники                                                       | 5            |                         |           |             | 64         |          | 36                  |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         |         | 32 32            |                      |               | 6         |                |           |           |                   |               |                          |         |               | ₩.             |                          |
| андартные программы проектирования<br>вические основы электроники                 | 5            |                         |           |             | 48<br>80   |          | 20                  |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         | _         |         |         | 16 32<br>32 16   |                      | 60<br>2 100 3 |           |                |           |           |                   | +             | +-                       |         | _             | $\vdash$       | +-+                      |
| новы технологии электронной компонентной                                          | 5            |                         |           |             | 64         |          |                     |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         |         |                  |                      |               | 6         |                |           |           |                   | +-            | ++                       |         | $\rightarrow$ | $\vdash$       | +                        |
| Зы                                                                                | 5            |                         |           | -           |            |          | 36 32               | 4       |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         | 5       | 32 32            | 32                   | 80 3          |           |                |           |           |                   |               |                          |         |               | ₩.             |                          |
| сновы проектирования электронной компонентн<br>язы                                | DЙ           | 6 7                     | 7         | 252         | 80         | 172      |                     |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         |         |                  |                      |               |           | 2 32 1         |           | 2         |                   | 72            |                          |         | .             | 1              |                          |
| изика конденсированного состояния                                                 | 6            |                         |           |             | 64         |          | 36                  |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         |         |                  |                      |               |           |                | 5 80 36   |           |                   |               |                          |         |               |                |                          |
| ердотельная электроника                                                           | 67           | 7                       |           |             | 112        |          |                     |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         |         |                  |                      |               |           |                | 5 80 36   |           | 2 16              | 60            | 36                       | 6       |               | ₩.             |                          |
| оделирование технологических процессов                                            | 6            |                         |           |             | 48         |          |                     |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         |         |                  |                      |               | 4 1       | 6 32           | 60 36     |           |                   |               |                          |         |               | $\vdash$       |                          |
| аршруты сверхбольших интегральных схем                                            | 7            |                         |           |             | 48         |          | 36 <u>16</u>        | á       |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         |         |                  |                      |               |           |                |           | 4 3       | 2 16 <u>16</u>    | 60            | 36                       | 6       |               |                |                          |
| хемотехника                                                                       | 7            |                         |           |             | 64         |          | 36                  |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         |         |                  |                      |               |           |                |           |           | 2 32              | 80            |                          |         |               | $\vdash$       |                          |
| вноэлектроника                                                                    | 7 8          |                         |           |             | 64<br>40   |          | 36                  |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         | _         |         |         |                  | +                    |               |           |                |           | 5 3       | 2 16              | 16 80         | 36                       |         | 20 20         | 68             | +-+                      |
| ингвистические средства проектирования                                            |              |                         |           |             |            |          |                     |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         |         |                  | +                    |               |           |                |           |           |                   | +-            | ++                       | 3       | 20 20         | - 00           | +                        |
| нтегрированные среды проектирования.<br>эхитектуры отечественных микропроцессоров | 6            |                         | 3         | 108         | 48         | 60       |                     |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         |         |                  |                      |               | 3 1       | 6 32           | 60        |           |                   |               |                          |         | .             | 1              |                          |
| налоговые интегральные схемы                                                      | 8            |                         | 4         | 144         | 40         | 68       | 36                  |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         |         |                  |                      |               |           |                |           |           |                   | +             | +                        | 4       | 20 20         | 68             | 36                       |
| етодики измерений                                                                 |              | 5                       |           |             | 32         |          |                     |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         | 2       | 16 16            |                      | 40            |           |                |           |           |                   |               |                          |         |               |                |                          |
| лективные дисциплины по физической<br>гльтуре и спорту                            | 2345         | 6                       |           | 328         | 328        |          |                     |         |       |          |                |         |          |      | 66       |         |          | 6        | 6        |         |         | 66        |         |         |                  | 6                    | 6             |           | 6              |           |           |                   |               |                          |         | .             | 1              |                          |
| мандные виды спорта                                                               | 2345         | 6                       |           | 328         | 328        |          |                     |         |       |          | +              | +       |          |      | 66       |         |          | 6        | 6        |         |         | 66        | +       |         |                  | 6                    | 6             |           | 6              | ,         |           | +                 | ++            | ++                       |         | -             | $\vdash$       | +                        |
| дивидуальные виды спорта                                                          | 2345         | 6                       |           |             | 328        |          |                     |         |       |          |                |         |          |      | 66       |         |          | 6        | 6        |         |         | 66        |         |         |                  | 6                    |               |           |                |           |           |                   |               |                          |         |               |                |                          |
| исциплины по выбору Б1.В.ДВ.2                                                     | 8            |                         |           |             | 40         |          |                     |         |       |          | _ _            |         |          |      | $\sqcup$ | _   _   |          | μĽ       | $\perp$  |         |         |           | 1 1     |         | -1               | $\perp$              |               |           | $\perp$        | $\perp$   |           | $\perp$           | +             | + $+$ $-$                | 3       |               | 40 68          |                          |
| делирование маршрутов<br>делирование схем                                         | 8            |                         |           |             | 40<br>40   |          |                     |         | +     | +        |                | -       |          |      | $\vdash$ | -       |          | +        | ++       | -       |         |           | ++      |         | +-               | +                    | +             |           | ++             | +         |           | +                 | +-            | ++                       | 3       | -             | 40 68<br>40 68 |                          |
| делирование схем<br>сциплины по выбору Б1.В.ДВ.3                                  | 8            | 6                       | 3         |             | 48         |          |                     |         |       |          | +              | +       |          |      |          |         |          | ++       | +        |         |         |           | ++      |         | <del>     </del> | +                    |               | 3 3       | 2 16           | 60        |           | +                 | ++            | ++                       | 3       | $\rightarrow$ | -U 68          | +                        |
| нструирование радиоэлектронной аппаратуры                                         | +            | 6                       |           |             | 48         |          |                     |         |       |          | +              | +       |          |      |          |         |          | +        | +        |         |         |           | +       |         |                  |                      |               | 3 3       |                | 60        |           | +                 | ++            | ++                       |         | -             | $\vdash$       | +                        |
| спериментальные методы исследования                                               |              | 6                       | 3         | 108         | 48         | 60       |                     |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         |         |                  |                      |               | 3 3       | 2 16           | 60        |           |                   |               |                          |         |               |                |                          |
| сциплины по выбору Б1.В.ДВ.4                                                      | 4            |                         |           |             | 32         |          |                     |         |       | -        | _ _            |         |          |      |          |         |          |          | +        |         | 2 16    |           | 40      |         | $\vdash$         | $\perp$              |               |           |                |           |           | $\bot$            | +             | +                        |         |               | $\vdash$       | +                        |
| циокультурные процессы в современном мире                                         | 4            |                         | 2         | 72          | 32         | 40       |                     |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          | 2       | 2 16    | 16        | 40      |         |                  |                      |               |           |                |           |           |                   |               |                          |         | .             |                | 1 1                      |
| кнологии социально-психологической адаптаци                                       | и 4          |                         | 2         | 72          | 32         | 40       |                     |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          | 2       | 2 16    | 16        | 40      |         |                  |                      |               |           |                |           |           |                   |               |                          |         |               |                |                          |
| ок 2.Практика                                                                     | 1 1          |                         |           | 756         |            | 756      | 75                  | 6       |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         |         |                  |                      |               |           |                |           | 7         |                   | 25"           | 2 252                    | 14      |               | 50x            | 504                      |
| ок 2.практика<br>сть, формируемая участниками образо                              | овательных о | тношений                |           | 756         |            | 756      |                     |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         |         |                  |                      |               |           |                |           | 7         |                   |               | 2 252                    | 14      |               |                | 504                      |
| бная практика (ознакомительная практика)                                          |              | 7                       | 7         | 252         |            | 252      | 25                  |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         |         |                  |                      |               |           |                |           | 7         |                   |               | 2 252                    |         |               |                |                          |
| изводственная практика (технологическая                                           | + +          |                         |           | -           |            |          |                     | _       | -     |          | $\dashv$       | +       |          |      |          | -1      |          | +        | +        | -       |         | -+        | +       |         |                  | +                    | +             |           | +              | +         |           |                   | +             | ++                       |         | -             | $\vdash$       | +                        |
| изводственная практика (технологическая<br>оектно-технологическая) практика)      |              | 8                       | 8         | 288         |            | 288      | 28                  | 8       |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         |         |                  |                      |               |           |                |           |           |                   |               |                          | 8       | .             | 288            | 288                      |
| оизводственная практика (преддипломная                                            | +            | 8                       | 6         | 216         |            | 216      | 21                  | 6       |       |          | +              | +       |          |      |          |         |          | +        | +        |         |         |           | +       |         |                  |                      |               |           |                |           |           | +                 | ++            | ++                       | 6       | -             | 714            | 216                      |
| ктика)<br>ок 3.Государственная итоговая аттест                                    | IIII I       | 1 1                     |           | 216         |            | 216      | - 41                | -       |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         |         |                  |                      |               |           |                |           |           |                   | _             | +                        | 6       |               | 216            |                          |
| полнение и защита выпускной                                                       | шция         |                         |           |             |            |          |                     |         |       |          | -              |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         |         |                  |                      |               |           |                |           |           |                   | +             | +                        | 6       |               |                |                          |
| элификационной работы                                                             |              |                         |           | 216         |            | 216      |                     |         |       |          | _              |         |          |      |          |         |          | 46       | 50       |         |         |           | $\perp$ |         |                  |                      | 20            |           |                | 400       |           | $\perp$           | $\bot$        | +                        | ь       | $\perp$       | 216            | $\perp$                  |
| ГД.Факультативы<br>сть, формируемая участниками образя                            | DRATERILUS O | тношеччй                |           |             | 104<br>104 |          |                     |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          | 16<br>16 | 56<br>56 |         |         |           |         |         | 8                |                      | 3 20          | 5 1       |                | 108       |           |                   |               |                          |         |               |                |                          |
| граммирование микроконтроллеров на C/C++                                          |              | 3                       |           |             | 16         |          |                     |         |       |          | _              |         |          |      |          |         | 2        | 16       | 56       |         |         |           |         | 1       |                  | 1 1                  | 20            |           |                | 200       |           |                   | $\overline{}$ | +                        |         |               | -              |                          |
|                                                                                   |              | 3                       |           | _           |            |          |                     |         | -     | $\vdash$ | _              | -       |          |      | $\vdash$ | _       | -        | 10       | 30       |         |         |           | +       |         | $\vdash$         | +                    | +             |           | +              | ++        |           | +                 | +             | ++                       |         | =             | $\vdash$       | ++                       |
| делирование элементов твердотельной<br>эктроники                                  | 6            |                         | 3         | 108         | 48         | 60       |                     |         |       |          | $\perp$        |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         |         |                  | $\perp \perp \perp$  |               | 3 1       | 6 32           | 60        |           | $\perp$           |               |                          |         |               |                | $\perp \perp \downarrow$ |
| нансовая грамотность в условиях цифровой                                          | 5            |                         | 1         | 36          | 16         | 20       |                     |         |       |          |                |         |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           |         | 1       | 8                | 8                    | 3 20          |           |                |           |           |                   |               |                          |         |               |                |                          |
| эномики временные возможности разработки                                          | + + -        |                         |           |             |            |          |                     |         |       | +        | +              | +       |          |      | +        | -1      |          | +        | +        | +       |         |           | + +     |         | <del>     </del> | +                    | + +           |           | +              | +         |           | +                 | +             | +-+                      |         | -             | $\vdash$       | + +                      |
| временные возможности разравотки<br>ограммного обеспечения                        | 1 1          | 6                       | 2         | 72          | 24         | 48       |                     |         |       |          |                | - [     |          |      |          |         |          |          |          |         |         |           | 1 1     |         |                  |                      |               | 2         | 24             | 48        |           |                   | 1 1           |                          |         | .             | ıl             |                          |

| СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '11.03.04-ИЭМС-2020 (Интегральная электроника и наноэлектроника).plx', код направления 11.03.0 | 1.03.04, год начала подготовки |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

| Индекс        | Содержание                                                                                                                                                                 | Тип |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|               |                                                                                                                                                                            |     |
| УК-1<br>      | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                             | УК  |
| Б1.О.03       | Философия                                                                                                                                                                  |     |
| Б1.В.02       | Операционные системы                                                                                                                                                       |     |
| Б2.В.01(У)    | Учебная практика (ознакомительная практика)                                                                                                                                |     |
| Б3.01         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                      |     |
| ФТД.В.03      | Финансовая грамотность в условиях цифровой экономики                                                                                                                       |     |
| /K-2          | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК  |
| Б1.О.04       | Правоведение                                                                                                                                                               |     |
| Б1.О.27       | Основы управления проектами                                                                                                                                                |     |
| Б2.В.01(У)    | Учебная практика (ознакомительная практика)                                                                                                                                |     |
| Б3.01         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                      |     |
| /K-3          | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                        | УК  |
| Б1.О.05       | Командная работа и деловые коммуникации                                                                                                                                    |     |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Социокультурные процессы в современном мире                                                                                                                                |     |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Технологии социально-психологической адаптации                                                                                                                             |     |
| Б2.В.02(П)    | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)                                                                                            |     |
| Б3.01         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                      |     |
| /K-4          | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке (ax)                         | УК  |
| Б1.О.01       | Иностранный язык                                                                                                                                                           |     |
| Б1.О.05       | Командная работа и деловые коммуникации                                                                                                                                    |     |
| Б2.В.01(У)    | Учебная практика (ознакомительная практика)                                                                                                                                |     |
| Б3.01         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                      |     |
| /K-5          | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                                                     | УК  |
| Б1.О.02       | История                                                                                                                                                                    |     |
| Б1.О.03       | Философия                                                                                                                                                                  |     |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Социокультурные процессы в современном мире                                                                                                                                |     |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Технологии социально-психологической адаптации                                                                                                                             |     |
| Б2.В.02(П)    | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)                                                                                            |     |
| Б3.01         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                      |     |
| /K-6          | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                | УК  |

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '11.03.04-ИЭМС-2020 (Интегральная электроника и наноэлектроника).plx', код направления 11.03.04, год начала подготовки

| Индекс        | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Тип |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б1.О.27       | Основы управления проектами                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
| Б2.В.03(П)    | Производственная практика (преддипломная практика)                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| Б3.01         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| УК-7          | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                   | УК  |
| Б1.О.29       | Физическая культура и спорт                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Командные виды спорта                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Индивидуальные виды спорта                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б3.01         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| УК-8          | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК  |
| Б1.О.28       | Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б3.01         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| УК-9          | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                                                                                                                                                               | УК  |
| Б1.О.24       | Основы рыночной экономики                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б3.01         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| УК-10         | Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности                                                                                                                           | УК  |
| Б1.О.04       | Правоведение                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
| Б3.01         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| ОПК-1         | Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности                                                                                                                                                                  | ОПК |
| Б1.О.06       | Математический анализ                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б1.О.07       | Линейная алгебра                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
| Б1.О.08       | Дифференциальные уравнения                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б1.О.09       | Теория функций комплексной переменной                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б1.О.10       | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                                                                                                                                                                                            |     |
| Б1.О.12       | Дискретная математика                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б1.О.13       | Физика. Механика. Термодинамика                                                                                                                                                                                                                                                            |     |
| Б1.О.14       | Физика. Электричество и магнетизм                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
| Б1.О.15       | Физика. Оптика                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б1.О.16       | Физика. Атомная физика. Строение вещества                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б1.О.17       | Химия                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б1.О.21       | Электротехника                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б1.О.22       | Электроника                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |

| Индекс            | ПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '11.03.04-ИЭМС-2020 (Интегральная электроника и наноэлектроника).plx', код направления 11.03.04, год начала под<br>Содержание                                                                                               | Тиг |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б1.О.23           | Экология                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
| 53.01             | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                          |     |
| ЭПК-2             | Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных                                                                                                                    | ОП  |
| Б1.О.10           | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                                                                                                                                                                |     |
| Б1.О.13           | Физика. Механика. Термодинамика                                                                                                                                                                                                                                |     |
| Б1.О.14           | Физика. Электричество и магнетизм                                                                                                                                                                                                                              |     |
| Б1.О.15           | Физика. Оптика                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б1.О.16           | Физика. Атомная физика. Строение вещества                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б1.О.17           | Химия                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
| Б1.О.21           | Электротехника                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б1.О.22           | Электроника                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
| Б1.О.25           | Метрология, стандартизация и технические измерения                                                                                                                                                                                                             |     |
| Б3.01             | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                          |     |
| ЭПК-3             | Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности                                          | ОГ  |
| Б1.O.18           | Информатика                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
| Б1.О.19           | Программирование                                                                                                                                                                                                                                               |     |
| Б1.О.26           | Информационная безопасность                                                                                                                                                                                                                                    |     |
| Б3.01             | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                          |     |
| )ПК-4             | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                      | ОГ  |
| Б1.О.18           | Информатика                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
| Б1.О.20           | Инженерная и компьютерная графика                                                                                                                                                                                                                              |     |
| Б1.О.26           | Информационная безопасность                                                                                                                                                                                                                                    |     |
| Б3.01             | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                          |     |
| ОПК-5             | Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения                                                                                                                                                              | ОГ  |
| Б1.О.11           | Численные методы                                                                                                                                                                                                                                               |     |
| Б1.О.19           | Программирование                                                                                                                                                                                                                                               |     |
| Б3.01             | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                          |     |
| т задач профессис | рнальной деятельности: научно-исследовательский                                                                                                                                                                                                                |     |
| ٦K-1              | Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования | п   |
| Б1.В.01           | Техническая механика микросистем                                                                                                                                                                                                                               |     |

Б1.В.03

Б1.В.04

Квантовая механика Статистическая физика

| Б.В.05   Спанартные программи проестирования   В.В.07   Физнеские основы алектроники   В.В.07   Физнеские основы алектроники   В.В.07   Митерикравание (реды проектирования Адмитектуры отечественых микропроцессорав   В.В.17   Интергирования (реды проектирования Адмитектуры отечественых микропроцессорав   В.В.07   Интергирования (реды проектирования Адмитектуры отечественых микропроцессора   В.В.07   Интергирования (реды проектирования Адмитектуры отечественых микропроцессора   В.В.07   Интергирования (реды проектирования Адмитектуры отечественых микропроцессора   В.В.07   Интергирования (реды проектирования ) Видентальные негоды исследования   В.В.07   Выполнение и защита выпусной квалификационной работы   Вологичение и Вологичение и Защита выпусной и Вологичение и Защита выпусной и Вологичение (ССС+)   Вологичение и Макераличение и микроком троличение и Карам троличение и Карам троличение и Карам троличение и микроком троличение и Карам троличение и защита выпусной квалификационной работы   Вологиченская практика (технологическая) практика)   Вологиченская практика (технологическая) практика)   Вологиченская практика (технологическая) практика)   Вологичение и защита выпусной квалификационной работы   Задам порексионычный деятельный стигориченной кв | Содержание                                                                       |                                                                                | Тип |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|--|--|--|--|--|
| Б.1.В.10         Физика конденсированиют с остояния           Б.1.В.15         Накоэлектроника           Б.1.В.17         Интетрированные срады проектирования. Аркитектуры отечественных имкропроцессоров           Б.1.В.ДВ.03.01         Конструмрование радиольстронной аппаратуры           Б.1.В.ДВ.03.02         Экспериментальные негоды исследования           Б.2.В.01(У)         Учебная практика (ознажонительная практика)           Б.1.В.ДВ.03.02         Экспериментальные негоды исследования           Б.2.В.01(У)         Накрамическая практика (ознажонительная практика)           Б.1.В.0.1         Программирование эквементов твердогельной экектроники           ФТД.В.0.1         Программирование эквементов твердогельной экектроники           ФТД.В.0.2         Ооверационные системы           К.2         Способен аргументирование выбираты и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеритик           Б.1.В.0.2         Операционные системы           Б.1.В.0.2         Операционные системы           Б.1.В.0.3         Физические основы экстронной техния           Б.1.В.10         Физические основы экстронной           Б.1.В.11         Хенотехника           Б.1.В.13         Методики изверений           Б.1.В.14         Сенотехника           Б.1.В.16         Оне приментальные методы и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Стандартные программы проектирования                                             | Стандартные программы проектирования                                           |     |  |  |  |  |  |  |  |
| Б.В. Б.Т.         Наизалектроника           Б.В. Б.Т.         Интегрированные среды проектирования. Архитектуры отечественых микропроцессоров           Б.В. Д.В. О.З.         Киструирование радиоэлектроной аппаратуры           Б.В. Д.В. О.З.         Экспериментальные методы исследования           Б.В. Д.В. О.З.         Учебная практика (ознакомительная практика)           Б.В. О. О.         Риск на практика (ознакомительная практика)           Б.В. О. О.         Волопение и защита выпуской каялификационной работы           ФТД.В. О.         Моделирование эмемьетов твердотельной апкетроники           ФТД.В. О.         Моделирование эмемьетов твердотельной апкетроники           ФТД.В. О.         Оверженные возножности разработим програмного обеспечения           Б.В. О.         Оверженные возножности разработим програмного обеспечения           Б.В. О.         Операционные системы           Б.В. О.         Операционные системы           Б.В. О.         Операционные октемном           Б.В. О.         Операционные октемном           Б.В. О.         Операционные октемном           Б.В. О.         Физика конфенсированного остояния           Б.В. О.         Физика конфенсированного остояния           Б.В. В.         Ускерижентальные методы искледования           Б.В. В. О.         Окрементальные методы искледования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ризические основы электроники                                                    |                                                                                |     |  |  |  |  |  |  |  |
| Б.Б. 1.7 митегрированиве среды проектирования. Архитектуры отечественных микропроцессоров           Б.Б. 8, 1.8.0.3.01         Конструирование радиолясктронной аппаратуры           Б.Б. 8, 1.8.0.3.02         Экспериментальные методы исследования           Б.Б. 8, 1.8.0.3.01         Учебная практика (ознакомительная практика)           Б.В. 8, 1.8.0.1         Выполнение и защита выпускной квалификационной работы           от Д.В. 9.1         Программирование эквирской квалификационной работы           от Д.В. 9.1         Образамирование микроконтроллеров на C/C++           от Д.В. 9.2         Образамирование возможности разработки программного обеспечения           к. 2         Способен аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характерстики приборов, смем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения           Б.В. 9.2         Операционные системы           Б.В. 9.3         Материалы эксктронной техники           Б.В. 1.9         Физика конденсированного остояния           Б.В. 1.1         Системнама вактронника           Б.В. 1.2         Окаможика конденсированного остояния           Б.В. 1.3         Методики измерений           Б.В. 2.4         Окаможика конденсирования           Б.В. 2.5         Выполнение и защита выпуском кажина конденсирования           Б.В. 3.0         Выполне                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Физика конденсированного состояния                                               |                                                                                |     |  |  |  |  |  |  |  |
| Б.Б.ДВ.03.01         Конструирование радиолектронной аппаратуры           Б.Б.ДВ.03.02         Экспериментальные методы исследования           Б.Б.В.В.03.02         Учебная практика (ознакомительная практика)           Б.З.01         Выполнение и защита выпускной квалификационной работы           ФТД.В.01         Програминрование микроконтроллеров на С/С++           ФТД.В.02         Моделирование возможности разработия програмнного обеспечения           К-2         Способен риументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеритики приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения           Б.В.02         Операционные системы           Б.В.03         Материалы электронной техники           Б.В.10         Физические основы электроники           Б.В.11         Терротельная электроника           Б.В.11         Терротельная электроника           Б.В.13         Методики ижиерений           Б.В.14         Окемотенника           Б.В.18,03         Экспериментальные методы исследования           Б.В.2,02(П)         Производственная практика (технологическая (проектю-технологическая) практика)           Б.В.2,02(П)         Производственная практика (технологическая (проектю-технологическая) практика)           Б.В.2,02(П)         Производственная практика (технологическая (прое                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ноэлектроника                                                                    |                                                                                |     |  |  |  |  |  |  |  |
| Б.В.ДВ.0.3.02         Экспериментальные методы исследования           Б2.В.01(У)         Учебная практика (ознакомительная практика)           Б3.01         Выполнение и защита выпускной квалификационной работы           Б7Д.В.01         Портраммирование микроконтроллеров на С/С++           Ф7Д.В.02         Моделирование микроконтроллеров на С/С++           Ф7Д.В.03         Моделирование заментов твердотельной экектроники           Ф7Д.В.04         Современные возможности разработки программного обеспечения           К-2         Способен аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, скем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения           Б1.В.05         Материалы электронной техники           Б1.В.07         Физичаские основы электроники           Б1.В.07         Физика конденсированного состояния           Б1.В.10         Физика конденсированного состояния           Б1.В.10         Методики измерений           Б1.В.19         Методики измерений           Б1.В.19         Методики измерений           Б1.В.19         Выполнение и защита выпускной квалификационной работы           Б2.В.01         Выполнять расчет и проектю-конструкторский           К-3         Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного ф                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Интегрированные среды проектирования. Архитектуры отечественных микропроцессоров | тегрированные среды проектирования. Архитектуры отечественных микропроцессоров |     |  |  |  |  |  |  |  |
| 62.8.01(уу)         Учебная практика (ознакомительная практика)           63.01         Выполнение и защита выпускной квалификационной работы           67Д.8.02         Моделирование элементов твердотельной электроники           67Д.8.03         Коделирование элементов твердотельной электроники           67Д.8.04         Современные возможности разработки программного обсспечения           67Д.8.04         Способен аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристих приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения           61.8.02         Операционные системы           61.8.03         Материалы электронной техники           61.8.04         Физические основы электроники           61.8.10         Физика конденсированного состояния           61.8.11         Тердотельная электроника           61.8.14         Семотехника           61.8.19         Методики измерений           61.8.19         Методики измерений           61.8.20         Экспериментальные методы исследования           62.8.02(1)         Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика           63.01         Вололение и защита выпускной квалификационной работы           63.02         Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств разли                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | инструирование радиоэлектронной аппаратуры                                       |                                                                                |     |  |  |  |  |  |  |  |
| 63.01         Выполнение и защита выпускной квалификационной работы           ОТД.В.01         Программирование микроконтроллеров на С/С++           ОТД.В.02         Моделирование элементов твердотельной электроники           ОТД.В.04         Современные возможности разработки программиного обеспечения           К-2         Способен аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения           Б1.В.02         Операционные системы           Б1.В.05         Материалы электронной техники           Б1.В.07         Физичаские основы электроники           Б1.В.10         Физичаские основы электроники           Б1.В.11         Твердотельная электроника           Б1.В.14         Схемотехника           Б1.В.19         Методики измерений           Б1.В.19         Методики измерений           Б1.В.10         Выполнение и эашита выпускной квалификационной работы           Б3.В.10         Выполнение и эашита выпускной квалификационной работы           Б3.В.10         Выполнение и эашита выпускной квалификационной работы           Б3.В.1         Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в сответствии с техническия заданием с использованием средств автоматизации проектирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | кспериментальные методы исследования                                             |                                                                                |     |  |  |  |  |  |  |  |
| ФТД.В.01 Программирование микроконтроллеров на С/С++ ФТД.В.02 Моделирование элементов твердотельной электроники ФТД.В.04 Современные возможности разработки программного обеспечения  К-2 Псособен аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения  Б1.В.02 Операционные системы  Б1.В.03 Материалы электронной техники  Б1.В.04 Физические основы электроники  Б1.В.10 Физичас конденсированного состояния  Б1.В.11 Твердотельная электроника  Б1.В.11 Твердотельная электроника  Б1.В.12 Хемотехника  Б1.В.13 Методики измерений  Б1.В.14 Окемотехника  Б1.В.15 В Виполнение и защита выпускной квалификационной работы  задач профессионатирования электронной компонентной базы  Б1.В.09 Сновы проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в сответствии с техническия заданием с использованием средств автоматизации проектирования  Б1.В.09 Основы проектирования электронной компонентной базы  Б1.В.16 Лингвистические средства проектирования  Б1.В.16 Лингвистические средства проектирования  Б1.В.18 Аналоговые интегральные схемы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ебная практика (ознакомительная практика)                                        |                                                                                |     |  |  |  |  |  |  |  |
| ФТД.В.02         Моделирование элементов твердотельной электроники           ФТД.В.04         Современные возможности разработки программного обеспечения           К-2         Способен аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения           Б1.В.02         Операционные системы           Б1.В.05         Материалы электронной техники           Б1.В.07         Физические основы электронной           Б1.В.10         Физические основы электроники           Б1.В.11         Твердотельная электроника           Б1.В.14         Семотехника           Б1.В.18         Методики измерений           Б1.В.28         Методики измерений           Б1.В.29         Экспериментальные методы исследования           Б2.В.02(П)         Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)           Б3.01         Выполнение и защита выпускной квалификационной работы           ваздач профессионые из практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)           к-3         Способен выполнять расчет и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с технологическия заданием с использованием средств автоматизации проектирования           Б1.В.09         Основы проектирования электронн                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ыполнение и защита выпускной квалификационной работы                             |                                                                                |     |  |  |  |  |  |  |  |
| ФТД.В.04         Современные возможности разработки программного обеспечения           К-2         Способен аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристий приборов, сжем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения           Б1.В.02         Операционные системы           Б1.В.05         Материалы электронной техники           Б1.В.07         Физические основы электроники           Б1.В.10         Физические основы электроники           Б1.В.11         Твердотельная электроника           Б1.В.14         Сжемотехника           Б1.В.19         Методики измерений           Б1.В.19         Методики измерений           Б1.В.20(П)         Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)           Б2.В.02(П)         Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)           Б3.01         Выполнение и защита выпускной квалификационной работы           задач профессионы- тибическии заданием с использованием средств автоматизации проектирования           Б1.В.09         Основы проектирования электронной компонентной базы           Б1.В.16         Лингвистические средства проектирования           Б1.В.18         Аналоговые интегральные схемы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | рограммирование микроконтроллеров на C/C++                                       |                                                                                |     |  |  |  |  |  |  |  |
| K-2         Способен аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения           б1.8.02         Операционные системы           61.8.05         Материалы электронной техники           61.8.07         Физические основы электроники           61.8.10         Физика конденсированного состояния           61.8.11         Твердотельная электроника           61.8.14         Схемотехника           61.8.19         Методики измерений           61.8.20(П)         Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)           62.8.02(П)         Производственная практика (технологическая) (проектно-технологическая) практика)           63.01         Выполнение и защита выпускной квалификационной работы           3аздач профессионычной деятельности: проектирования обектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средства автоматизации проектирования           61.8.09         Основы проектирования электронной компонентной базы           61.8.16         Лингвистические средства проектирования           61.8.18         Аналоговые интегральные схемы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Моделирование элементов твердотельной электроники                                |                                                                                |     |  |  |  |  |  |  |  |
| К-2         приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения           Б1.8.02         Операционные системы           Б1.8.05         Материалы электронной техники           Б1.8.07         Физические основы электроники           Б1.8.10         Физика конденсированного состояния           Б1.8.11         Твердотельная электроника           Б1.8.12         Хемотехника           Б1.8.13         Методики измерений           Б1.8.14         Хемотехника           Б1.8.19         Методики измерений           Б1.8.2,В.0.3.02         Экспериментальные методы исследования           Б2.8.02(П)         Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)           Б3.01         Выполнение и защита выпускной квалификационной работы           задач профессионытыюй деятельности: проектно-конструкторский           К-3         Пособен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования           Б1.8.16         Лингвистические средства проектирования           Б1.8.18         Аналоговые интегральные схемы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Современные возможности разработки программного обеспечения                      |                                                                                |     |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.05         Материалы электронной техники           Б1.В.07         Физические основы электроники           Б1.В.10         Физика конденсированного состояния           Б1.В.1.1         Твердотельная электроника           Б1.В.1.4         Скемотехника           Б1.В.1.9         Методики измерений           Б1.В.ДВ.03.02         Экспериментальные методы исследования           Б2.В.02(П)         Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)           Б3.01         Выполнение и защита выпускной квалификационной работы           задач профессионэльной деятельности: проектно-конструкторский           К-3         Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования           Б1.В.09         Основы проектирования электронной компонентной базы           Б1.В.16         Лингвистические средства проектирования           Б1.В.18         Аналоговые интегральные схемы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                  | эв и характеристик                                                             | ПК  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.07         Физические основы электроники           Б1.В.10         Физика конденсированного состояния           Б1.В.11         Твердотельная электроника           Б1.В.14         Схемотехника           Б1.В.19         Методики измерений           Б1.В.ДВ.03.02         Экспериментальные методы исследования           Б2.В.02(П)         Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)           Б3.01         Выполнение и защита выпускной квалификационной работы           задач профессионатьой деятельности: проектно-конструкторский           К-3         Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования           Б1.В.09         Основы проектирования электронной компонентной базы           Б1.В.16         Лингвистические средства проектирования           Б1.В.18         Аналоговые интегральные схемы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Операционные системы                                                             |                                                                                |     |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.10         Физика конденсированного состояния           Б1.В.11         Твердотельная электроника           Б1.В.14         Схемотехника           Б1.В.19         Методики измерений           Б1.В.20         Экспериментальные методы исследования           Б2.В.02(П)         Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)           Б3.01         Выполнение и защита выпускной квалификационной работы           задач профессионытый деятельности: проектно-конструкторский           К-3         Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования           Б1.В.09         Основы проектирования электронной компонентной базы           Б1.В.16         Лингвистические средства проектирования           Б1.В.18         Аналоговые интегральные схемы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Материалы электронной техники                                                    |                                                                                |     |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.11         Твердотельная электроника           Б1.В.14         Схемотехника           Б1.В.19         Методики измерений           Б1.В.ДВ.03.02         Экспериментальные методы исследования           Б2.В.02(П)         Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)           Б3.01         Выполнение и защита выпускной квалификационной работы           задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский           К-3         Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования           Б1.В.09         Основы проектирования электронной компонентной базы           Б1.В.16         Лингвистические средства проектирования           Б1.В.18         Аналоговые интегральные схемы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Физические основы электроники                                                    |                                                                                |     |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.14         Схемотехника           Б1.В.19         Методики измерений           Б1.В.ДВ.03.02         Экспериментальные методы исследования           Б2.В.02(П)         Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)           Б3.01         Выполнение и защита выпускной квалификационной работы           задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский           К-3         Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования           Б1.В.09         Основы проектирования электронной компонентной базы           Б1.В.16         Лингвистические средства проектирования           Б1.В.18         Аналоговые интегральные схемы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Физика конденсированного состояния                                               |                                                                                |     |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.19         Методики измерений           Б1.В.ДВ.03.02         Экспериментальные методы исследования           Б2.В.02(П)         Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)           Б3.01         Выполнение и защита выпускной квалификационной работы           задач профессионатьной деятельности: проектно-конструкторский           к-3         Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования           Б1.В.09         Основы проектирования электронной компонентной базы           Б1.В.16         Лингвистические средства проектирования           Б1.В.18         Аналоговые интегральные схемы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Твердотельная электроника                                                        |                                                                                |     |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.03.02       Экспериментальные методы исследования         62.В.02(П)       Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)         63.01       Выполнение и защита выпускной квалификационной работы         3адач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский         K-3       Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования         61.В.09       Основы проектирования электронной компонентной базы         61.В.16       Лингвистические средства проектирования         61.В.18       Аналоговые интегральные схемы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Схемотехника                                                                     |                                                                                |     |  |  |  |  |  |  |  |
| Б2.В.02(П)       Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)         53.01       Выполнение и защита выпускной квалификационной работы         задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский         K-3       Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования         51.В.09       Основы проектирования электронной компонентной базы         51.В.16       Лингвистические средства проектирования         61.В.18       Аналоговые интегральные схемы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Методики измерений                                                               |                                                                                |     |  |  |  |  |  |  |  |
| Б3.01       Выполнение и защита выпускной квалификационной работы         задач профессионатьной деятельности: проектно-конструкторский         K-3       Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования         Б1.В.09       Основы проектирования электронной компонентной базы         Б1.В.16       Лингвистические средства проектирования         Б1.В.18       Аналоговые интегральные схемы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Экспериментальные методы исследования                                            |                                                                                |     |  |  |  |  |  |  |  |
| задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский  K-3  Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования  Б1.В.09  Основы проектирования электронной компонентной базы  Лингвистические средства проектирования  Аналоговые интегральные схемы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)  |                                                                                |     |  |  |  |  |  |  |  |
| К-3 Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования  51.В.09 Основы проектирования электронной компонентной базы  51.В.16 Лингвистические средства проектирования  51.В.18 Аналоговые интегральные схемы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                            |                                                                                |     |  |  |  |  |  |  |  |
| техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования  51.В.09 Основы проектирования электронной компонентной базы  51.В.16 Лингвистические средства проектирования  51.В.18 Аналоговые интегральные схемы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | альной деятельности: проектно-конструкторский                                    |                                                                                | 7   |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.16       Лингвистические средства проектирования         Б1.В.18       Аналоговые интегральные схемы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                  | этствии с                                                                      | ПН  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.18 Аналоговые интегральные схемы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Основы проектирования электронной компонентной базы                              |                                                                                |     |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Лингвистические средства проектирования                                          |                                                                                |     |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.ДВ.02.02 Моделирование схем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Аналоговые интегральные схемы                                                    |                                                                                |     |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Моделирование схем                                                               |                                                                                |     |  |  |  |  |  |  |  |

Способен разрабатывать и исследовать технологию производства изделий микро- и наноэлектроники различного функционального назначения

ПК

Б3.01

ПК-4

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '11.03.04-ИЭМС-2020 (Интегральная электроника и наноэлектроника).plx', код направления 11.03.04, год начала подготовки

| Индекс        | Содержание                                            | Тип |
|---------------|-------------------------------------------------------|-----|
| Б1.В.08       | Основы технологии электронной компонентной базы       |     |
| Б1.В.12       | Моделирование технологических процессов               |     |
| Б1.В.13       | Маршруты сверхбольших интегральных схем               |     |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Моделирование маршрутов                               |     |
| Б3.01         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |     |

| Индекс  | Наименование                                             | Формируемые компетенции                                                                                                |
|---------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | Дисциплины (модули)                                      | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4 |
| Б1.О    | Обязательная часть                                       | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5                         |
| Б1.О.01 | Иностранный язык                                         | УК-4                                                                                                                   |
| Б1.О.02 | История                                                  | УК-5                                                                                                                   |
| Б1.О.03 | Философия                                                | УК-1; УК-5                                                                                                             |
| Б1.О.04 | Правоведение                                             | УК-2; УК-10                                                                                                            |
| Б1.О.05 | Командная работа и деловые коммуникации                  | УК-3; УК-4                                                                                                             |
| Б1.О.06 | Математический анализ                                    | OПК-1                                                                                                                  |
| Б1.О.07 | Линейная алгебра                                         | OПК-1                                                                                                                  |
| Б1.О.08 | Дифференциальные уравнения                               | OПК-1                                                                                                                  |
| Б1.О.09 | Теория функций комплексной переменной                    | OПК-1                                                                                                                  |
| Б1.О.10 | Теория вероятностей и математическая статистика          | ОПК-1; ОПК-2                                                                                                           |
| Б1.О.11 | Численные методы                                         | OПK-5                                                                                                                  |
| Б1.О.12 | Дискретная математика                                    | OПК-1                                                                                                                  |
| Б1.О.13 | Физика. Механика. Термодинамика                          | ОПК-1; ОПК-2                                                                                                           |
| Б1.О.14 | Физика. Электричество и магнетизм                        | ОПК-1; ОПК-2                                                                                                           |
| Б1.О.15 | Физика. Оптика                                           | ОПК-1; ОПК-2                                                                                                           |
| Б1.О.16 | Физика. Атомная физика. Строение вещества                | ОПК-1; ОПК-2                                                                                                           |
| Б1.О.17 | Химия                                                    | ОПК-1; ОПК-2                                                                                                           |
| Б1.О.18 | Информатика                                              | ОПК-3; ОПК-4                                                                                                           |
| Б1.О.19 | Программирование                                         | ОПК-3; ОПК-5                                                                                                           |
| Б1.О.20 | Инженерная и компьютерная графика                        | OПК-4                                                                                                                  |
| Б1.О.21 | Электротехника                                           | ОПК-1; ОПК-2                                                                                                           |
| Б1.О.22 | Электроника                                              | ОПК-1; ОПК-2                                                                                                           |
| Б1.О.23 | Экология                                                 | OПК-1                                                                                                                  |
| Б1.О.24 | Основы рыночной экономики                                | УК-9                                                                                                                   |
| Б1.О.25 | Метрология, стандартизация и технические измерения       | ОПК-2                                                                                                                  |
| Б1.О.26 | Информационная безопасность                              | ОПК-3; ОПК-4                                                                                                           |
| Б1.О.27 | Основы управления проектами                              | УК-2; УК-6                                                                                                             |
| Б1.О.28 | Безопасность жизнедеятельности                           | УК-8                                                                                                                   |
| Б1.О.29 | Физическая культура и спорт                              | УК-7                                                                                                                   |
| Б1.B    | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | УК-1; УК-3; УК-5; УК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-4                                                                               |
| Б1.В.01 | Техническая механика микросистем                         | ПК-1                                                                                                                   |
| Б1.В.02 | Операционные системы                                     | УК-1; ПК-2                                                                                                             |
| Б1.В.03 | Квантовая механика                                       | ПК-1                                                                                                                   |
| Б1.В.04 | Статистическая физика                                    | ПК-1                                                                                                                   |

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '11.03.04-ИЭМС-2020 (Интегральная электроника и наноэлектроника).plx', код направления 11.03.04, год начала подготс

| Индекс        | Наименование                                                                        | Формируемые компетенции                              |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Б1.В.05       | Материалы электронной техники                                                       | ПК-2                                                 |
| Б1.В.06       | Стандартные программы проектирования                                                | ПК-1                                                 |
| Б1.В.07       | Физические основы электроники                                                       | ПК-1; ПК-2                                           |
| Б1.В.08       | Основы технологии электронной компонентной базы                                     | ПК-4                                                 |
| Б1.В.09       | Основы проектирования электронной компонентной базы                                 | ПК-3                                                 |
| Б1.В.10       | Физика конденсированного состояния                                                  | ПК-1; ПК-2                                           |
| Б1.В.11       | Твердотельная электроника                                                           | ПК-2                                                 |
| Б1.В.12       | Моделирование технологических процессов                                             | ПК-4                                                 |
| Б1.В.13       | Маршруты сверхбольших интегральных схем                                             | ПК-4                                                 |
| Б1.В.14       | Схемотехника                                                                        | ПК-2                                                 |
| Б1.В.15       | Наноэлектроника                                                                     | ПК-1                                                 |
| Б1.В.16       | Лингвистические средства проектирования                                             | ПК-3                                                 |
| Б1.В.17       | Интегрированные среды проектирования.<br>Архитектуры отечественных микропроцессоров | ПК-1                                                 |
| Б1.В.18       | Аналоговые интегральные схемы                                                       | ПК-3                                                 |
| Б1.В.19       | Методики измерений                                                                  | ПК-2                                                 |
| Б1.В.ДВ.01    | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту                               | УК-7                                                 |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Командные виды спорта                                                               | УК-7                                                 |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Индивидуальные виды спорта                                                          | УК-7                                                 |
| Б1.В.ДВ.02    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2                                                      | ПК-4                                                 |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Моделирование маршрутов                                                             | ПК-4                                                 |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Моделирование схем                                                                  | ПК-3                                                 |
| Б1.В.ДВ.03    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3                                                      | ПК-1                                                 |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Конструирование радиоэлектронной аппаратуры                                         | ПК-1                                                 |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Экспериментальные методы исследования                                               | ПК-1; ПК-2                                           |
| Б1.В.ДВ.04    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4                                                      | УК-3; УК-5                                           |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Социокультурные процессы в современном мире                                         | УК-3; УК-5                                           |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Технологии социально-психологической адаптации                                      | УК-3; УК-5                                           |
|               | Практика                                                                            | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3 |
| 52.0          | Обязательная часть                                                                  |                                                      |
| 52.B          | Часть, формируемая участниками образовательных<br>отношений                         | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3 |
| Б2.B.01(У)    | Учебная практика (ознакомительная практика)                                         | УК-1; УК-2; УК-4; ПК-1                               |
| Б2.В.02(П)    | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)     | УК-3; УК-5; ПК-2                                     |
| Б2.В.03(П)    | Производственная практика (преддипломная практика)                                  | УК-6; ПК-3                                           |

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '11.03.04-ИЭМС-2020 (Интегральная электроника и наноэлектроника).plx', код направления 11.03.04, год начала подготс

|    | Индекс   | Наименование                                                | Формируемые компетенции                                                                                                |
|----|----------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б3 |          | Государственная итоговая аттестация                         | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4 |
|    | 53.01    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы       | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4 |
| ΦТ | Д        | Факультативы                                                | УК-1; ПК-1                                                                                                             |
|    | ФТД.В    | Часть, формируемая участниками образовательных отношений    | УK-1; ΠK-1                                                                                                             |
|    | ФТД.В.01 | Программирование микроконтроллеров на C/C++                 | ΠK-1                                                                                                                   |
|    | ФТД.В.02 | Моделирование элементов твердотельной электроники           | ΠK-1                                                                                                                   |
|    | ФТД.В.03 | Финансовая грамотность в условиях цифровой экономики        | УК-1                                                                                                                   |
|    | ФТД.В.04 | Современные возможности разработки программного обеспечения | ΠK-1                                                                                                                   |