

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Магнитогорский государственный технический университет им.Г.И.Носова  
Институт энергетики и автоматизированных систем

План утвержден Ученым советом вуза  
Протокол № 5 от 28.02.2024

# РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

13.04.02

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Современный автоматизированный электропривод в производственных и технических системах

Программа магистратуры: Современный автоматизированный электропривод в производственных и технических системах

Кафедра: Автоматизированного электропривода и мехатроники

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Заочная

Срок получения образования: 2 г. 4 м.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Учебный год 2024-2025

Образовательный стандарт (ФГОС) № 147 от 28.02.2018

| Код    | Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты |
|--------|---|
| 40     | СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ  |
| 40.180 | СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА  |

| Основной | Типы задач профессиональной деятельности |
|----------|--|
| +        | научно-исследовательский                 |
| +        | проектный                                |
| +        | конструкторский                          |

## СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной деятельности \_\_\_\_\_ / Абдулвелеев И.Р./

Начальник УМУ \_\_\_\_\_ / Малахов О.С./

Директор института \_\_\_\_\_ / Ярославцев А.В./

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Николаев А.А./

Внешний рецензент \_\_\_\_\_



| -   | -             | -   | Формы пром. атт. |       |             |    |    | з.е.        |          | Итого акад.часов |            |            |          |              |            |            | Курс 1        | Курс 2        | Курс 3        | Закрепленная кафедра |  |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---------------|---|------------------|-------|-------------|----|----|-------------|----------|------------------|------------|------------|----------|--------------|------------|------------|---------------|---------------|---------------|----------------------|--|--------|-------|--------|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|
|   |               |   | Экза мен         | Зачет | Зачет с оц. | КП | КР | Экспер тное | Факт     | Экспер тное      | По плану   | Конт. раб. | Ауд.     | СР           | Конт роль  | Пр. подгот | з.е. на курсе | з.е. на курсе | з.е. на курсе | Код                  | Наименование                                     |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>                               |               |   |                  |       |             |    |    |             |          |                  |            |            |          |              |            | 66         | 66            | 2376          | 2376          | 107.9                | 82   | 2162.5 | 105.6 | 4      | 39 | 27 |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Обязательная часть</b>                                       |               |   |                  |       |             |    |    |             |          |                  |            |            |          |              |            | 32         | 32            | 1152          | 1152          | 56.1                 | 44   | 1041.6 | 54.3  |        | 25 | 7  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| +   | Б1.О.01       | Методология и методы научного исследования  |                  | 1     |             |    |    | 3           | 3        | 108              | 108        | 4.4        | 4        | 99.7         | 3.9        |            | 3             |               |               | 1                    | Автоматизированного электропривода и мехатроники |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| +   | Б1.О.02       | Инновационное предпринимательство   |                  | 1     |             |    |    | 3           | 3        | 108              | 108        | 4.4        | 4        | 99.7         | 3.9        |            | 3             |               |               | 1                    | Автоматизированного электропривода               |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| +   | Б1.О.03       | Основы научной коммуникации   |                  | 1     |             |    |    | 3           | 3        | 108              | 108        | 4.4        | 4        | 99.7         | 3.9        |            | 3             |               |               | 17                   | Научные сотрудники                               |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| +   | Б1.О.04       | Иностранный язык в профессиональной деятельности                                  |                  | 1     |             |    |    | 2           | 2        | 72               | 72         | 4.1        | 4        | 64           | 3.9        |            | 2             |               |               | 19                   | Иностранных языков по техническим направлениям   |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| +   | Б1.О.05       | Моделирование электротехнических комплексов и систем                              | 1                |       |             |    |    | 3           | 3        | 108              | 108        | 8.6        | 6        | 90.7         | 8.7        |            | 3             |               |               | 1                    | Автоматизированного электропривода и мехатроники |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| +   | Б1.О.06       | Компьютерные, сетевые и информационные технологии                                 | 1                |       |             |    |    | 3           | 3        | 108              | 108        | 8.6        | 6        | 90.7         | 8.7        |            | 3             |               |               | 1                    | Автоматизированного электропривода и мехатроники |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| +   | Б1.О.07       | Наладка электротехнических комплексов   |                  | 1     |             |    |    | 2           | 2        | 72               | 72         | 4.4        | 4        | 63.7         | 3.9        |            | 2             |               |               | 1                    | Автоматизированного электропривода               |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| +   | Б1.О.08       | Микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах         | 1                |       |             |    |    | 6           | 6        | 216              | 216        | 8.6        | 6        | 198.7        | 8.7        |            | 6             |               |               | 1                    | Автоматизированного электропривода и мехатроники |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| +   | Б1.О.ДВ.01    | <b>Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.1</b>   | <b>2</b>         |       |             |    |    | <b>7</b>    | <b>7</b> | <b>252</b>       | <b>252</b> | <b>8.6</b> | <b>6</b> | <b>234.7</b> | <b>8.7</b> |            |               |               | 7             |                      |  |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| +   | Б1.О.ДВ.01.01 | Планирование эксперимента   | 2                |       |             |    |    | 7           | 7        | 252              | 252        | 8.6        | 6        | 234.7        | 8.7        |            |               |               | 7             | 1                    | Автоматизированного электропривода               |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -   | Б1.О.ДВ.01.02 | Основы инженерного эксперимента   | 2                |       |             |    |    | 7           | 7        | 252              | 252        | 8.6        | 6        | 234.7        | 8.7        |            |               |               | 7             | 1                    | Автоматизированного электропривода               |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |               |   |                  |       |             |    |    |             |          |                  |            |            |          |              |            | 34         | 34            | 1224          | 1224          | 51.8                 | 38   | 1120.9 | 51.3  | 4      | 14 | 20 |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| +   | Б1.В.01       | Регулируемый электропривод постоянного тока                                       | 2                |       |             |    |    | 6           | 6        | 216              | 216        | 8.6        | 6        | 198.7        | 8.7        |            |               | 6             |               | 1                    | Автоматизированного электропривода и мехатроники |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| +   | Б1.В.02       | Регулируемый электропривод переменного тока                                       | 2                |       |             |    |    | 7           | 7        | 252              | 252        | 8.6        | 6        | 234.7        | 8.7        | 2          |               | 7             |               | 1                    | Автоматизированного электропривода и мехатроники |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| +   | Б1.В.03       | Автоматизированный электропривод Shneider Electric                                | 2                |       |             |    |    | 7           | 7        | 252              | 252        | 8.6        | 6        | 234.7        | 8.7        | 2          |               | 7             |               | 1                    | Автоматизированного электропривода и мехатроники |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| +   | Б1.В.04       | Энерго- и ресурсосбережение средствами автоматизированного электропривода         |                  |       | 1           |    |    | 4           | 4        | 144              | 144        | 4.4        | 4        | 135.7        | 3.9        |            | 4             |               |               | 1                    | Автоматизированного электропривода и мехатроники |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| +   | Б1.В.05       | Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)                     |                  | 1     |             |    |    | 2           | 2        | 72               | 72         | 4.4        | 4        | 63.7         | 3.9        |            | 2             |               |               | 1                    | Автоматизированного электропривода и мехатроники |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| +   | Б1.В.ДВ.01    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>   | <b>1</b>         |       |             |    |    | <b>3</b>    | <b>3</b> | <b>108</b>       | <b>108</b> | <b>8.6</b> | <b>6</b> | <b>90.7</b>  | <b>8.7</b> |            | 3             |               |               |                      |  |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| +   | Б1.В.ДВ.01.01 | Энергоаудит   | 1                |       |             |    |    | 3           | 3        | 108              | 108        | 8.6        | 6        | 90.7         | 8.7        |            | 3             |               |               | 1                    | Автоматизированного электропривода               |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -   | Б1.В.ДВ.01.02 | Энергоменеджмент  | 1                |       |             |    |    | 3           | 3        | 108              | 108        | 8.6        | 6        | 90.7         | 8.7        |            | 3             |               |               | 1                    | Автоматизированного электропривода               |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| +   | Б1.В.ДВ.02    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>   | <b>1</b>         |       |             |    |    | <b>5</b>    | <b>5</b> | <b>180</b>       | <b>180</b> | <b>8.6</b> | <b>6</b> | <b>162.7</b> | <b>8.7</b> |            | 5             |               |               |                      |  |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| +   | Б1.В.ДВ.02.01 | Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации                                 | 1                |       |             |    |    | 5           | 5        | 180              | 180        | 8.6        | 6        | 162.7        | 8.7        |            | 5             |               |               | 1                    | Автоматизированного электропривода и мехатроники |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -   | Б1.В.ДВ.02.02 | Современный автоматизированный электропривод                                      | 1                |       |             |    |    | 5           | 5        | 180              | 180        | 8.6        | 6        | 162.7        | 8.7        |            | 5             |               |               | 1                    | Автоматизированного электропривода и мехатроники |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Блок 2.Практика</b>  |               |   |                  |       |             |    |    |             |          |                  |            |            |          |              |            | 45         | 45            | 1620          | 1620          | 1.5                  |  | 1411.2 | 27.3  | 1428.3 | 10 | 20 | 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |               |   |                  |       |             |    |    |             |          |                  |            |            |          |              |            | 35         | 35            | 1260          | 1260          | 1.1                  |  | 1059.4 | 19.5  | 1076.1 |    | 20 | 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| +   | Б2.В.01(П)    | Производственная - научно-исследовательская работа                                |                  |       | 2           |    |    | 11          | 11       | 396              | 396        | 0.3        |          | 211.8        | 3.9        | 212.1      |               | 11            |               | 1                    | Автоматизированного электропривода и мехатроники |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| +   | Б2.В.02(П)    | Производственная - научно-исследовательская работа                                |                  |       | 23          |    |    | 15          | 15       | 540              | 540        | 0.4        |          | 531.8        | 7.8        | 540        |               | 9             | 6             | 1                    | Автоматизированного электропривода и мехатроники |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| +   | Б2.В.03(П)    | Производственная - проектная практика   |                  |       | 3           |    |    | 6           | 6        | 216              | 216        | 0.2        |          | 211.9        | 3.9        | 216        |               |               | 6             | 1                    | Автоматизированного электропривода               |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| +   | Б2.В.04(П)    | Производственная-преддипломная практика   |                  |       | 3           |    |    | 3           | 3        | 108              | 108        | 0.2        |          | 103.9        | 3.9        | 108        |               |               | 3             | 1                    | Автоматизированного электропривода               |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Обязательная часть</b>                                       |               |   |                  |       |             |    |    |             |          |                  |            |            |          |              |            | 10         | 10            | 360           | 360           | 0.4                  |  | 351.8  | 7.8   | 352.2  | 10 |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| +   | Б2.О.01(У)    | Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы |                  |       | 1           |    |    | 4           | 4        | 144              | 144        | 0.2        |          | 139.9        | 3.9        | 140.1      |               | 4             |               | 1                    | Автоматизированного электропривода и мехатроники |        |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |

| -   | -          | -  | Формы пром. атт. |       |             |    |    | з.е.       |      | Итого акад. часов |          |            |      |       |           |            | Курс 1        | Курс 2        | Курс 3        | Закрепленная кафедра |              |  |
|---|------------|--|------------------|-------|-------------|----|----|------------|------|-------------------|----------|------------|------|-------|-----------|------------|---------------|---------------|---------------|----------------------|--------------|--|
|   |            |  | Экза мен         | Зачет | Зачет с оц. | КП | КР | Экспертное | Факт | Экспертное        | По плану | Конт. раб. | Ауд. | СР    | Конт роль | Пр. подгот | з.е. на курсе | з.е. на курсе | з.е. на курсе | Код                  | Наименование |  |
| +   | Б2.О.02(У) | Учебная - практика по получению первичных навыков с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности |                  |       | 1           |    |    | 6          | 6    | 216               | 216      | 0.2        |      |       | 211.9     | 3.9        | 212.1         | 6             |               |                      | 1            | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
| <b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b> |            |  |                  |       |             |    |    | 9          | 9    | 324               | 324      | 37         | 6    | 278   | 9         |            |               |               | 9             |                      |              |  |
| <b>Обязательная часть</b>                         |            |  |                  |       |             |    |    | 9          | 9    | 324               | 324      | 37         | 6    | 278   | 9         |            |               |               |               | 9                    |              |  |
| +   | Б3.О.01    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   | 3                |       |             |    |    | 3          | 3    | 108               | 108      | 6.5        | 6    | 92.5  | 9         |            |               |               |               | 3                    | 1            | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
| +   | Б3.О.02    | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |                  |       |             |    |    | 6          | 6    | 216               | 216      | 30.5       |      | 185.5 |           |            |               |               |               | 6                    | 1            | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
| <b>ФТД.Факультативы</b>                           |            |  |                  |       |             |    |    | 2          | 2    | 72                | 72       | 8.8        | 8    | 55.4  | 7.8       |            |               | 1             | 1             |                      |              |  |
| +   | ФТД.01     | Инновационные направления в электроприводе   |                  | 2     |             |    |    | 1          | 1    | 36                | 36       | 4.4        | 4    | 27.7  | 3.9       |            |               |               |               | 1                    | 1            | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
| +   | ФТД.02     | Основы научной и инновационной работы  |                  | 1     |             |    |    | 1          | 1    | 36                | 36       | 4.4        | 4    | 27.7  | 3.9       |            |               | 1             |               |                      | 1            | Автоматизированного электропривода               |

| -   | -             | -   | Формы пром. атт. |       |             |    |    | з.е.        |          | -        | Итого акад.часов |             |            |            |          |            |              |            |            |        |
|---|---------------|---|------------------|-------|-------------|----|----|-------------|----------|----------|------------------|-------------|------------|------------|----------|------------|--------------|------------|------------|--------|
|   |               |   | Экза мен         | Зачет | Зачет с оц. | КП | КР | Экспер тное | Факт     |          | Часов в з.е.     | Экспер тное | По плану   | Конт. раб. | Ауд.     | ВНКР       | СР           | Конт роль  | Пр. подгот |        |
| <b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>                               |               |   |                  |       |             |    |    |             |          | 66       | 66               |             | 2376       | 2376       | 107.9    | 82         | 25.9         | 2162.5     | 105.6      | 4      |
| <b>Обязательная часть</b>                                       |               |   |                  |       |             |    |    |             |          | 32       | 32               |             | 1152       | 1152       | 56.1     | 44         | 12.1         | 1041.6     | 54.3       |        |
| +   | Б1.О.01       | Методология и методы научного исследования  |                  | 1     |             |    |    |             | 3        | 3        | 36               | 108         | 108        | 4.4        | 4        | 0.4        | 99.7         | 3.9        |            |        |
| +   | Б1.О.02       | Инновационное предпринимательство   |                  | 1     |             |    |    |             | 3        | 3        | 36               | 108         | 108        | 4.4        | 4        | 0.4        | 99.7         | 3.9        |            |        |
| +   | Б1.О.03       | Основы научной коммуникации   |                  | 1     |             |    |    |             | 3        | 3        | 36               | 108         | 108        | 4.4        | 4        | 0.4        | 99.7         | 3.9        |            |        |
| +   | Б1.О.04       | Иностранный язык в профессиональной деятельности                                  |                  | 1     |             |    |    |             | 2        | 2        | 36               | 72          | 72         | 4.1        | 4        | 0.1        | 64           | 3.9        |            |        |
| +   | Б1.О.05       | Моделирование электротехнических комплексов и систем                              | 1                |       |             |    |    |             | 3        | 3        | 36               | 108         | 108        | 8.6        | 6        | 2.6        | 90.7         | 8.7        |            |        |
| +   | Б1.О.06       | Компьютерные, сетевые и информационные технологии                                 | 1                |       |             |    |    |             | 3        | 3        | 36               | 108         | 108        | 8.6        | 6        | 2.6        | 90.7         | 8.7        |            |        |
| +   | Б1.О.07       | Наладка электротехнических комплексов   |                  | 1     |             |    |    |             | 2        | 2        | 36               | 72          | 72         | 4.4        | 4        | 0.4        | 63.7         | 3.9        |            |        |
| +   | Б1.О.08       | Микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах         | 1                |       |             |    |    |             | 6        | 6        | 36               | 216         | 216        | 8.6        | 6        | 2.6        | 198.7        | 8.7        |            |        |
| +   | Б1.О.ДВ.01    | <b>Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.1</b>   | <b>2</b>         |       |             |    |    |             | <b>7</b> | <b>7</b> |                  | <b>252</b>  | <b>252</b> | <b>8.6</b> | <b>6</b> | <b>2.6</b> | <b>234.7</b> | <b>8.7</b> |            |        |
| +   | Б1.О.ДВ.01.01 | Планирование эксперимента   | 2                |       |             |    |    |             | 7        | 7        | 36               | 252         | 252        | 8.6        | 6        | 2.6        | 234.7        | 8.7        |            |        |
| -   | Б1.О.ДВ.01.02 | Основы инженерного эксперимента   | 2                |       |             |    |    |             | 7        | 7        | 36               | 252         | 252        | 8.6        | 6        | 2.6        | 234.7        | 8.7        |            |        |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |               |   |                  |       |             |    |    |             |          | 34       | 34               |             | 1224       | 1224       | 51.8     | 38         | 13.8         | 1120.9     | 51.3       | 4      |
| +   | Б1.В.01       | Регулируемый электропривод постоянного тока                                       | 2                |       |             |    |    |             | 6        | 6        | 36               | 216         | 216        | 8.6        | 6        | 2.6        | 198.7        | 8.7        |            |        |
| +   | Б1.В.02       | Регулируемый электропривод переменного тока                                       | 2                |       |             |    |    |             | 7        | 7        | 36               | 252         | 252        | 8.6        | 6        | 2.6        | 234.7        | 8.7        | 2          |        |
| +   | Б1.В.03       | Автоматизированный электропривод Shneider Electric                                | 2                |       |             |    |    |             | 7        | 7        | 36               | 252         | 252        | 8.6        | 6        | 2.6        | 234.7        | 8.7        | 2          |        |
| +   | Б1.В.04       | Энерго- и ресурсосбережение средствами автоматизированного электропривода         |                  |       | 1           |    |    |             | 4        | 4        | 36               | 144         | 144        | 4.4        | 4        | 0.4        | 135.7        | 3.9        |            |        |
| +   | Б1.В.05       | Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)                     |                  | 1     |             |    |    |             | 2        | 2        | 36               | 72          | 72         | 4.4        | 4        | 0.4        | 63.7         | 3.9        |            |        |
| +   | Б1.В.ДВ.01    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>   | <b>1</b>         |       |             |    |    |             | <b>3</b> | <b>3</b> |                  | <b>108</b>  | <b>108</b> | <b>8.6</b> | <b>6</b> | <b>2.6</b> | <b>90.7</b>  | <b>8.7</b> |            |        |
| +   | Б1.В.ДВ.01.01 | Энергоаудит   | 1                |       |             |    |    |             | 3        | 3        | 36               | 108         | 108        | 8.6        | 6        | 2.6        | 90.7         | 8.7        |            |        |
| -   | Б1.В.ДВ.01.02 | Энергоменеджмент  | 1                |       |             |    |    |             | 3        | 3        | 36               | 108         | 108        | 8.6        | 6        | 2.6        | 90.7         | 8.7        |            |        |
| +   | Б1.В.ДВ.02    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>   | <b>1</b>         |       |             |    |    |             | <b>5</b> | <b>5</b> |                  | <b>180</b>  | <b>180</b> | <b>8.6</b> | <b>6</b> | <b>2.6</b> | <b>162.7</b> | <b>8.7</b> |            |        |
| +   | Б1.В.ДВ.02.01 | Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации                                 | 1                |       |             |    |    |             | 5        | 5        | 36               | 180         | 180        | 8.6        | 6        | 2.6        | 162.7        | 8.7        |            |        |
| -   | Б1.В.ДВ.02.02 | Современный автоматизированный электропривод                                      | 1                |       |             |    |    |             | 5        | 5        | 36               | 180         | 180        | 8.6        | 6        | 2.6        | 162.7        | 8.7        |            |        |
| <b>Блок 2.Практика</b>  |               |   |                  |       |             |    |    |             |          | 45       | 45               |             | 1620       | 1620       | 1.5      |            | 1.5          | 1411.2     | 27.3       | 1428.3 |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |               |   |                  |       |             |    |    |             |          | 35       | 35               |             | 1260       | 1260       | 1.1      |            | 1.1          | 1059.4     | 19.5       | 1076.1 |
| +   | Б2.В.01(П)    | Производственная - научно-исследовательская работа                                |                  |       | 2           |    |    |             | 11       | 11       | 36               | 396         | 396        | 0.3        |          | 0.3        | 211.8        | 3.9        | 212.1      |        |
| +   | Б2.В.02(П)    | Производственная - научно-исследовательская работа                                |                  |       | 23          |    |    |             | 15       | 15       | 36               | 540         | 540        | 0.4        |          | 0.4        | 531.8        | 7.8        | 540        |        |
| +   | Б2.В.03(П)    | Производственная - проектная практика   |                  |       | 3           |    |    |             | 6        | 6        | 36               | 216         | 216        | 0.2        |          | 0.2        | 211.9        | 3.9        | 216        |        |
| +   | Б2.В.04(П)    | Производственная-преддипломная практика   |                  |       | 3           |    |    |             | 3        | 3        | 36               | 108         | 108        | 0.2        |          | 0.2        | 103.9        | 3.9        | 108        |        |
| <b>Обязательная часть</b>                                       |               |   |                  |       |             |    |    |             |          | 10       | 10               |             | 360        | 360        | 0.4      |            | 0.4          | 351.8      | 7.8        | 352.2  |
| +   | Б2.О.01(У)    | Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы |                  |       | 1           |    |    |             | 4        | 4        | 36               | 144         | 144        | 0.2        |          | 0.2        | 139.9        | 3.9        | 140.1      |        |

| Курс 1        |                     |          |     |          |            |           |              |               |          |     |          |            |            |              |               |     |     |          |            |            |              |
|---------------|---------------------|----------|-----|----------|------------|-----------|--------------|---------------|----------|-----|----------|------------|------------|--------------|---------------|-----|-----|----------|------------|------------|--------------|
| -             | Установочная сессия |          |     |          |            |           |              | Зимняя сессия |          |     |          |            |            |              | Летняя сессия |     |     |          |            |            |              |
| з.е. на курсе | Итого               | Лек      | Лаб | Пр       | ВНКР       | Конт роль | Формы контр. | Итого         | Лек      | Лаб | Пр       | ВНКР       | Конт роль  | Формы контр. | Итого         | Лек | Лаб | Пр       | ВНКР       | Конт роль  | Формы контр. |
| 39            | 324                 | 14       |     | 8        | 2.1        |           |              | 864           | 8        | 2   | 18       | 8.6        | 45.6       |              | 216           |     | 2   | 6        | 4.8        | 25.2       |              |
| 25            | 216                 | 10       |     | 6        | 1.5        |           |              | 540           | 4        | 2   | 12       | 5.6        | 33         |              | 144           |     | 2   | 2        | 2.4        | 12.6       |              |
| 3             | 36                  | 2        |     |          | 0.3        |           |              | 72            |          |     | 2        | 0.1        | 3.9        | э            |               |     |     |          |            |            |              |
| 3             |                     |          |     |          |            |           |              | 72            | 2        |     |          | 0.3        |            |              | 36            |     |     | 2        | 0.1        | 3.9        | э            |
| 3             | 36                  | 2        |     |          | 0.3        |           |              | 72            |          |     | 2        | 0.1        | 3.9        | э            |               |     |     |          |            |            |              |
| 2             | 36                  |          |     | 2        |            |           |              | 36            |          |     | 2        | 0.1        | 3.9        | э            |               |     |     |          |            |            |              |
| 3             | 36                  | 2        |     | 2        | 0.3        |           |              | 72            |          |     | 2        | 2.3        | 8.7        | э            |               |     |     |          |            |            |              |
| 3             | 36                  | 2        |     | 2        | 0.3        |           |              | 72            |          |     | 2        | 2.3        | 8.7        | э            |               |     |     |          |            |            |              |
| 2             | 36                  | 2        |     |          | 0.3        |           |              | 36            |          | 2   |          | 0.1        | 3.9        | э            |               |     |     |          |            |            |              |
| 6             |                     |          |     |          |            |           |              | 108           | 2        |     | 2        | 0.3        |            |              | 108           |     | 2   |          | 2.3        | 8.7        | э            |
|               |                     |          |     |          |            |           |              |               |          |     |          |            |            |              |               |     |     |          |            |            |              |
|               |                     |          |     |          |            |           |              |               |          |     |          |            |            |              |               |     |     |          |            |            |              |
| 14            | 108                 | 4        |     | 2        | 0.6        |           |              | 324           | 4        |     | 6        | 3          | 12.6       |              | 72            |     |     | 4        | 2.4        | 12.6       |              |
|               |                     |          |     |          |            |           |              |               |          |     |          |            |            |              |               |     |     |          |            |            |              |
|               |                     |          |     |          |            |           |              |               |          |     |          |            |            |              |               |     |     |          |            |            |              |
| 4             |                     |          |     |          |            |           |              | 108           | 2        |     |          | 0.3        |            |              | 36            |     |     | 2        | 0.1        | 3.9        | о            |
| 2             | 36                  | 2        |     |          | 0.3        |           |              | 36            |          |     | 2        | 0.1        | 3.9        | э            |               |     |     |          |            |            |              |
| 3             |                     |          |     |          |            |           |              | 72            | <b>2</b> |     | <b>2</b> | <b>0.3</b> |            |              | 36            |     |     | <b>2</b> | <b>2.3</b> | <b>8.7</b> | <b>э</b>     |
| 3             |                     |          |     |          |            |           |              | 72            | 2        |     | 2        | 0.3        |            |              | 36            |     |     | 2        | 2.3        | 8.7        | э            |
| 3             |                     |          |     |          |            |           |              | 72            | 2        |     | 2        | 0.3        |            |              | 36            |     |     | 2        | 2.3        | 8.7        | э            |
| 5             | 72                  | <b>2</b> |     | <b>2</b> | <b>0.3</b> |           |              | 108           |          |     | <b>2</b> | <b>2.3</b> | <b>8.7</b> | <b>э</b>     |               |     |     |          |            |            |              |
| 5             | 72                  | 2        |     | 2        | 0.3        |           |              | 108           |          |     | 2        | 2.3        | 8.7        | э            |               |     |     |          |            |            |              |
| 5             | 72                  | 2        |     | 2        | 0.3        |           |              | 108           |          |     | 2        | 2.3        | 8.7        | э            |               |     |     |          |            |            |              |
| 10            |                     |          |     |          |            |           |              | 144           |          |     |          | 0.2        | 3.9        |              | 216           |     |     |          | 0.2        | 3.9        |              |
|               |                     |          |     |          |            |           |              |               |          |     |          |            |            |              |               |     |     |          |            |            |              |
|               |                     |          |     |          |            |           |              |               |          |     |          |            |            |              |               |     |     |          |            |            |              |
|               |                     |          |     |          |            |           |              |               |          |     |          |            |            |              |               |     |     |          |            |            |              |
| 10            |                     |          |     |          |            |           |              | 144           |          |     |          | 0.2        | 3.9        |              | 216           |     |     |          | 0.2        | 3.9        |              |
| 4             |                     |          |     |          |            |           |              | 144           |          |     |          | 0.2        | 3.9        | о            |               |     |     |          |            |            |              |



| з.е. на курсе | Курс 3              |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           | Закрепленная кафедра |              |    |  |
|---------------|---------------------|-----|-----|----|------|-----------|--------------|---------------|-----|-----|----|------|-----------|--------------|---------------|-----|-----|----|------|-----------|----------------------|--------------|----|--|
|               | Установочная сессия |     |     |    |      |           |              | Зимняя сессия |     |     |    |      |           |              | Летняя сессия |     |     |    |      |           | Код                  | Наименование |    |  |
|               | Итого               | Лек | Лаб | Пр | ВНKP | Конт роль | Формы контр. | Итого         | Лек | Лаб | Пр | ВНKP | Конт роль | Формы контр. | Итого         | Лек | Лаб | Пр | ВНKP | Конт роль | Формы контр.         |              |    |  |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              |    |  |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              | 1  | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              | 1  | Автоматизированного электропривода               |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              | 17 | Научные сотрудники                               |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              | 19 | Иностранных языков по техническим направлениям   |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              | 1  | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              | 1  | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              | 1  | Автоматизированного электропривода               |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              | 1  | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              |    |  |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              | 1  | Автоматизированного электропривода               |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              | 1  | Автоматизированного электропривода               |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              |    |  |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              | 1  | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              | 1  | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              | 1  | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              | 1  | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              | 1  | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              | 1  | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              | 1  | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              | 1  | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              | 1  | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              | 1  | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              | 1  | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              | 1  | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              | 1  | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
| 15            |                     |     |     |    |      |           |              | 540           |     |     |    |      | 0.6       | 11.7         |               |     |     |    |      |           |                      |              |    |  |
| 15            |                     |     |     |    |      |           |              | 540           |     |     |    |      | 0.6       | 11.7         |               |     |     |    |      |           |                      |              |    |  |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              | 1  | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
| 6             |                     |     |     |    |      |           |              | 216           |     |     |    |      | 0.2       | 3.9          | o             |     |     |    |      |           |                      |              | 1  | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
| 6             |                     |     |     |    |      |           |              | 216           |     |     |    |      | 0.2       | 3.9          | o             |     |     |    |      |           |                      |              | 1  | Автоматизированного электропривода               |
| 3             |                     |     |     |    |      |           |              | 108           |     |     |    |      | 0.2       | 3.9          | o             |     |     |    |      |           |                      |              | 1  | Автоматизированного электропривода               |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              |    |  |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |                      |              | 1  | Автоматизированного электропривода и мехатроники |



|                          |
|--------------------------|
| -                        |
| Компетенции              |
|                          |
| УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2 |
| УК-2; УК-3               |
| УК-4; УК-5               |
| УК-4; УК-5               |
| ОПК-2                    |
| ОПК-2                    |
| ОПК-1                    |
| ОПК-2                    |
| <b>ОПК-2</b>             |
| ОПК-2                    |
| ОПК-2                    |
|                          |
| ПК-4                     |
| ПК-4                     |
| ПК-2; ПК-3               |
| ПК-1                     |
| ПК-1                     |
| <b>УК-1</b>              |
| УК-1                     |
| УК-1                     |
| <b>ПК-2</b>              |
| ПК-2                     |
| ПК-2                     |
|                          |
|                          |
| ПК-1                     |
| ПК-1                     |
| ПК-2; ПК-3               |
| ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4   |
|                          |
| ОПК-1; ПК-3              |

|   |            |  |          | Формы пром. атт. |             |    |    |             | з.е. |              |             |          | Итого акад.часов |      |      |       |           |            |  |  |
|---|------------|--|----------|------------------|-------------|----|----|-------------|------|--------------|-------------|----------|------------------|------|------|-------|-----------|------------|--|--|
| Считать в плане                                   | Индекс     | Наименование   | Экза мен | Зачет            | Зачет с оц. | КП | КР | Экспер тное | Факт | Часов в з.е. | Экспер тное | По плану | Конт. раб.       | Ауд. | ВНКР | СР    | Конт роль | Пр. подгот |  |  |
| +   | Б2.О.02(У) | Учебная - практика по получению первичных навыков с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности |          |                  | 1           |    |    | 6           | 6    | 36           | 216         | 216      | 0.2              |      | 0.2  | 211.9 | 3.9       | 212.1      |  |  |
| <b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b> |            |  |          |                  |             |    |    | 9           | 9    |              | 324         | 324      | 37               | 6    | 31   | 278   | 9         |            |  |  |
| <b>Обязательная часть</b>                         |            |  |          |                  |             |    |    | 9           | 9    |              | 324         | 324      | 37               | 6    | 31   | 278   | 9         |            |  |  |
| +   | Б3.О.01    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   | 3        |                  |             |    |    | 3           | 3    | 36           | 108         | 108      | 6.5              | 6    | 0.5  | 92.5  | 9         |            |  |  |
| +   | Б3.О.02    | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |          |                  |             |    |    | 6           | 6    | 36           | 216         | 216      | 30.5             |      | 30.5 | 185.5 |           |            |  |  |
| <b>ФТД.Факультативы</b>                           |            |  |          |                  |             |    |    | 2           | 2    |              | 72          | 72       | 8.8              | 8    | 0.8  | 55.4  | 7.8       |            |  |  |
| +   | ФТД.01     | Инновационные направления в электроприводе   |          | 2                |             |    |    | 1           | 1    | 36           | 36          | 36       | 4.4              | 4    | 0.4  | 27.7  | 3.9       |            |  |  |
| +   | ФТД.02     | Основы научной и инновационной работы  |          | 1                |             |    |    | 1           | 1    | 36           | 36          | 36       | 4.4              | 4    | 0.4  | 27.7  | 3.9       |            |  |  |

| Курс 1        |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |     |   |
|---------------|---------------------|-----|-----|----|------|-----------|--------------|---------------|-----|-----|----|------|-----------|--------------|---------------|-----|-----|----|------|-----------|--------------|-----|---|
| -             | Установочная сессия |     |     |    |      |           |              | Зимняя сессия |     |     |    |      |           |              | Летняя сессия |     |     |    |      |           |              |     |   |
| з.е. на курсе | Итого               | Лек | Лаб | Пр | ВНКР | Конт роль | Формы контр. | Итого         | Лек | Лаб | Пр | ВНКР | Конт роль | Формы контр. | Итого         | Лек | Лаб | Пр | ВНКР | Конт роль | Формы контр. |     |   |
| 6             |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              | 216           |     |     |    |      | 0.2       | 3.9          | о   |   |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |     |   |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |     |   |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |     |   |
| 1             |                     |     |     |    |      |           |              | 18            | 2   |     |    |      | 0.3       |              | 18            |     |     |    |      | 2         | 0.1          | 3.9 |   |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |     |   |
| 1             |                     |     |     |    |      |           |              | 18            | 2   |     |    |      | 0.3       |              | 18            |     |     |    |      | 2         | 0.1          | 3.9 | з |



План Учебный план магистратуры 'z13.04.02\_дАЭПм-24-01.rlx', код направления 13.04.02, программа магистратуры : Современный автоматизированный электропривод в производственн

| Курс 3        |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              | Закрепленная кафедра |  |  |
|---------------|---------------------|-----|-----|----|------|-----------|--------------|---------------|-----|-----|----|------|-----------|--------------|---------------|-----|-----|----|------|-----------|--------------|----------------------|--|--|
| -             | Установочная сессия |     |     |    |      |           |              | Зимняя сессия |     |     |    |      |           |              | Летняя сессия |     |     |    |      |           |              | Код                  | Наименование                                     |  |
| з.е. на курсе | Итого               | Лек | Лаб | Пр | ВНКР | Конт роль | Формы контр. | Итого         | Лек | Лаб | Пр | ВНКР | Конт роль | Формы контр. | Итого         | Лек | Лаб | Пр | ВНКР | Конт роль | Формы контр. |                      |  |  |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              | 1                    | Автоматизированного электропривода и мехатроники |  |
| 9             |                     |     |     |    |      |           |              | 324           | 6   |     |    |      | 31        | 9            |               |     |     |    |      |           |              |                      |  |  |
| 9             |                     |     |     |    |      |           |              | 324           | 6   |     |    |      | 31        | 9            |               |     |     |    |      |           |              |                      |  |  |
| 3             |                     |     |     |    |      |           |              | 108           | 6   |     |    |      | 0.5       | 9            | э             |     |     |    |      |           |              |                      | 1  | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
| 6             |                     |     |     |    |      |           |              | 216           |     |     |    |      | 30.5      |              |               |     |     |    |      |           |              |                      | 1  | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |                      | 1  | Автоматизированного электропривода и мехатроники |
|               |                     |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |               |     |     |    |      |           |              |                      | 1  | Автоматизированного электропривода               |

|   |
|---|
| -   |
| Компетенции                                     |
| ОПК-2   |
|   |
|   |
| УК-1; УК-5; УК-6; ОПК-1; ПК-2                   |
| УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4 |
|   |
| ПК-1  |
| ПК-1  |

| Индекс        | Содержание   | Тип |
|---------------|--|-----|
| УК-1          | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий   | УК  |
| УК-1.1        | Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними  | -   |
| УК-1.2        | Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению | -   |
| УК-1.3        | Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения     | -   |
| Б1.О.01       | Методология и методы научного исследования   |     |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Энергоаудит  |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Энергоменеджмент   |     |
| Б3.О.01       | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   |     |
| УК-2          | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла  | УК  |
| УК-2.1        | Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления  | -   |
| УК-2.2        | Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения  | -   |
| УК-2.3        | Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы   | -   |
| УК-2.4        | Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта  | -   |
| УК-2.5        | Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта   | -   |
| Б1.О.02       | Инновационное предпринимательство  |     |
| Б3.О.02       | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-3          | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели   | УК  |
| УК-3.1        | Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели  | -   |
| УК-3.2        | Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, организует и корректирует работу команды, дает обратную связь по результатам  | -   |
| УК-3.3        | Организует обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов  | -   |
| Б1.О.02       | Инновационное предпринимательство  |     |
| Б3.О.02       | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-4          | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия   | УК  |
| УК-4.1        | Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии  | -   |

| Индекс     | Содержание  | Тип |
|------------|---|-----|
| УК-4.2     | Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках  | -   |
| УК-4.3     | Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках | -   |
| Б1.О.03    | Основы научной коммуникации   |     |
| Б1.О.04    | Иностранный язык в профессиональной деятельности  |     |
| Б3.О.02    | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| УК-5       | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия  | УК  |
| УК-5.1     | Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной поликультуры и полиязычия  | -   |
| УК-5.2     | Владеет навыками толерантного поведения при выполнении профессиональных задач   | -   |
| Б1.О.03    | Основы научной коммуникации   |     |
| Б1.О.04    | Иностранный язык в профессиональной деятельности  |     |
| Б3.О.01    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |     |
| УК-6       | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки   | УК  |
| УК-6.1     | Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки   | -   |
| УК-6.2     | Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков  | -   |
| УК-6.3     | Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития            | -   |
| Б1.О.01    | Методология и методы научного исследования  |     |
| Б3.О.01    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |     |
| ОПК-1      | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки  | ОПК |
| ОПК-1.1    | Использует методы научного исследования для решения проблем современной энергетики  | -   |
| ОПК-1.2    | Способен формулировать критерии оценки эффективности путей решения поставленных задач   | -   |
| Б1.О.01    | Методология и методы научного исследования  |     |
| Б1.О.07    | Наладка электротехнических комплексов   |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы   |     |
| Б3.О.01    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |     |
| ОПК-2      | Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы  | ОПК |
| ОПК-2.1    | Выбирает и применяет современные методы теоретических и экспериментальных исследований с учетом автоматизированных и компьютерных средств   | -   |
| ОПК-2.2    | Оценивает и представляет результаты выполненной работы в виде отчетов и презентаций   | -   |
| Б1.О.01    | Методология и методы научного исследования  |     |
| Б1.О.05    | Моделирование электротехнических комплексов и систем  |     |



| Индекс                        | Содержание   | Тип |
|-------------------------------|--|-----|
| Б1.О.06                       | Компьютерные, сетевые и информационные технологии  |     |
| Б1.О.08                       | Микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах  |     |
| Б1.О.ДВ.01.01                 | Планирование эксперимента  |     |
| Б1.О.ДВ.01.02                 | Основы инженерного эксперимента  |     |
| Б2.О.02(У)                    | Учебная - практика по получению первичных навыков с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности |     |
| Б3.О.02                       | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| Тип задач проф. деятельности: | научно-исследовательский   |     |
| ПК-1                          | Способность разрабатывать концепции и формирование технического задания на проектирование системы электропривода                           | ПК  |
| ПК-1.1                        | Формирует концепции и задачи на разработку технического задания на проектирование системы электропривода                                   | -   |
| Б1.В.04                       | Энерго- и ресурсосбережение средствами автоматизированного электропривода  |     |
| Б1.В.05                       | Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)  |     |
| Б2.В.01(П)                    | Производственная - научно-исследовательская работа   |     |
| Б2.В.02(П)                    | Производственная - научно-исследовательская работа   |     |
| Б2.В.04(П)                    | Производственная-преддипломная практика  |     |
| Б3.О.02                       | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ФТД.01                        | Инновационные направления в электроприводе   |     |
| ФТД.02                        | Основы научной и инновационной работы  |     |
| Тип задач проф. деятельности: | проектный  |     |
| ПК-2                          | Способность контролировать полный цикл разработки проекта системы электропривода   | ПК  |
| ПК-2.1                        | Осуществляет контроль полного цикла разработки проекта системы электропривода  | -   |
| Б1.В.03                       | Автоматизированный электропривод Shneider Electric   |     |
| Б1.В.ДВ.02.01                 | Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации  |     |
| Б1.В.ДВ.02.02                 | Современный автоматизированный электропривод   |     |
| Б2.В.03(П)                    | Производственная - проектная практика  |     |
| Б2.В.04(П)                    | Производственная-преддипломная практика  |     |
| Б3.О.01                       | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   |     |
| Б3.О.02                       | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ПК-3                          | Способность осуществлять мероприятия по защите авторских прав на проектные решения системы электропривода                                  | ПК  |
| ПК-3.1                        | Обеспечивает мероприятия по защите авторских прав на проектные решения системы электропривода  | -   |
| Б1.В.03                       | Автоматизированный электропривод Shneider Electric   |     |
| Б2.В.03(П)                    | Производственная - проектная практика  |     |
| Б2.В.04(П)                    | Производственная-преддипломная практика  |     |
| Б2.О.01(У)                    | Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы  |     |
| Б3.О.02                       | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| Тип задач проф. деятельности: | конструкторский  |     |

| Индекс     | Содержание   | Тип |
|------------|--|-----|
| ПК-4       | Способность осуществлять контроль изготовления, испытаний, внедрения и эксплуатации системы электропривода | ПК  |
| ПК-4.1     | Осуществляет контроль изготовления, испытаний, внедрения и эксплуатации системы электропривода             | -   |
| Б1.В.01    | Регулируемый электропривод постоянного тока  |     |
| Б1.В.02    | Регулируемый электропривод переменного тока  |     |
| Б2.В.04(П) | Производственная-преддипломная практика  |     |
| Б3.О.02    | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                   |     |

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'z13.04.02\_дАЭПм-24-01.plx', код направления 13.04.02, год начала подготовки 2024

| Индекс        | Наименование  | Формируемые компетенции  |
|---------------|---|--|
| Б1            | Дисциплины (модули)   | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4 |
| Б1.О          | Обязательная часть  | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2                         |
| Б1.О.01       | Методология и методы научного исследования                                | УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2   |
| Б1.О.02       | Инновационное предпринимательство   | УК-2; УК-3   |
| Б1.О.03       | Основы научной коммуникации   | УК-4; УК-5   |
| Б1.О.04       | Иностранный язык в профессиональной деятельности                          | УК-4; УК-5   |
| Б1.О.05       | Моделирование электротехнических комплексов и систем                      | ОПК-2  |
| Б1.О.06       | Компьютерные, сетевые и информационные технологии                         | ОПК-2  |
| Б1.О.07       | Наладка электротехнических комплексов                                     | ОПК-1  |
| Б1.О.08       | Микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах | ОПК-2  |
| Б1.О.ДВ.01    | Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.1  | ОПК-2  |
| Б1.О.ДВ.01.01 | Планирование эксперимента   | ОПК-2  |
| Б1.О.ДВ.01.02 | Основы инженерного эксперимента   | ОПК-2  |
| Б1.В          | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                  | УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4   |
| Б1.В.01       | Регулируемый электропривод постоянного тока                               | ПК-4   |
| Б1.В.02       | Регулируемый электропривод переменного тока                               | ПК-4   |
| Б1.В.03       | Автоматизированный электропривод Shneider Electric                        | ПК-2; ПК-3   |
| Б1.В.04       | Энерго- и ресурсосбережение средствами автоматизированного электропривода | ПК-1   |
| Б1.В.05       | Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)             | ПК-1   |
| Б1.В.ДВ.01    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1  | УК-1   |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Энергоаудит   | УК-1   |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Энергоменеджмент  | УК-1   |
| Б1.В.ДВ.02    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2  | ПК-2   |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации                         | ПК-2   |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Современный автоматизированный электропривод                              | ПК-2   |
| Б2            | Практика  | ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4                                     |
| Б2.В          | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                  | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4   |
| Б2.В.01(П)    | Производственная - научно-исследовательская работа                        | ПК-1   |
| Б2.В.02(П)    | Производственная - научно-исследовательская работа                        | ПК-1   |
| Б2.В.03(П)    | Производственная - проектная практика                                     | ПК-2; ПК-3   |
| Б2.В.04(П)    | Производственная-преддипломная практика                                   | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4   |

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'z13.04.02\_дАЭПм-24-01.plx', код направления 13.04.02, год начала подготовки 2024

| Индекс     | Наименование  | Формируемые компетенции  |
|------------|---|--|
| Б2.О       | Обязательная часть  | ОПК-1; ОПК-2; ПК-3   |
| Б2.О.01(У) | Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы   | ОПК-1; ПК-3  |
| Б2.О.02(У) | Учебная - практика по получению первичных навыков с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной | ОПК-2  |
| Б3         | Государственная итоговая аттестация   | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4 |
| Б3.О       | Обязательная часть  | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4 |
| Б3.О.01    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  | УК-1; УК-5; УК-6; ОПК-1; ПК-2  |
| Б3.О.02    | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  | УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4                          |
| ФТД        | Факультативы  | ПК-1   |
| ФТД        |   | ПК-1   |
| ФТД.01     | Инновационные направления в электроприводе  | ПК-1   |
| ФТД.02     | Основы научной и инновационной работы   | ПК-1   |

| Индекс | Наименование   | Компетенции            | Требования к образованию  |
|--------|--|------------------------|---|
| 40     | СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ   |                        |   |
| 40.180 | СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА   | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4 |   |
| С      | Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы электропривода                                    | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4 | Высшее образование <8> или<br>Высшее образование (непрофильное) и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности |
| С/01.7 | Разработка концепции и формирование технического задания на проектирование системы электропривода                            | ПК-1                   |   |
| С/02.7 | Контроль разработки проекта системы электропривода   | ПК-2                   |   |
| С/03.7 | Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации системы электропривода | ПК-4                   |   |
| С/04.7 | Осуществление мероприятий по защите авторских прав на проектные решения системы электропривода                               | ПК-3                   |   |

| Индекс                        | Содержание   |
|-------------------------------|--|
| Тип задач проф. деятельности: | научно-исследовательский   |
| ПК-1                          | Способность разрабатывать концепции и формирование технического задания на проектирование системы электропривода             |
| 40.180                        | СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА   |
| С                             | Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы электропривода                                    |
| С/01.7                        | Разработка концепции и формирование технического задания на проектирование системы электропривода                            |
| Тип задач проф. деятельности: | проектный  |
| ПК-2                          | Способность контролировать полный цикл разработки проекта системы электропривода   |
| 40.180                        | СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА   |
| С                             | Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы электропривода                                    |
| С/02.7                        | Контроль разработки проекта системы электропривода   |
| ПК-3                          | Способность осуществлять мероприятия по защите авторских прав на проектные решения системы электропривода                    |
| 40.180                        | СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА   |
| С                             | Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы электропривода                                    |
| С/04.7                        | Осуществление мероприятий по защите авторских прав на проектные решения системы электропривода                               |
| Тип задач проф. деятельности: | конструкторский  |
| ПК-4                          | Способность осуществлять контроль изготовления, испытаний, внедрения и эксплуатации системы электропривода                   |
| 40.180                        | СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА   |
| С                             | Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы электропривода                                    |
| С/03.7                        | Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации системы электропривода |









| -                                  | -             | -   | -             | Общий объем в семестре |       | Объем практической подготовки (акад. час) |                |                |               |                 |               |                     |
|------------------------------------|---------------|---|---------------|------------------------|-------|---|----------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|---------------------|
|                                    |               |   |               | з.е.                   | Часов | Итого                                     | Лек пр. подгот | Лаб пр. подгот | Пр пр. подгот | ВНКР пр. подгот | СР пр. подгот | Контроль пр. подгот |
| Считать в плане                    | Индекс        | Наименование  | Семестр/ Курс | з.е.                   | Часов | Итого                                     | Лек пр. подгот | Лаб пр. подгот | Пр пр. подгот | ВНКР пр. подгот | СР пр. подгот | Контроль пр. подгот |
| <b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b> |               |   |               |                        |       |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.О.01       | Методология и методы научного исследования                                | 1             | 3                      | 108   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.О.02       | Инновационное предпринимательство   | 1             | 3                      | 108   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.О.03       | Основы научной коммуникации   | 1             | 3                      | 108   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.О.04       | Иностранный язык в профессиональной деятельности                          | 1             | 2                      | 72    |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.О.05       | Моделирование электротехнических комплексов и систем                      | 1             | 3                      | 108   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.О.06       | Компьютерные, сетевые и информационные технологии                         | 1             | 3                      | 108   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.О.07       | Наладка электротехнических комплексов                                     | 1             | 2                      | 72    |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.О.08       | Микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах | 1             | 6                      | 216   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.О.ДВ.01.01 | Планирование эксперимента   | 2             | 7                      | 252   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| -                                  | Б1.О.ДВ.01.02 | Основы инженерного эксперимента   | 2             | 7                      | 252   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.В.01       | Регулируемый электропривод постоянного тока                               | 2             | 6                      | 216   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.В.02       | Регулируемый электропривод переменного тока                               | 2             | 7                      | 252   | <u>2</u>                                  |                | <u>2</u>       |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.В.03       | Автоматизированный электропривод Shneider Electric                        | 2             | 7                      | 252   | <u>2</u>                                  |                | <u>2</u>       |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.В.04       | Энерго- и ресурсосбережение средствами автоматизированного электропривода | 1             | 4                      | 144   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.В.05       | Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)             | 1             | 2                      | 72    |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.В.ДВ.01.01 | Энергоаудит   | 1             | 3                      | 108   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| -                                  | Б1.В.ДВ.01.02 | Энергоменеджмент  | 1             | 3                      | 108   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.В.ДВ.02.01 | Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации                         | 1             | 5                      | 180   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| -                                  | Б1.В.ДВ.02.02 | Современный автоматизированный электропривод                              | 1             | 5                      | 180   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| <b>Блок 2. Практика</b>            |               |   |               |                        |       |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б2.В.01(П)    | Производственная - научно-исследовательская работа                        | 2             | 11                     | 396   | <u>212.1</u>                              |                |                |               | <u>0.3</u>      | <u>211.8</u>  |                     |
|                                    | Б2.В.02(П)    |   | 2             | 9                      | 324   | <u>324</u>                                |                |                |               | <u>0.2</u>      | <u>319.9</u>  | <u>3.9</u>          |
|                                    |               |   | 3             | 6                      | 216   | <u>216</u>                                |                |                |               | <u>0.2</u>      | <u>211.9</u>  | <u>3.9</u>          |
| +                                  | Б2.В.03(П)    | Производственная - проектная практика                                     | 3             | 6                      | 216   | <u>216</u>                                |                |                |               | <u>0.2</u>      | <u>211.9</u>  | <u>3.9</u>          |
| +                                  | Б2.В.04(П)    | Производственная-преддипломная практика                                   | 3             | 3                      | 108   | <u>108</u>                                |                |                |               | <u>0.2</u>      | <u>103.9</u>  | <u>3.9</u>          |

| -  | -          | -  | -             | Общий объем в семестре |       | Объем практической подготовки (акад. час) |                |                |               |                 |               |                     |
|--|------------|--|---------------|------------------------|-------|---|----------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|---------------------|
|  |            |  |               | з.е.                   | Часов | Итого                                     | Лек пр. подгот | Лаб пр. подгот | Пр пр. подгот | ВНKR пр. подгот | CP пр. подгот | Контроль пр. подгот |
| Считать в плане                                    | Индекс     | Наименование   | Семестр/ Курс | з.е.                   | Часов | Итого                                     | Лек пр. подгот | Лаб пр. подгот | Пр пр. подгот | ВНKR пр. подгот | CP пр. подгот | Контроль пр. подгот |
| +  | Б2.О.01(У) | Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы  | 1             | 4                      | 144   | <b>140.1</b>                              |                |                |               | <b>0.2</b>      | <b>139.9</b>  |                     |
| +  | Б2.О.02(У) | Учебная - практика по получению первичных навыков с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности | 1             | 6                      | 216   | <b>212.1</b>                              |                |                |               | <b>0.2</b>      | <b>211.9</b>  |                     |
| <b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b> |            |  |               |                        |       |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +  | Б3.О.01    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   | 3             | 3                      | 108   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +  | Б3.О.02    | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   | 3             | 6                      | 216   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| <b>ФТД. Факультативы</b>                           |            |  |               |                        |       |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +  | ФТД.01     | Инновационные направления в электроприводе   | 2             | 1                      | 36    |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +  | ФТД.02     | Основы научной и инновационной работы  | 1             | 1                      | 36    |   |                |                |               |                 |               |                     |
| Итого  |            |  |               |                        |       | 1432.3                                    |                | 4              |               | 1.5             | 1411.2        | 15.6                |

| Название практики  | Курс | Кафедра | + | Продолжительность (недель) | Студ. | Часов       |                      |              |                       |  |
|--|------|---------|---|----------------------------|-------|-------------|----------------------|--------------|-----------------------|--|
|  |      |         |   |                            |       | на студента | на студента в неделю | на подгруппу | на подгруппу в неделю |  |
| Вид практики: Учебная практика   |      |         |   |                            |       |             |                      |              |                       |  |
| Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы  | 1    |         |   | 2                          | 2/3   |             |                      |              |                       |  |
|  |      | 1       | + | 2                          | 2/3   |             |                      |              |                       |  |
| Учебная - практика по получению первичных навыков с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности | 1    |         |   | 4                          |       |             |                      |              |                       |  |
| Вид практики: Производственная практика  |      |         |   |                            |       |             |                      |              |                       |  |
| Производственная - научно-исследовательская работа   | 2    |         |   | 7                          | 1/3   |             |                      |              |                       |  |
| Производственная - научно-исследовательская работа   | 2    |         |   | 6                          |       |             |                      |              |                       |  |
| Производственная - научно-исследовательская работа   | 3    |         |   | 4                          |       |             |                      |              |                       |  |
|  |      | 1       | + | 4                          |       |             |                      |              |                       |  |
| Производственная - проектная практика  | 3    |         |   | 4                          |       |             |                      |              |                       |  |
|  |      | 1       | + | 4                          |       |             |                      |              |                       |  |
| Производственная-преддипломная практика  | 3    |         |   | 2                          |       |             |                      |              |                       |  |
|  |      | 1       | + | 2                          |       |             |                      |              |                       |  |
| Итого по факту   |      |         |   | 12                         | 2/3   |             |                      |              |                       |  |
| Итого по плану   |      |         |   | 30                         |       |             |                      |              |                       |  |

| Вид | Курс | Каф. | Студ. | Замечания |
|-----|------|------|-------|-----------|
|-----|------|------|-------|-----------|

|      |   | Итого                 |       |              |      |       |        | Курс 1 | Курс 2 | Курс 3 |
|------|---|-----------------------|-------|--------------|------|-------|--------|--------|--------|--------|
|      |   | Баз.%                 | Вар.% | ДВ(от Вар.)% | з.е. |       |        |        |        |        |
|      |   |                       |       |              | Мин. | Макс. | Факт   |        |        |        |
|      | Итого (с факультативами)  |                       |       |              | 98   | 134   | 122    | 50     | 48     | 24     |
|      | Итого по ОП (без факультативов)   |                       |       |              | 96   | 129   | 120    | 49     | 47     | 24     |
| Б1   | Дисциплины (модули)   | 48%                   | 52%   | 23.5%        | 45   | 70    | 66     | 39     | 27     |        |
| Б1.О | Обязательная часть  |                       |       |              | 10   | 32    | 32     | 25     | 7      |        |
| Б1.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                          |                       |       |              | 34   | 55    | 34     | 14     | 20     |        |
| Б2   | Практика  | 22%                   | 78%   | 0%           | 45   | 50    | 45     | 10     | 20     | 15     |
| Б2.О | Обязательная часть  |                       |       |              | 6    | 45    | 10     | 10     |        |        |
| Б2.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                          |                       |       |              | 3    | 39    | 35     |        | 20     | 15     |
| Б3   | Государственная итоговая аттестация   |                       |       |              | 6    | 9     | 9      |        |        | 9      |
| Б3.О | Обязательная часть  |                       |       |              | 6    | 9     | 9      |        |        | 9      |
| ФТД  | Факультативы  |                       |       |              | 2    | 5     | 2      | 1      | 1      |        |
| ФТД  |   |                       |       |              | 2    | 5     | 2      | 1      | 1      |        |
|      | Учебная нагрузка (акад.час/нед)   | ОП, факультативы      |       |              |      |       | 45.2   | 45.7   | 43.6   | 56.4   |
|      | Контактная работа (акад.час/год)  | обязательная          |       |              |      |       | 54     | 73.7   | 34.9   | 0.2    |
|      |   | необязательная        |       |              |      |       | 4.4    | 4.4    | 4.4    |        |
|      | Суммарная контактная работа (акад. час)   | Блок Б1               |       |              |      |       | 107.9  | 73.5   | 34.4   |        |
|      |   | Блок Б2               |       |              |      |       | 1.5    | 0.4    | 0.5    | 0.6    |
|      |   | Блок Б3               |       |              |      |       | 37     |        |        | 37     |
|      |   | Блок ФТД              |       |              |      |       | 8.8    | 4.4    | 4.4    |        |
|      |   | Итого по всем блокам  |       |              |      |       | 155.2  | 78.3   | 39.3   | 37.6   |
|      | Обязательные формы промежуточной аттестации                                       | ЭКЗАМЕН (Эк)          |       |              |      |       |        | 5      | 4      | 1      |
|      |   | ЗАЧЕТ (За)            |       |              |      |       |        | 6      |        |        |
|      |   | ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО) |       |              |      |       |        | 1      |        |        |
|      | Процент ... занятий от аудиторных (%)   | лекционных            |       |              |      |       | 36.59% |        |        |        |
|      | Объём обязательной части от общего объёма программы (%)                           |                       |       |              |      |       | 35%    |        |        |        |
|      | Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%) |                       |       |              |      |       | 4.54%  |        |        |        |

| Вид работы                        | Каф.  | Студ.              | Часов на студ./гр. | Трудоемкость |             |                    |              |  |             |  |  |  |      |       |                    |              |      |       |                    |              |  |   |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------|---|--------------------|--------------------|--------------|-------------|--------------------|--------------|--|-------------|--|--|--|------|-------|--------------------|--------------|------|-------|--------------------|--------------|--|---|--|--|--|--|--|--|
| <b>Руководство</b>                | 1   |                    | 30.00              |              |             |                    |              |  |             |  |  |  |      |       |                    |              |      |       |                    |              |  |   |  |  |  |  |  |  |
| <hr/>                             |   |                    |                    |              |             |                    |              |  |             |  |  |  |      |       |                    |              |      |       |                    |              |  |   |  |  |  |  |  |  |
| <b>Консультации по</b>            |   |                    |                    |              |             |                    |              |  |             |  |  |  |      |       |                    |              |      |       |                    |              |  |   |  |  |  |  |  |  |
|                                   | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Комиссия №1</th> <th colspan="4">Комиссия №2</th> </tr> <tr> <th>Каф.</th> <th>Студ.</th> <th>Часов на студ./гр.</th> <th>Трудоемкость</th> <th>Каф.</th> <th>Студ.</th> <th>Часов на студ./гр.</th> <th>Трудоемкость</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |                    |                    |              | Комиссия №1 |                    |              |  | Комиссия №2 |  |  |  | Каф. | Студ. | Часов на студ./гр. | Трудоемкость | Каф. | Студ. | Часов на студ./гр. | Трудоемкость |  | 0 |  |  |  |  |  |  |
| Комиссия №1                       |   |                    |                    | Комиссия №2  |             |                    |              |  |             |  |  |  |      |       |                    |              |      |       |                    |              |  |   |  |  |  |  |  |  |
| Каф.                              | Студ.   | Часов на студ./гр. | Трудоемкость       | Каф.         | Студ.       | Часов на студ./гр. | Трудоемкость |  |             |  |  |  |      |       |                    |              |      |       |                    |              |  |   |  |  |  |  |  |  |
|                                   | 0   |                    |                    |              |             |                    |              |  |             |  |  |  |      |       |                    |              |      |       |                    |              |  |   |  |  |  |  |  |  |
| <b>Председатель</b>               | 79  |                    | 1.00               |              |             |                    |              |  |             |  |  |  |      |       |                    |              |      |       |                    |              |  |   |  |  |  |  |  |  |
| <b>Член комиссии</b>              |   |                    |                    |              |             |                    |              |  |             |  |  |  |      |       |                    |              |      |       |                    |              |  |   |  |  |  |  |  |  |
| <hr/>                             |   |                    |                    |              |             |                    |              |  |             |  |  |  |      |       |                    |              |      |       |                    |              |  |   |  |  |  |  |  |  |
| <b>Примечания к комиссиям ГЭК</b> |   |                    |                    |              |             |                    |              |  |             |  |  |  |      |       |                    |              |      |       |                    |              |  |   |  |  |  |  |  |  |

| Комиссия №1 |       |                    |              |
|-------------|-------|--------------------|--------------|
| Каф.        | Студ. | Часов на студ./гр. | Трудоемкость |
|             |       |                    |              |

**Член комиссии**

**Дежурство**

**Примечания к комиссиям ГЭК**





СПЕЦ. Учебный план магистратуры 'z13.04.02\_дАЭПм-24-01.plx', код направления 13.04.02, год начала подготовки 2024

| <b>Нормы часов (акад.)</b>   |    |
|--|----|
| Академических часов в одной зачетной единице трудоемкости (з.е.)   | 36 |
| Максимальная учебная нагрузка в неделю в период ТО (акад.час/нед)  | 70 |
| Минимальный объем контактной работы за учебный год (акад.час/год)  | 0  |
| Максимальный объем контактной работы за учебный год (акад.час/год) | 90 |

| <b>Нормы часов (акад.) форм контроля</b> |   |
|--|---|
| Часов на экзамен                         | 9 |
| Часов на зачет                           | 4 |
| Часов на зачет с оценкой                 | 4 |

| Контроль часов |               |        |           |           |  |            |                                     |            |
|----------------|---------------|--------|-----------|-----------|--|------------|-------------------------------------|------------|
| Курс           | Отведено дней | Из них |           |           | Остаток на аудиторные занятия (включая выходные) |            | Аудиторных занятий по плану (часов) | Контроль   |
|                |               | Дорога | Выходные  | Экз + Зач | Дней   | Часов      |                                     |            |
| 1              | 40            | 0      | 5         | 8.733334  | 31.26667   | 281        | 62                                  | ОК         |
| 2              | 40            | 0      | 5         | 5.166667  | 34.83333   | 313        | 28                                  | ОК         |
| 3              | 25            | 0      | 3         | 0.4333333 | 24.56667   | 221        |                                     | ОК         |
| 4              |               |        |           |           |  |            |                                     | ОК         |
| 5              |               |        |           |           |  |            |                                     | ОК         |
| 6              |               |        |           |           |  |            |                                     | ОК         |
| 7              |               |        |           |           |  |            |                                     | ОК         |
| <b>Итого</b>   | <b>105</b>    |        | <b>13</b> | <b>14</b> | <b>91</b>  | <b>815</b> | <b>90</b>                           | <b>725</b> |

\* Часы на экзамены и зачеты НЕ включены в сумму аудиторных занятий по плану (ч/год)

| Номер | Аббревиатура | Название кафедры  |
|-------|--------------|---|
| 1     |              | Автоматизированного электропривода и мехатроники                    |
| 2     |              | Автоматизированных систем управления                                |
| 3     |              | Резерв3   |
| 4     |              | Резерв4   |
| 5     |              | Архитектуры и изобразительного искусства                            |
| 6     |              | Бизнес-информатики и информационных технологий                      |
| 7     |              | Резерв7   |
| 8     |              | Резерв 13   |
| 9     |              | Прикладной математики и информатики                                 |
| 10    |              | Резерв10  |
| 11    |              | Вычислительной техники и программирования                           |
| 12    |              | Горных машин и транспортно-технологических комплексов               |
| 13    |              | Государственного муниципального управления и управления персоналом  |
| 14    |              | Дизайна   |
| 15    |              | Резерв 24   |
| 16    |              | Дошкольного и специального образования                              |
| 17    |              | Научные сотрудники  |
| 18    |              | Языкознания и литературоведения                                     |
| 19    |              | Иностранных языков по техническим направлениям                      |
| 20    |              | Информатики и информационной безопасности                           |
| 21    |              | Физической культуры   |
| 22    |              | Всеобщей истории  |
| 23    |              | Резерв 6  |
| 24    |              | Литейных процессов и материаловедения                               |
| 25    |              | Резерв 14   |
| 26    |              | Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых     |
| 27    |              | Машины и технологии обработки давлением и машиностроения            |
| 28    |              | Технологий обработки материалов                                     |
| 29    |              | Менеджмента   |
| 30    |              | Резерв 23   |
| 31    |              | Резерв 12   |
| 32    |              | Резерв 7  |
| 33    |              | Резерв 8  |
| 34    |              | Разработки месторождений полезных ископаемых                        |
| 35    |              | Педагогического образования и документоведения                      |
| 36    |              | Резерв 9  |
| 37    |              | Резерв 15   |
| 38    |              | Права и культурологии   |
| 39    |              | Резерв39  |
| 40    |              | Резерв 16   |
| 41    |              | Резерв 17   |
| 42    |              | Проектирования зданий и строительных конструкций                    |
| 43    |              | Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования |
| 44    |              | Логистика и управление транспортными системами                      |

| Номер | Аббревиатура | Название кафедры  |
|-------|--------------|---|
| 45    |              | Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности                |
| 46    |              | Психологии  |
| 47    |              | Резерв 18   |
| 48    |              | Лингвистики и перевода  |
| 49    |              | Русского языка, общего языкознания и массовой коммуникации            |
| 50    |              | Резерв 10   |
| 51    |              | Социальной работы и психолого-педагогического образования             |
| 52    |              | Резерв 52   |
| 53    |              | Спортивного совершенствования   |
| 54    |              | Резерв54  |
| 55    |              | Строительного производства  |
| 56    |              | Резерв 4  |
| 57    |              | Резерв 19   |
| 58    |              | Механики  |
| 59    |              | Теплотехнических и энергетических систем                              |
| 60    |              | Резерв 20   |
| 61    |              | Технологии, сертификации и сервиса автомобилей                        |
| 62    |              | Управления недвижимостью и инженерных систем                          |
| 63    |              | Физики  |
| 64    |              | Металлургии и химических технологий                                   |
| 65    |              | Философии   |
| 66    |              | Химии   |
| 67    |              | Художественной обработки материалов                                   |
| 68    |              | Резерв 21   |
| 69    |              | Экономики   |
| 70    |              | Электроники и микроэлектроники  |
| 71    |              | Электроснабжения промышленных предприятий                             |
| 72    |              | Резерв 72   |
| 73    |              | Металлургии и стандартизации  |
| 74    |              | Резерв 11   |
| 75    |              | Резерв 3  |
| 76    |              | Резерв  |
| 77    |              | Резерв1   |
| 78    |              | Резерв2   |
| 79    |              | Почасовики  |
| 80    |              | Аспирантура   |
| 81    |              | Системной интеграции  |
| 82    |              | Металлургии и энергетики  |
| 83    |              | Технологии строительства  |
| 84    |              | Многопрофильный колледж   |
| 85    |              | Метизного производства и электроэнергетики                            |
| 86    |              | Управления  |
| 87    |              | Технологий образовательной деятельности с детьми дошкольного возраста |
| 88    |              | Социальных технологий   |

| Номер | Аббревиатура | Название кафедры   |
|-------|--------------|--|
| 89    |              | Практической психологии  |
| 90    |              | Горное дело  |
| 91    |              | Резерв91   |
| 92    |              | Резерв92   |
| 93    |              | Кафедра 93   |
| 94    |              | Кафедра 94   |
| 95    |              | Кафедра 95   |
| 96    |              | Кафедра 96   |
| 97    |              | Кафедра 97   |
| 98    |              | Кафедра 98   |
| 99    |              | Кафедра 99   |
| 100   |              | Кафедра 100  |
| 101   |              | Digital экономика бизнеса и управление                                       |
| 102   |              | Учетные системы и бизнес аналитика   |
| 103   |              | Иностранные языки и межкультурная коммуникация в сфере бизнеса и менеджмента |
| 104   |              | Electric Grid Management   |
| 105   |              | Advanced Metallurgical Engeneering   |
| 106   |              | Инжиниринг технологий материалов   |

| Распределение з.е. по курсам и периодам обучения |   |      |  |      |  |      |
|--|---|------|--|------|--|------|
| з.е.   | Курс 1  |      | Курс 2   |      | Курс 3   |      |
|  | Сем. 1  |      | Сем. 2   |      | Сем. 3   |      |
|  | Наименование  | з.е. | Наименование   | з.е. | Наименование   | з.е. |
| Итого  | <b>50</b>   |      | <b>48</b>  |      | <b>24</b>  |      |
| Всего  | <b>50</b>   |      | <b>48</b>  |      | <b>24</b>  |      |
| 1  | Б1.О.01<br>Методология и<br>методы научного<br>исследования 3               |      | Б1.О.ДВ.01.01<br>Дисциплины по<br>выбору<br>Б1.О.ДВ.1:<br>Планирование<br>эксперимента 7<br>[Эк]<br>(/ Основы<br>инженерного<br>эксперимента)<br>ОПК-2 |      | Б2.В.02(П)<br>Производственна<br>я -<br>научно-исследов<br>ательская работа 6<br>[ЗаО]<br>ПК-1       |      |
| 2  | [За]  |      |  |      |  |      |
| 3  | УК-1; УК-6;<br>ОПК-1; ОПК-2   |      |  |      |  |      |
| 4  | Б1.О.02<br>Инновационное<br>предприниматель<br>ство 3                       |      |  |      |  |      |
| 5  | [За]  |      |  |      |  |      |
| 6  | УК-2; УК-3  |      |  |      |  |      |
| 7  | Б1.О.03<br>Основы научной<br>коммуникации 3                                 |      | Б1.В.01<br>Регулируемый<br>электропривод<br>постоянного<br>тока 6<br>[Эк]<br>ПК-4  |      | Б2.В.03(П)<br>Производственна<br>я - проектная<br>практика 6<br>[ЗаО]<br>ПК-2; ПК-3                  |      |
| 8  | [За]  |      |  |      |  |      |
| 9  | УК-4; УК-5  |      |  |      |  |      |
| 10   | Б1.О.04<br>Иностранный<br>язык в<br>профессиональн<br>ой деятельности 2     |      | Б1.В.02<br>Регулируемый<br>электропривод<br>переменного<br>тока 6<br>[Эк]<br>ПК-4  |      | Б2.В.04(П)<br>Производственна<br>я-преддипломная<br>практика 3<br>[ЗаО]<br>ПК-1; ПК-2; ПК-3;<br>ПК-4 |      |
| 11   | [За]  |      |  |      |  |      |
| 12   | Б1.О.05<br>Моделирование<br>электротехничес<br>ких комплексов и<br>систем 3 |      |  |      |  |      |
| 13   | [Эк]  |      |  |      |  |      |
| 14   | ОПК-2   |      | Б1.В.02<br>Регулируемый<br>электропривод<br>переменного<br>тока 6<br>[Эк]<br>ПК-4  |      | Б3.О.01<br>Подготовка к<br>сдаче и сдача   |      |
| 15   | Б1.О.06<br>Компьютерные,<br>сетевые и<br>информационные<br>технологии 3     |      |  |      |  |      |
| 16   | [Эк]  |      |  |      |  |      |

| Распределение з.е. по курсам и периодам обучения |  |      |  |      |   |      |
|--|--|------|--|------|---|------|
| з.е.   | Курс 1   |      | Курс 2   |      | Курс 3  |      |
|  | Сем. 1   |      | Сем. 2   |      | Сем. 3  |      |
|  | Наименование   | з.е. | Наименование   | з.е. | Наименование  | з.е. |
| 17   | ОПК-2  |      | переменного тока   | 7    | государственный экзамен [Эк]  | 3    |
| 18   | Б1.О.07<br>Наладка электротехнических комплексов [За]                                      | 2    | ПК-4   |      | УК-1; УК-5; УК-6; ОПК-1; ПК-2   |      |
| 19   | ОПК-1  |      |  |      |   |      |
| 20   |  |      |  |      | Б3.О.02<br>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | 6    |
| 21   | Б1.О.08<br>Микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах [Эк]  | 6    |  |      | УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4                                     |      |
| 22   |  |      |  |      |   |      |
| 23   |  |      |  |      |   |      |
| 24   | ОПК-2  |      | Б1.В.03<br>Автоматизированный электропривод Schneider Electric [Эк]  | 7    |   |      |
| 25   |  |      | ПК-2; ПК-3   |      |   |      |
| 26   | Б1.В.04<br>Энерго- и ресурсосбережение средствами автоматизированного электропривода [ЗаО] | 4    |  |      |   |      |
| 27   |  |      |  |      |   |      |
| 28   | ПК-1   |      |  |      |   |      |
| 29   |  |      |  |      |   |      |
| 30   | Б1.В.05<br>Современные проблемы науки и производства (электроэнергетика) [За]              | 2    |  |      |   |      |
| 31   | ПК-1   |      |  |      |   |      |
| 32   | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1:  |      | Б2.В.01(П)<br>Производственная научно-исследовательская работа [ЗаО] | 11   |   |      |
| 33   | Энергоаудит [Эк]   | 3    | ПК-1   |      |   |      |
| 34   | Энергоменеджмент   |      |  |      |   |      |



| Распределение з.е. по курсам и периодам обучения |   |      |  |      |              |      |
|--|---|------|--|------|--------------|------|
| з.е.   | Курс 1  |      | Курс 2   |      | Курс 3       |      |
|  | Сем. 1  |      | Сем. 2   |      | Сем. 3       |      |
|  | Наименование  | з.е. | Наименование   | з.е. | Наименование | з.е. |
|  | ИТ)   |      |  |      |              |      |
| 35   | Б1.В.ДВ.02.01<br>Дисциплины по<br>выбору  |      |  |      |              |      |
| 36   | Б1.В.ДВ.2:<br>Инжиниринг  |      |  |      |              |      |
| 37   | электроприводов<br>и систем   |      |  |      |              |      |
| 38   | автоматизации<br>[Эк]   |      |  |      |              | 5    |
| 39   | ( / Современный<br>автоматизирован<br>ный<br>электропривод)<br>ПК-2                       |      |  |      |              |      |
| 40   | Б2.О.01(У)<br>Учебная -   |      |  |      |              |      |
| 41   | практика по<br>получению<br>первичных<br>навыков  |      |  |      |              | 4    |
| 42   | научно-исследов<br>ательской  |      |  |      |              |      |
| 43   | работы<br>[ЗаО]<br>ОПК-1; ПК-3  |      | Б2.В.02(П)<br>Производственна<br>я -<br>научно-исследов<br>ательская работа<br>[ЗаО]<br>ПК-1 | 9    |              |      |
| 44   |   |      |  |      |              |      |
| 45   | Б2.О.02(У)<br>Учебная -   |      |  |      |              |      |
| 46   | практика по<br>получению<br>первичных<br>навыков с  |      |  |      |              |      |
| 47   | программным<br>обеспечением   |      |  |      |              | 6    |
| 48   | применительно к<br>области (сфере)<br>профессиональн<br>ой деятельности<br>[ЗаО]<br>ОПК-2 |      | ФТД.01<br>Инновационные<br>направления в<br>электроприводе<br>[За]<br>ПК-1                   | 1    |              |      |
| 49   |   |      |  |      |              |      |
| 50   | ФТД.02<br>Основы научной<br>и инновационной<br>работы                                     |      |  |      |              | 1    |

| Распределение з.е. по курсам и периодам обучения |              |      |              |      |              |      |
|--|--------------|------|--------------|------|--------------|------|
| з.е.   | Курс 1       |      | Курс 2       |      | Курс 3       |      |
|  | Сем. 1       |      | Сем. 2       |      | Сем. 3       |      |
|  | Наименование | з.е. | Наименование | з.е. | Наименование | з.е. |
|  | [3а]         |      |              |      |              |      |
|  | ПК-1         |      |              |      |              |      |

Примечание Учебный план магистратуры 'z13.04.02\_дАЭПм-24-01.plx', код направления 13.04.02, год начала подготовки 2024