

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ "МИФИ"  
Обнинский институт атомной энергетики

План одобрен Ученым советом ИАТЭ НИЯУ МИФИ  
Протокол № 23.8 от 28.08.2023

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

Нагорнов О.В.

" " 20 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

12.04.01

Направление подготовки: 12.04.01 Приборостроение

Основная профессиональная образовательная программа: "Неразрушающий контроль, техническая диагностика оборудования и компьютерная поддержка оператора АЭС"

Отделение ядерной физики и технологий

|                                  |
|----------------------------------|
| Квалификация: Магистр            |
| Форма обучения: Очная            |
| Срок получения образования: 2 г. |

|                                           |           |
|-------------------------------------------|-----------|
| Год начала подготовки (по учебному плану) | 2024      |
| Учебный год                               | 2024-2025 |
| Образовательный стандарт (СУОС)           | НИЯУ МИФИ |

| Код | Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 29  | ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ         |
| 40  | СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ                      |

|                                          |
|------------------------------------------|
| Типы задач профессиональной деятельности |
| проектно-конструкторский                 |
| производственно-технологический          |

|                                        |               |
|----------------------------------------|---------------|
| И.о. директора                         | А.В.Панов     |
| Заместитель директора                  | М.Г. Ткаченко |
| Руководитель образовательной программы | П.А. Белоусов |

|                                    |               |                                                                          | Формы пром. атт. |         |       |             |    | з.е.        |          | Итого акад.часов |              |               |            |           |               | Курс 1        |           |     |     |    |          |           |           |      |     | Курс 2 |           |          |     |           |      |           |     |    |          |     |           |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
|------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|-------|-------------|----|-------------|----------|------------------|--------------|---------------|------------|-----------|---------------|---------------|-----------|-----|-----|----|----------|-----------|-----------|------|-----|--------|-----------|----------|-----|-----------|------|-----------|-----|----|----------|-----|-----------|------|-----|-----|------|----------|-----|-----------|--|--|--|
|                                    |               |                                                                          | Блок/часть       | Экзамны | Зачет | Зачет с оц. | КР | Эксперт 120 | Факт 120 | Часов в з.е.     | Эксперт 4320 | По плану 4320 | Конт. лаб. | СР 1504.5 | Конт роль 288 | Интер часы 76 | Семестр 1 |     |     |    |          | Семестр 2 |           |      |     |        | Семестр 3 |          |     |           |      | Семестр 4 |     |    |          |     |           |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| Считать в плане                    | Индекс        | Наименование                                                             |                  |         |       |             |    |             |          |                  |              |               |            |           |               |               | з.е.      | Лек | Лаб | Пр | КрПрг ИА | СР        | Конт роль | з.е. | Лек | Лаб    | Пр        | КрПрг ИА | СР  | Конт роль | з.е. | Лек       | Лаб | Пр | КрПрг ИА | СР  | Конт роль | з.е. | Лек | Лаб | Пр   | КрПрг ИА | СР  | Конт роль |  |  |  |
| В.МОДУЛИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |               |                                                                          |                  |         |       |             |    |             |          |                  |              |               |            |           |               |               |           |     |     |    |          |           |           |      |     |        |           |          |     |           |      |           |     |    |          |     |           |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| +                                  | Б.01          | БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ. ОБЩЕНАУЧНЫЙ МОДУЛЬ                                   | Б                |         | 133   | 123         |    | 16          | 16       |                  | 576          | 576           | 208        | 368       |               | 38            | 4         |     | 16  | 48 |          | 80        | 108       | 32   | 48  | 96     | 128       | 146      | 662 | 72        |      | 9         | 32  | 32 | 48       |     | 212       |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| +                                  | Б.01.01       | Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации                   | Б1.O             |         | 1     | 2           |    | 5           | 5        | 36               | 180          | 180           | 64         | 116       |               |               | 2         |     |     | 32 |          | 40        |           | 3    |     |        | 32        |          | 76  |           |      |           |     |    |          |     |           |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| +                                  | Б.01.02       | Методы поиска, анализа и представления научно-технической информации     | Б1.O             |         |       | 1           |    | 2           | 2        | 36               | 72           | 72            | 32         | 40        |               | 22            | 2         |     | 16  | 16 |          | 40        |           |      |     |        |           |          |     |           |      |           |     |    |          |     |           |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| +                                  | Б.01.03       | Патентование и защита интеллектуальной собственности                     | Б1.O             |         |       | 3           |    | 3           | 3        | 36               | 108          | 108           | 48         | 60        |               |               |           |     |     |    |          |           |           |      |     |        |           |          |     |           | 3    | 16        |     |    | 32       |     | 60        |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| +                                  | Б.01.04       | Технико-экономическое обоснование проекта и оценка рисков                | Б1.O             |         |       | 3           |    | 3           | 3        | 36               | 108          | 108           | 32         | 76        |               | 16            |           |     |     |    |          |           |           |      |     |        |           |          |     |           | 3    | 16        |     |    | 16       |     | 76        |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| +                                  | Б.01.05       | Системы автоматизированного проектирования                               | Б1.O             |         |       | 3           |    | 3           | 3        | 36               | 108          | 108           | 32         | 76        |               |               |           |     |     |    |          |           |           |      |     |        |           |          |     |           | 3    |           |     | 32 |          | 76  |           |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| +                                  | Б.02          | БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ                              | Б                | 1112233 | 12    | 23          | 2  | 44          | 44       |                  | 1584         | 1584          | 544        | 752       | 288           | 38            | 18        | 48  | 48  | 80 |          | 364       | 108       | 14   | 48  | 96     | 96        |          | 192 | 72        | 12   | 16        | 64  | 48 |          | 196 | 108       |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| +                                  | Б.02.01       | Методы и алгоритмы технической диагностики АЭС                           | Б1.O             | 12      |       |             |    | 2           | 10       | 10               | 36           | 360           | 360        | 160       | 128           | 72            | 16        | 5   | 16  | 32 | 32       |           | 64        | 36   | 5   | 16     | 32        | 32       |     | 64        | 36   |           |     |    |          |     |           |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| +                                  | Б.02.02       | Неразрушающий контроль на АЭС                                            | Б1.B             | 3       |       | 2           |    | 8           | 8        | 36               | 288          | 288           | 112        | 122       | 54            |               |           |     |     |    |          |           |           | 3    |     | 16     | 32        |          |     |           | 5    |           |     | 32 | 32       |     | 62        | 54   |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| +                                  | Б.02.03       | Автоматизированные системы управления АЭС                                | Б1.B             | 3       |       |             |    | 5           | 5        | 36               | 180          | 180           | 32         | 94        | 54            |               |           |     |     |    |          |           |           |      |     |        |           |          |     |           | 5    |           |     | 16 | 16       |     | 94        | 54   |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| +                                  | Б.02.04       | Проектирование систем технической диагностики АЭС                        | Б1.B             |         |       | 3           |    | 2           | 2        | 36               | 72           | 72            | 32         | 40        |               |               |           |     |     |    |          |           |           |      |     |        |           |          |     |           | 2    | 16        | 16  |    |          | 40  |           |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| +                                  | Б.02.05       | Автоматизированные системы управления технологическими процессами АЭС    | Б1.B             |         | 2     |             |    | 3           | 3        | 36               | 108          | 108           | 80         | 28        |               | 6             |           |     |     |    |          |           |           | 3    | 32  | 32     | 16        |          |     | 28        |      |           |     |    |          |     |           |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| +                                  | Б.02.ДВ.01    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1                                           | Б1.В             | 12      |       |             |    | 9           | 9        |                  | 324          | 324           | 64         | 188       | 72            | 12            | 6         |     | 16  | 16 |          | 148       | 36        | 3    |     | 16     | 16        |          | 40  | 36        |      |           |     |    |          |     |           |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| +                                  | Б.02.ДВ.01.01 | Компьютерные технологии в анализе данных                                 | Б1.B             | 12      |       |             |    | 9           | 9        | 36               | 324          | 324           | 64         | 188       | 72            | 12            | 6         |     | 16  | 16 |          | 148       | 36        | 3    |     | 16     | 16        |          | 40  | 36        |      |           |     |    |          |     |           |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| -                                  | Б.02.ДВ.01.02 | Методы и алгоритмы цифровой обработки сигналов                           | Б1.B             | 12      |       |             |    | 9           | 9        | 36               | 324          | 324           | 64         | 188       | 72            | 12            | 6         |     | 16  | 16 |          | 148       | 36        | 3    |     | 16     | 16        |          | 40  | 36        |      |           |     |    |          |     |           |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| +                                  | Б.02.ДВ.02    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2                                           | Б1.В             |         | 1     |             |    | 2           | 2        |                  | 72           | 72            | 32         | 40        |               |               | 2         | 16  |     | 16 |          | 40        |           |      |     |        |           |          |     |           |      |           |     |    |          |     |           |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| +                                  | Б.02.ДВ.02.01 | Организация производства и менеджмент качества                           | Б1.B             |         | 1     |             |    | 2           | 2        | 36               | 72           | 72            | 32         | 40        |               |               | 2         | 16  |     | 16 |          | 40        |           |      |     |        |           |          |     |           |      |           |     |    |          |     |           |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| -                                  | Б.02.ДВ.02.02 | Введение в искусственный интеллект и искусственные нейронные сети        | Б1.B             |         | 1     |             |    | 2           | 2        | 36               | 72           | 72            | 32         | 40        |               |               | 2         | 16  |     | 16 |          | 40        |           |      |     |        |           |          |     |           |      |           |     |    |          |     |           |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| +                                  | Б.02.ДВ.03    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3                                           | Б1.В             | 1       |       |             |    | 5           | 5        |                  | 180          | 180           | 32         | 112       | 36            | 6             | 5         | 16  |     | 16 |          | 112       | 36        |      |     |        |           |          |     |           |      |           |     |    |          |     |           |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| +                                  | Б.02.ДВ.03.01 | Физические основы технической диагностики АЭС                            | Б1.B             | 1       |       |             |    | 5           | 5        | 36               | 180          | 180           | 32         | 112       | 36            | 6             | 5         | 16  |     | 16 |          | 112       | 36        |      |     |        |           |          |     |           |      |           |     |    |          |     |           |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| -                                  | Б.02.ДВ.03.02 | Эргономика сложных человеко-машинных комплексов                          | Б1.B             | 1       |       |             |    | 5           | 5        | 36               | 180          | 180           | 32         | 112       | 36            | 6             | 5         | 16  |     | 16 |          | 112       | 36        |      |     |        |           |          |     |           |      |           |     |    |          |     |           |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| +                                  | Б.03          | БЛОК 2. ПРАКТИКА. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ                                | Б                |         |       | 12234       |    | 54          | 54       |                  | 1944         | 1944          | 716        | 1228      |               |               | 6         |     |     |    | 68       | 148       | 15        |      |     |        | 146       | 394      |     |           |      |           |     |    | 102      | 222 |           | 24   |     |     |      | 400      | 464 |           |  |  |  |
| +                                  | Б.03.01(П)    | Производственная практика (научно-исследовательская работа)              | Б2.O             |         |       | 123         |    | 24          | 24       | 36               | 864          | 864           | 272        | 592       |               |               | 6         |     |     |    | 68       | 148       | 9         |      |     |        | 102       | 222      |     |           |      |           |     |    | 102      | 222 |           |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| +                                  | Б.03.02(У)    | Учебная практика (производственно-технологическая практика)              | Б2.B             |         |       |             |    | 6           | 6        | 36               | 216          | 216           | 44         | 172       |               |               |           |     |     |    |          |           | 6         |      |     |        | 44        | 172      |     |           |      |           |     |    |          |     |           |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| +                                  | Б.03.03(П)    | Производственная практика (преддипломная практика)                       | Б2.O             |         |       | 4           |    | 24          | 24       | 36               | 864          | 864           | 400        | 464       |               |               |           |     |     |    |          |           |           |      |     |        |           |          |     |           |      |           |     |    |          |     | 24        |      |     |     |      | 400      | 464 |           |  |  |  |
| +                                  | Б.04          | БЛОК 3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ     | Б                |         |       |             |    | 6           | 6        |                  | 216          | 216           | 36.5       | 179.5     |               |               |           |     |     |    |          |           |           |      |     |        |           |          |     |           |      |           |     |    |          | 6   |           |      |     |     | 36.5 | 179.5    |     |           |  |  |  |
| +                                  | Б.04.01       | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | Б3               |         |       |             |    | 6           | 6        | 36               | 216          | 216           | 36.5       | 179.5     |               |               |           |     |     |    |          |           |           |      |     |        |           |          |     |           |      |           |     |    |          | 6   |           |      |     |     | 36.5 | 179.5    |     |           |  |  |  |
| ФТД.Факультативные дисциплины      |               |                                                                          |                  |         |       |             |    |             |          |                  |              |               |            |           |               |               |           |     |     |    |          |           |           |      |     |        |           |          |     |           |      |           |     |    |          |     |           |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| +                                  | ФТД.01        | Менеджмент и маркетинг                                                   | ФТД              |         |       | 2           |    |             |          | 1                | 1            | 36            | 36         | 16        | 20            |               |           |     |     |    |          |           | 2         |      |     |        | 32        |          | 40  |           |      |           |     |    |          |     |           |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |
| +                                  | ФТД.02        | Ядерный топливный цикл                                                   | ФТД              |         |       | 2           |    |             |          | 1                | 1            | 36            | 36         | 16        | 20            |               |           |     |     |    |          |           | 1         |      |     |        | 16        |          | 20  |           |      |           |     |    |          |     |           |      |     |     |      |          |     |           |  |  |  |