

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 4 от 25.06.2018

## РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки специалистов

14.05.02

Специальность 14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг  
Специализация 1 "Проектирование и эксплуатация атомных станций"



УТВЕРЖДАЮ

Шиянов А.И.

20/8 г.

**Кафедра:** Атомные электрические станции  
**Факультет:** энергетический

Квалификация: инженер-физик

Форма обучения: заочная

Срок обучения: 6л

**Виды профессиональной деятельности**

- проектная
- производственно-технологическая

Год начала подготовки

2018

Образовательный стандарт

849

17.08.2015

### СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

Начальник УО

Декан

Зав. кафедрой

/ Беляков П.Ю./

/ Карташова С.В./

/ Куксин А.В./

/ Иванченко А.И./

[illegible]

[illegible]

[illegible]

| Индекс         |                                                                         |              | Распределение по курсам |               |     |    |           |      |               |     |    |           |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------|---------------|-----|----|-----------|------|---------------|-----|----|-----------|
|                | Курсы обучения                                                          |              | Курс 1                  |               |     |    |           |      |               |     |    |           |
|                | Дней на сессию/наим.сессии                                              | Наименование | 19,0                    | Зимняя сессия |     |    |           | 20,0 | Летняя сессия |     |    |           |
|                |                                                                         |              | Лек                     | Лаб           | Пр  | СР | Конт роль | Лек  | Лаб           | Пр  | СР | Конт роль |
|                |                                                                         |              | 60,0                    |               |     |    |           | 47,0 |               |     |    |           |
| Резерв времени |                                                                         |              |                         |               |     |    |           |      |               |     |    |           |
|                | Итого                                                                   | 40,0         | 8                       | 34            | 717 | 6  | 32,0      | 24   | 28            | 875 | 11 |           |
|                | Итого по ООП (без факультативов)                                        | 40,0         | 8                       | 34            | 717 | 6  | 32,0      | 24   | 28            | 875 | 11 |           |
|                | Итого по блоку Б1                                                       | 40,0         | 8                       | 34            | 717 | 6  | 32,0      | 24   | 28            | 875 | 11 |           |
| Б1             | Дисциплины (модули)                                                     | 40,0         | 8                       | 34            | 717 | 6  | 32,0      | 24   | 28            | 875 | 11 |           |
| Б1.Б           | Базовая часть                                                           | 40,0         | 8                       | 34            | 717 | 6  | 32,0      | 24   | 28            | 875 | 11 |           |
| Б1.Б.1         | История                                                                 | 8,0          |                         | 4             | 159 | э  |           |      |               |     |    |           |
| Б1.Б.2         | Физическая культура и спорт                                             | 8,0          |                         |               | 60  | з  |           |      |               |     |    |           |
| Б1.Б.3         | Иностранный язык                                                        |              |                         | 8             | 100 |    |           |      | 8             | 96  | эк |           |
| Б1.Б.6         | Русский язык и культура речи                                            | 4,0          |                         | 6             | 94  | з  |           |      |               |     |    |           |
| Б1.Б.10        | Информатика                                                             |              |                         |               |     |    | 6,0       | 12   |               | 225 | э  |           |
| Б1.Б.11        | Современные технологии в образовательной деятельности                   | 4,0          |                         | 4             | 60  | з  |           |      |               |     |    |           |
| Б1.Б.13        | Химия и химический практикум                                            | 4,0          | 4                       | 4             | 92  | з  |           |      |               |     |    |           |
| Б1.Б.14        | Начертательная геометрия и инженерная графика                           | 4,0          |                         | 4             | 60  | з  | 4,0       | 8    |               | 123 | эг |           |
| Б1.Б.15        | Физика                                                                  | 8,0          | 4                       | 4             | 92  |    | 6,0       | 4    | 4             | 121 | эк |           |
| Б1.Б.20        | Математика                                                              |              |                         |               |     |    | 16,0      |      | 16            | 310 | 4  |           |
| Б1.Б.20.1      | Аналитическая геометрия. Линейная алгебра, Векторный и тензорный анализ |              |                         |               |     |    | 8,0       |      | 8             | 119 | эк |           |
| Б1.Б.20.2      | Математический анализ                                                   |              |                         |               |     |    | 8,0       |      | 8             | 191 | эк |           |



| Индекс    |                                                             |                            | Распределение по курсам |               |     |    |           |      |               |     |    |           |       |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------|-----|----|-----------|------|---------------|-----|----|-----------|-------|--|
|           | Курсы обучения                                              |                            | Курс 3                  |               |     |    |           |      |               |     |    |           |       |  |
|           | Наименование                                                | Дней на сессию/наим.сессии | 21,0                    | Зимняя сессия |     |    |           | 28,0 | Летняя сессия |     |    |           |       |  |
|           |                                                             |                            | Лек                     | Лаб           | Пр  | СР | Конт роль | Лек  | Лаб           | Пр  | СР | Конт роль |       |  |
|           |                                                             |                            | Резерв времени          |               |     |    |           | 28,0 |               |     |    |           | 131,0 |  |
|           | Итого                                                       | 56,0                       | 14                      | 48            | 991 | 9  | 32,0      | 14   | 32            | 779 | 10 |           |       |  |
|           | Итого по ООП (без факультативов)                            | 48,0                       | 14                      | 40            | 903 | 8  | 32,0      | 14   | 32            | 779 | 10 |           |       |  |
|           | Итого по блоку Б1                                           | 48,0                       | 14                      | 40            | 903 | 8  | 32,0      | 14   | 32            | 779 | 10 |           |       |  |
| Б1        | Дисциплины (модули)                                         | 48,0                       | 14                      | 40            | 903 | 8  | 32,0      | 14   | 32            | 779 | 10 |           |       |  |
| Б1.Б      | Базовая часть                                               | 48,0                       | 14                      | 40            | 903 | 8  | 28,0      | 14   | 26            | 685 | 9  |           |       |  |
| Б1.Б.7    | Правоведение                                                | 4,0                        |                         | 8             | 123 | э  |           |      |               |     |    |           |       |  |
| Б1.Б.8    | Экономика                                                   | 8,0                        |                         | 4             | 92  | з  |           |      |               |     |    |           |       |  |
| Б1.Б.9    | Психология общения                                          | 4,0                        |                         | 4             | 96  | з  |           |      |               |     |    |           |       |  |
| Б1.Б.17   | Электроника и электротехника                                | 8,0                        | 4                       | 4             | 124 | эк | 4,0       | 4    | 4             | 123 | эк |           |       |  |
| Б1.Б.20   | Математика                                                  |                            |                         |               |     |    | 4,0       |      | 6             | 94  | 1  |           |       |  |
| Б1.Б.20.3 | Теория функций комплексного переменного                     |                            |                         |               |     |    | 4,0       |      | 6             | 94  | з  |           |       |  |
| Б1.Б.23   | Ядерная физика                                              | 4,0                        | 4                       | 4             | 96  |    | 4,0       | 4    | 4             | 159 | эк |           |       |  |
| Б1.Б.24   | Механика жидкостей и газов                                  | 4,0                        | 4                       | 4             | 123 | э  |           |      |               |     |    |           |       |  |
| Б1.Б.25   | Физика ядерных реакторов                                    | 8,0                        | 2                       | 4             | 130 |    | 4,0       | 2    | 4             | 125 | эр |           |       |  |
| Б1.Б.26   | Атомные электрические станции                               |                            |                         |               |     |    | 8,0       |      | 4             | 92  | з  |           |       |  |
| Б1.Б.28   | Теория автоматического управления                           | 8,0                        |                         | 8             | 119 | эк |           |      |               |     |    |           |       |  |
| Б1.Б.30   | Численные методы моделирования                              |                            |                         |               |     |    | 4,0       | 4    | 4             | 92  | з  |           |       |  |
| Б1.В      | Вариативная часть                                           |                            |                         |               |     |    | 4,0       |      | 6             | 94  | 1  |           |       |  |
| Б1.В.ДВ   | Дисциплины по выбору                                        |                            |                         |               |     |    | 4,0       |      | 6             | 94  | 1  |           |       |  |
| Б1.В.ДВ.2 |                                                             |                            |                         |               |     |    |           |      |               |     |    |           |       |  |
| 1         | Математические основы теории поля                           |                            |                         |               |     |    | 4,0       |      | 6             | 94  | з  |           |       |  |
| 2         | Математические методы анализа полей физических величин      |                            |                         |               |     |    | 4,0       |      | 6             | 94  | з  |           |       |  |
| Индекс    | Наименование                                                |                            |                         |               |     |    |           |      |               |     |    |           |       |  |
| Б2        | Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) |                            |                         |               |     |    |           |      |               |     |    |           |       |  |
| Б2.П      | Производственная практика                                   |                            |                         |               |     |    |           |      |               |     |    |           |       |  |
| Б2.П.1    | Технологическая практика                                    | Баз                        | False                   |               |     |    |           |      |               |     |    |           |       |  |
| Индекс    | Наименование                                                |                            |                         |               |     |    |           |      |               |     |    |           |       |  |
| ФТД       | Факультативы                                                | 8,0                        |                         | 8             | 88  | 1  |           |      |               |     |    |           |       |  |
| ФТД.1     | Основы предпринимательской деятельности                     | 8,0                        |                         | 8             | 88  | з  |           |      |               |     |    |           |       |  |

| Индекс    | Курсы обучения<br>Дней на сессию/наим.сессии                                        |                |       |    |     | Распределение по курсам |               |     |    |     |           |       |  |  |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----|-----|-------------------------|---------------|-----|----|-----|-----------|-------|--|--|--|
|           |                                                                                     |                |       |    |     | Курс 4                  |               |     |    |     |           |       |  |  |  |
|           | Наименование                                                                        | Зимняя сессия  |       |    |     |                         | Летняя сессия |     |    |     |           |       |  |  |  |
|           |                                                                                     | Лек            | Лаб   | Пр | СР  | Конт роль               | Лек           | Лаб | Пр | СР  | Конт роль |       |  |  |  |
|           |                                                                                     | Резерв времени |       |    |     |                         | 49,0          |     |    |     |           | 134,0 |  |  |  |
|           | Итого                                                                               | 40,0           | 20    | 32 | 904 | 9                       | 28,0          | 16  | 40 | 638 | 8         |       |  |  |  |
|           | Итого по ООП (без факультативов)                                                    | 40,0           | 20    | 32 | 904 | 9                       | 28,0          | 16  | 40 | 638 | 8         |       |  |  |  |
|           | Б=90% В=10% ДВ(от В)=31%                                                            |                |       |    |     |                         |               |     |    |     |           |       |  |  |  |
|           | Итого по блоку Б1                                                                   | 40,0           | 20    | 32 | 904 | 9                       | 28,0          | 16  | 40 | 638 | 8         |       |  |  |  |
|           | Б=90% В=10% ДВ(от В)=31%                                                            |                |       |    |     |                         |               |     |    |     |           |       |  |  |  |
| Б1        | Дисциплины (модули)                                                                 | 40,0           | 20    | 32 | 904 | 9                       | 28,0          | 16  | 40 | 638 | 8         |       |  |  |  |
| Б1.Б      | Базовая часть                                                                       | 32,0           | 20    | 24 | 780 | 8                       | 28,0          | 16  | 40 | 638 | 8         |       |  |  |  |
| Б1.Б.5    | Безопасность жизнедеятельности                                                      |                |       |    |     |                         | 4,0           | 4   | 4  | 92  | з         |       |  |  |  |
| Б1.Б.22   | Математические методы моделирования физических процессов                            |                |       |    |     |                         | 4,0           | 4   | 8  | 124 | о         |       |  |  |  |
| Б1.Б.26   | Атомные электрические станции                                                       | 4,0            |       | 8  | 123 | эк                      |               |     |    |     |           |       |  |  |  |
| Б1.Б.29   | Программирование                                                                    |                |       |    |     |                         | 4,0           | 4   | 4  | 92  | эк        |       |  |  |  |
| Б1.Б.32   | Материаловедение                                                                    | 4,0            |       | 8  | 123 | э                       |               |     |    |     |           |       |  |  |  |
| Б1.Б.34   | Квантовая механика                                                                  | 8,0            |       | 4  | 123 | э                       |               |     |    |     |           |       |  |  |  |
| Б1.Б.36   | Кинетика ядерных реакторов                                                          | 4,0            | 4     |    | 96  | з                       |               |     |    |     |           |       |  |  |  |
| Б1.Б.37   | Специализация                                                                       | 12,0           | 16    | 4  | 315 | 3                       | 16,0          | 4   | 24 | 330 | 4         |       |  |  |  |
| Б1.Б.37.1 | Ядерные энергетические реакторы                                                     | 4,0            | 4     | 4  | 92  | з                       | 4,0           | 4   | 8  | 119 | эп        |       |  |  |  |
| Б1.Б.37.3 | Тепломассообмен в ядерных энергетических установках                                 | 8,0            | 12    |    | 223 | эк                      |               |     |    |     |           |       |  |  |  |
| Б1.Б.37.4 | Эксплуатация и ремонт электротехнического оборудования                              |                |       |    |     |                         | 4,0           |     | 8  | 92  | з         |       |  |  |  |
| Б1.Б.37.6 | Принципы обеспечения безопасности АЭС                                               |                |       |    |     |                         | 8,0           |     | 8  | 119 | э         |       |  |  |  |
| Б1.В      | Вариативная часть                                                                   | 8,0            |       | 8  | 124 | 1                       |               |     |    |     |           |       |  |  |  |
| Б1.В.ОД   | Обязательные дисциплины                                                             | 8,0            |       | 8  | 124 | 1                       |               |     |    |     |           |       |  |  |  |
| Б1.В.ОД.2 | Электрооборудование АЭС                                                             | 8,0            |       | 8  | 124 | о                       |               |     |    |     |           |       |  |  |  |
| Индекс    | Наименование                                                                        |                |       |    |     |                         |               |     |    |     |           |       |  |  |  |
| Б2        | Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)                         |                |       |    |     |                         |               |     |    |     |           |       |  |  |  |
| Б2.П      | Производственная практика                                                           |                |       |    |     |                         |               |     |    |     |           |       |  |  |  |
| Б2.П.2    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | Баз            | False |    |     |                         |               |     |    |     |           |       |  |  |  |

| Индекс    |                                                               |  |  |  | Распределение по курсам |               |    |     |           |       |               |    |     |           |
|-----------|---------------------------------------------------------------|--|--|--|-------------------------|---------------|----|-----|-----------|-------|---------------|----|-----|-----------|
|           | Курсы обучения                                                |  |  |  | Курс 5                  |               |    |     |           |       |               |    |     |           |
|           | Дней на сессию/наим.сессии                                    |  |  |  | 21,0                    | Зимняя сессия |    |     |           | 28,0  | Летняя сессия |    |     |           |
|           | Наименование                                                  |  |  |  | Лек                     | Лаб           | Пр | СР  | Конт роль | Лек   | Лаб           | Пр | СР  | Конт роль |
|           | Резерв времени                                                |  |  |  | 71,0                    |               |    |     |           | 133,0 |               |    |     |           |
|           | Итого                                                         |  |  |  | 36,0                    | 12            | 40 | 926 | 6         | 48,0  |               | 36 | 781 | 7         |
|           | Итого по ООП (без факультативов)                              |  |  |  | 36,0                    | 12            | 40 | 926 | 6         | 48,0  |               | 36 | 781 | 7         |
|           | Итого по блоку Б1                                             |  |  |  | 36,0                    | 12            | 40 | 926 | 6         | 48,0  |               | 36 | 781 | 7         |
| Б1        | Дисциплины (модули)                                           |  |  |  | 36,0                    | 12            | 40 | 926 | 6         | 48,0  |               | 36 | 781 | 7         |
| Б1.Б      | Базовая часть                                                 |  |  |  | 24,0                    | 8             | 28 | 674 | 4         | 32,0  |               | 28 | 521 | 6         |
| Б1.Б.27   | Статистическая физика                                         |  |  |  | 4,0                     |               | 8  | 92  | з         |       |               |    |     |           |
| Б1.Б.33   | Метрология, стандартизация, сертификация                      |  |  |  | 4,0                     | 8             |    | 123 | э         |       |               |    |     |           |
| Б1.Б.35   | Теория переноса нейтронов                                     |  |  |  | 8,0                     |               | 12 | 259 | эк        |       |               |    |     |           |
| Б1.Б.37   | Специализация                                                 |  |  |  | 8,0                     |               | 8  | 200 |           | 32,0  |               | 28 | 521 | 6         |
| Б1.Б.37.2 | Турбомашины АЭС                                               |  |  |  | 4,0                     |               | 4  | 100 |           | 8,0   |               | 8  | 119 | э         |
| Б1.Б.37.5 | Автоматические системы защиты и управления атомными станциями |  |  |  |                         |               |    |     |           | 8,0   |               | 8  | 155 | э         |
| Б1.Б.37.7 | Парогенераторы и теплообменники                               |  |  |  | 4,0                     |               | 4  | 100 |           | 8,0   |               | 8  | 119 | эк        |
| Б1.Б.37.8 | Проектирование станций                                        |  |  |  |                         |               |    |     |           | 8,0   |               | 4  | 128 | з         |
| Б1.В      | Вариативная часть                                             |  |  |  | 12,0                    | 4             | 12 | 252 | 2         | 16,0  |               | 8  | 260 | 1         |
| Б1.В.ОД   | Обязательные дисциплины                                       |  |  |  | 12,0                    | 4             | 12 | 252 | 2         | 8,0   |               | 4  | 168 |           |
| Б1.В.ОД.1 | Топливо и материалы ядерной энергетики                        |  |  |  | 8,0                     | 4             | 4  | 124 | о         |       |               |    |     |           |
| Б1.В.ОД.3 | Обработка воды на АЭС                                         |  |  |  | 4,0                     |               | 8  | 128 | о         |       |               |    |     |           |
| Б1.В.ОД.4 | Защита от ионизирующих излучений                              |  |  |  |                         |               |    |     |           | 8,0   |               | 4  | 168 |           |
| Б1.В.ДВ   | Дисциплины по выбору                                          |  |  |  |                         |               |    |     |           | 8,0   |               | 4  | 92  | 1         |
| Б1.В.ДВ.3 |                                                               |  |  |  |                         |               |    |     |           |       |               |    |     |           |
| 1         | Насосы и газодувные машины                                    |  |  |  |                         |               |    |     |           | 8,0   |               | 4  | 92  | з         |
| 2         | Эксплуатация и обслуживание насосного оборудования АЭС        |  |  |  |                         |               |    |     |           | 8,0   |               | 4  | 92  | з         |
| Индекс    | Наименование                                                  |  |  |  |                         |               |    |     |           |       |               |    |     |           |
| Б2        | Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)   |  |  |  |                         |               |    |     |           |       |               |    |     |           |
| Б2.П      | Производственная практика                                     |  |  |  |                         |               |    |     |           |       |               |    |     |           |
| Б2.П.3    | Научно-исследовательская работа                               |  |  |  | Баз                     | False         |    |     |           |       |               |    |     |           |

| Индекс     |                                                                                                    |           | Распределение по курсам |               |    |     |           |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|---------------|----|-----|-----------|
|            | Курсы обучения                                                                                     |           | Курс 6                  |               |    |     |           |
|            | Дней на сессию/наим.сессии                                                                         |           | 22,0                    | Зимняя сессия |    |     |           |
|            | Наименование                                                                                       |           | Лек                     | Лаб           | Пр | СР  | Конт роль |
|            | Резерв времени                                                                                     |           | 84,0                    |               |    |     |           |
|            | Итого                                                                                              |           | 40,0                    | 4             | 36 | 642 | 8         |
|            | Итого по ООП (без факультативов)                                                                   |           | 40,0                    | 4             | 36 | 642 | 8         |
|            | Итого по блоку Б1                                                                                  |           | 40,0                    | 4             | 36 | 642 | 8         |
| Б1         | Дисциплины (модули)                                                                                |           | 40,0                    | 4             | 36 | 642 | 8         |
| Б1.Б       | Базовая часть                                                                                      |           | 24,0                    |               | 28 | 467 | 5         |
| Б1.Б.37    | Специализация                                                                                      |           | 24,0                    |               | 28 | 467 | 5         |
| Б1.Б.37.8  | Проектирование станций                                                                             |           | 8,0                     |               | 8  | 155 | эп        |
| Б1.Б.37.9  | Эксплуатация и ремонт теплообменного оборудования                                                  |           | 4,0                     |               | 8  | 92  | з         |
| Б1.Б.37.10 | Эксплуатация и ремонт гидравлического оборудования                                                 |           | 4,0                     |               | 8  | 92  | з         |
| Б1.Б.37.11 | Экономические вопросы атомной отрасли                                                              |           | 8,0                     |               | 4  | 128 | о         |
| Б1.В       | Вариативная часть                                                                                  |           | 16,0                    | 4             | 8  | 175 | 3         |
| Б1.В.ОД    | Обязательные дисциплины                                                                            |           | 8,0                     | 4             | 4  | 83  | 2         |
| Б1.В.ОД.4  | Защита от ионизирующих излучений                                                                   |           | 8,0                     | 4             | 4  | 83  | эк        |
| Б1.В.ДВ    | Дисциплины по выбору                                                                               |           | 8,0                     |               | 4  | 92  | 1         |
| Б1.В.ДВ.1  |                                                                                                    |           |                         |               |    |     |           |
| 1          | Менеджмент                                                                                         |           | 8,0                     |               | 4  | 92  | о         |
| 2          | Документационное обеспечение управления                                                            |           | 8,0                     |               | 4  | 92  | о         |
| Индекс     | Наименование                                                                                       |           |                         |               |    |     |           |
| Б2         | Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)                                        |           |                         |               |    |     |           |
| Б2.П       | Производственная практика                                                                          |           |                         |               |    |     |           |
| Б2.П.4     | Преддипломная практика                                                                             | Баз False |                         |               |    |     |           |
| Индекс     | Наименование                                                                                       |           |                         |               |    |     |           |
| Б3         | Государственная итоговая аттестация                                                                |           |                         |               |    |     |           |
| Индекс     | Наименование                                                                                       |           |                         |               |    |     |           |
| Б3.Г       | Подготовка и сдача государственного экзамена                                                       |           |                         |               |    |     |           |
| Б3.Г.1     | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                               |           |                         |               |    |     |           |
| Индекс     | Наименование                                                                                       |           |                         |               |    |     |           |
| Б3.Д       | Подготовка и защита ВКР                                                                            |           |                         |               |    |     |           |
| Б3.Д.1     | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | Баз       |                         |               |    |     |           |