**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образовани
"Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина"

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор _____ Ледуховский Г.В.

29 марта 2023 г.

*План одобрен Ученым советом университета*

*Протокол № 8 от 29.03.2023*

# РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе специалитета

**14.05.02**

14.05.02 АТОМНЫЕ СТАНЦИИ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ИНЖИНИРИНГ

*Специализация:* Проектирование и эксплуатация атомных станций
*Кафедра:* Атомные электрические станции
*Факультет:* Инженерно-физический

*Квалификация: специалист*

*Форма обучения: Очная*
*Срок получения образования: 5л 6м*

*Типы задач профессиональной деятельности*
проектный
производственно-технологический

*Год начала подготовки (по учебному плану)* 2019
*Учебный год* 2023-2024
*Образовательный стандарт (ФГОС)* № 154 от 28.02.2018

**СОГЛАСОВАНО**

Проректор по учебной работе _____ / Гусенков А.В./

Начальник учебно-методического управления _____ / Гвоздева Т.В./

Декан _____ / Кабанов О.А./

Заведующий кафедрой _____ / Беляков А.А./

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 566A8B2DD22B60A39641356E87CED02
Владелец: Гусенков Алексей Васильевич
Действителен: с 06.07.2022 до 29.09.2023

| Индекс | Наименование | Формы пром. атт.: Экзамен | Зачет | Зачет с оц. | КП | КР | РГР | з.е.: Экспертное | Факт | Часов в з.е. | Итого акад.часов: Экспертное | По плану | Конт. раб. | СР | Контроль | Интер часы |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Блок 1.Дисциплины (модули)** | | | | | | | | 285 | 285 | | 10588 | 10588 | 4584.4 | 4581.6 | 1422 | 1112 |
| **Обязательная часть** | | | | | | | | 192 | 192 | | 6912 | 6912 | 2860.4 | 3070.6 | 981 | 738 |
| Б1.О.01 | Физическая культура и спорт | | 1 | | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 36 | 36 | | |
| Б1.О.02 | **Гуманитарный модуль** | **3** | **11122 44567 A** | **3** | | | | 35 | **35** | | **1260** | **1260** | **528** | **705** | **27** | **160** |
| Б1.О.02.01 | История (история России и всеобщая история) | | 1 | | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 36 | 36 | | |
| Б1.О.02.02 | Культурология | | 2 | | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 32 | 40 | | |
| Б1.О.02.03 | Иностранный язык | 3 | 12 | | | | | 11 | 11 | 36 | 396 | 396 | 164 | 205 | 27 | 160 |
| Б1.О.02.04 | Основы деловой коммуникации | | 1 | | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 34 | 38 | | |
| Б1.О.02.05 | Правоведение | | | 3 | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 34 | 74 | | |
| Б1.О.02.06 | Философия | | 4 | | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 36 | 36 | | |
| Б1.О.02.07 | Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации | | 4 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 48 | 60 | | |
| Б1.О.02.08 | Экономика ядерной энергетики | | 7 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 56 | 52 | | |
| Б1.О.02.09 | Менеджмент и маркетинг | | A | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 36 | 72 | | |
| Б1.О.02.10 | **Экономическая культура** | | **56** | | | | | 4 | **4** | | **144** | **144** | **52** | **92** | | |
| Б1.О.02.10.01 | Основы экономики | | | | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 32 | 40 | | |
| Б1.О.02.10.02 | Персональные финансы | | | | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 20 | 52 | | |
| Б1.О.02.10.03(К) | *Зачеты по модулю "Экономическая культура"* | | *56* | | | | | | | 36 | | | | | | |
| Б1.О.03 | **Естественнонаучный модуль** | **11122 22334 455** | **25566** | | | | **1222** | 75 | **75** | | **2700** | **2700** | **1135.6** | **1132.4** | **432** | **296** |
| Б1.О.03.01 | Высшая математика | 1234 | 5 | | | | | 27 | 27 | 36 | 972 | 972 | 400 | 437 | 135 | 124 |
| Б1.О.03.02 | Физика | 234 | | | | | 2 | 14 | 14 | 36 | 504 | 504 | 220.4 | 175.6 | 108 | 68 |
| Б1.О.03.03 | Химия | 1 | 2 | | | | 12 | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 84.8 | 95.2 | 36 | 28 |
| Б1.О.03.04 | Информатика | 12 | | | | | | 7 | 7 | 36 | 252 | 252 | 128 | 61 | 63 | 52 |
| Б1.О.03.05 | Теоретическая механика | 2 | | | | | 2 | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 52.4 | 64.6 | 27 | |
| Б1.О.03.06 | Ядерная физика | 5 | | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 44 | 37 | 27 | |
| Б1.О.03.07 | Квантовая механика и основы теории относительности | | 5 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 44 | 64 | | |
| Б1.О.03.08 | Теория переноса нейтронов | 5 | | | | | | 5 | 5 | 36 | 180 | 180 | 70 | 74 | 36 | 24 |
| Б1.О.03.09 | Статистическая физика | | 6 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 48 | 60 | | |
| Б1.О.03.10 | Экология | | 6 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 44 | 64 | | |
| Б1.О.04 | **Общепрофессиональный модуль** | **13344 55666 78** | **22457** | | | | **12** | 60 | **60** | | **2160** | **2160** | **886.8** | **886.2** | **387** | **188** |
| Б1.О.04.01 | Физика ядерных реакторов | 6 | | | | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 62 | 46 | 36 | 10 |
| Б1.О.04.02 | Кинетика ядерных реакторов | 6 | | | | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 62 | 46 | 36 | 14 |
| Б1.О.04.03 | Техническая термодинамика | 34 | | | | | | 9 | 9 | 36 | 324 | 324 | 128 | 133 | 63 | 42 |
| Б1.О.04.04 | Механика жидкостей и газов | 56 | | | | | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 88 | 65 | 63 | 14 |
| Б1.О.04.05 | Инженерная и компьютерная графика | 1 | 2 | | | | 12 | 7 | 7 | 36 | 252 | 252 | 94.8 | 121.2 | 36 | |
| Б1.О.04.06 | **Материаловедение** | **7** | **2** | | | | | 6 | **6** | | **216** | **216** | **84** | **105** | **27** | **14** |
| Б1.О.04.06.01 | Материаловедение и технология конструкционных материалов | | 2 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 36 | 72 | | 14 |
| Б1.О.04.06.02 | Материалы ядерной техники | 7 | | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 48 | 33 | 27 | |
| Б1.О.04.07 | Механика | 3 | | | | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 76 | 41 | 27 | 14 |
| Б1.О.04.08 | **Электротехника и электроника** | **4** | **5** | | | | | 6 | **6** | | **216** | **216** | **82** | **98** | **36** | **26** |
| Б1.О.04.08.01 | Электротехника | 4 | | | | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 52 | 56 | 36 | 14 |
| Б1.О.04.08.02 | Электроника | | 5 | | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 30 | 42 | | 12 |
| Б1.О.04.09 | Метрология, стандартизация и сертификация | | 7 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 58 | 50 | | 26 |
| Б1.О.04.10 | Тепломассообмен в ядерных энергетических установках | 5 | 4 | | | | | 7 | 7 | 36 | 252 | 252 | 96 | 129 | 27 | 28 |
| Б1.О.04.11 | Безопасность жизнедеятельности | 8 | | | | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 56 | 52 | 36 | |
| Б1.О.05 | **Профессиональный модуль** | **889A** | **9** | **A** | **A** | | | 20 | **20** | | **720** | **720** | **274** | **311** | **135** | **94** |
| Б1.О.05.01 | Атомные электрические станции | 9 | | A | A | | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 64 | 116 | 36 | 8 |
| Б1.О.05.02 | Системы и вспомогательное оборудование ядерных энергетических установок | | 9 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 48 | 60 | | 26 |
| Б1.О.05.03 | Технологические системы в составе паротурбинных установок атомных электрических станций | 8 | | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 56 | 16 | 36 | |
| Б1.О.05.04 | Контроль и управление ядерными энергетическими установками | 8 | | | | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 60 | 48 | 36 | 36 |
| Б1.О.05.05 | Безопасность ядерных энергетических установок | A | | | | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 46 | 71 | 27 | 24 |
| **Часть, формируемая участниками образовательных отношений** | | | | | | | | 93 | 93 | | 3676 | 3676 | 1724 | 1511 | 441 | 374 |
| Б1.В.01 | **Гуманитарный модуль** | **9** | **4** | | | **9** | | 6 | **6** | | **216** | **216** | **91** | **89** | **36** | |
| Б1.В.01.01 | Производственный менеджмент | 9 | | | | 9 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 57 | 51 | 36 | |
| Б1.В.01.02 | Социология | | 4 | | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 34 | 38 | | |
| Б1.В.02 | **Естественнонаучный модуль** | **5** | **6** | | | | | 7 | **7** | | **252** | **252** | **108** | **117** | **27** | **30** |
| Б1.В.02.01 | Математические методы моделирования физических процессов | 5 | 6 | | | | | 7 | 7 | 36 | 252 | 252 | 108 | 117 | 27 | 30 |
| Б1.В.03 | **Общепрофессиональный модуль** | **68A** | **35679** | | | | | 23 | **23** | | **828** | **828** | **302** | **427** | **99** | **76** |
| Б1.В.03.01 | Электрооборудование атомных электрических станций | 8 | | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 42 | 30 | 36 | 12 |
| Б1.В.03.02 | Методы неразрушающего контроля материалов | A | | | | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 56 | 61 | 27 | 24 |
| Б1.В.03.03 | Энергосбережение | | 9 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 34 | 74 | | |
| Б1.В.03.04 | Инженерный анализ в энергетике | | 6 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 46 | 62 | | |
| Б1.В.03.05 | Основы компьютерного моделирования | 6 | 5 | | | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 54 | 54 | 36 | |
| Б1.В.03.ДВ.01 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ1** | | **3** | | | | | 3 | **3** | | **108** | **108** | **32** | **76** | | **14** |
| Б1.В.03.ДВ.01.01 | Основы ядерной энергетики | | 3 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 32 | 76 | | 14 |
| Б1.В.03.ДВ.01.02 | Нетрадиционные источники энергии | | 3 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 32 | 76 | | 14 |
| Б1.В.03.ДВ.02 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2** | | **7** | | | | | 3 | **3** | | **108** | **108** | **38** | **70** | | **26** |
| Б1.В.03.ДВ.02.01 | Прикладное моделирование энергетического оборудования | | 7 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 38 | 70 | | 26 |
| Б1.В.03.ДВ.02.02 | Имитационное математическое моделирование | | 7 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 38 | 70 | | 26 |
| Б1.В.04 | **Профессиональный модуль** | **77779 9AAA** | **67888 899A** | **79** | **79** | **8** | | 57 | **57** | | **2052** | **2052** | **953** | **820** | **279** | **268** |
| Б1.В.04.01 | **Ядерные энергетические реакторы** | **7AA** | **69A** | **7** | **7** | | | 21 | **21** | | **756** | **756** | **372** | **294** | **90** | **130** |
| Б1.В.04.01.01 | Теплогидравлические процессы в ядерных реакторах | 7 | 6 | 7 | 7 | | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 92 | 97 | 27 | 12 |
| Б1.В.04.01.02 | Режимы работы и эксплуатация атомных электрических станций | A | 9 | | | | | 8 | 8 | 36 | 288 | 288 | 142 | 110 | 36 | 40 |
| Б1.В.04.01.03 | Испытание и наладка оборудования ядерных энергетических установок | A | | | | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 70 | 47 | 27 | 48 |
| Б1.В.04.01.04 | Нейтронно-физические реакторные измерения | | A | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 68 | 40 | | 30 |
| Б1.В.04.02 | **Парогенераторы и теплообменники** | **77** | **8** | | | **8** | | 7 | **7** | | **252** | **252** | **117** | **81** | **54** | **14** |
| Б1.В.04.02.01 | Парогенераторы атомных электрических станций | 7 | 8 | | | 8 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 73 | 44 | 27 | |
| Б1.В.04.02.02 | Теплообменное оборудование атомных электрических станций | 7 | | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 44 | 37 | 27 | 14 |
| Б1.В.04.03 | **Турбомашины атомных электрических станций** | **79** | **8** | **9** | **9** | | | 10 | **10** | | **360** | **360** | **184** | **104** | **72** | **26** |
| Б1.В.04.03.01 | Паровые турбины атомных электрических станций | 7 | 8 | 9 | 9 | | | 7 | 7 | 36 | 252 | 252 | 124 | 92 | 36 | 26 |
| Б1.В.04.03.02 | Регулирование паровых турбин атомных электрических станций | 9 | | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 60 | 12 | 36 | |
| Б1.В.04.04 | Строительство и монтаж атомных электрических станций | | 9 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 46 | 62 | | 24 |
| Б1.В.04.05 | Насосы атомных электрических станций | | 7 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 50 | 58 | | 14 |
| Б1.В.04.06 | Надежность атомных электрических станций | 9 | | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 44 | 28 | 36 | 14 |
| Б1.В.04.07 | Основы проектирования атомных электрических станций | | 8 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 40 | 68 | | |
| Б1.В.04.ДВ.01 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3** | **A** | | | | | | 4 | **4** | | **144** | **144** | **56** | **61** | **27** | **24** |
| Б1.В.04.ДВ.01.01 | Дозиметрия и защита от ионизирующих излучений | A | | | | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 56 | 61 | 27 | 24 |
| Б1.В.04.ДВ.01.02 | Радиационная безопасность | A | | | | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 56 | 61 | 27 | 24 |
| Б1.В.04.ДВ.02 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4** | | **8** | | | | | 3 | **3** | | **108** | **108** | **44** | **64** | | **22** |
| Б1.В.04.ДВ.02.01 | Спецводоочистка и водный режим атомных электрических станций | | 8 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 44 | 64 | | 22 |
| Б1.В.04.ДВ.02.02 | Основы водоподготовки | | 8 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 44 | 64 | | 22 |
| Б1.В.ДВ.01 | **Элективные курсы по физической культуре** | | **23456** | | | | | | | | **328** | **328** | **270** | **58** | | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Специализации основного отделения | | 23456 | | | | | | | | 328 | 328 | 270 | 58 | | |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Специализации медицинского отделения | | 23456 | | | | | | | | 328 | 328 | 270 | 58 | | |
| Б1.В.ДВ.01.03 | Специализации отделения спортивного совершенствования | | 23456 | | | | | | | | 328 | 328 | 270 | 58 | | |
| **Блок 2.Практика** | | | | | | | | 36 | 36 | | 1296 | 1296 | 1296 | | | |
| **Обязательная часть** | | | | | | | | 36 | 36 | | 1296 | 1296 | 1296 | | | |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (ознакомительная практика) | | 12 | | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 72 | | | |
| Б2.О.02(Н) | Производственная практика (научно-исследовательская работа) | | 789A | | | | | 7 | 7 | 36 | 252 | 252 | 252 | | | |
| Б2.О.03(П) | Производственная практика (технологическая практика) | | | 8 | | | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 216 | | | |
| Б2.О.04(Пд) | Производственная практика (преддипломная практика) | | | B | | | | 21 | 21 | 36 | 756 | 756 | 756 | | | |
| **Блок 3.Государственная итоговая аттестация** | | | | | | | | 9 | 9 | | 324 | 324 | 35 | 289 | | |
| Б3.01 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | | | | | | | 9 | 9 | 36 | 324 | 324 | 35 | 289 | | |
| **ФТД.Факультативные дисциплины** | | | | | | | | 2 | 2 | | 72 | 72 | 36 | 36 | | |
| ФТД.01 | Правовые основы социальной адаптации | | 4 | | | | | 1 | 1 | 36 | 36 | 36 | 18 | 18 | | |
| ФТД.02 | Противодействие распространению идеологии терроризма и экстремизма | | 3 | | | | | 1 | 1 | 36 | 36 | 36 | 18 | 18 | | |