

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО "Казанский государственный энергетический университет"

УТВЕРЖДАЮ

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ  
УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен Ученым советом ИЭЭ

Протокол № 14 от 29.06.2021

Директор ИЭЭ

" " 20\_\_ г.

И.В. Ившин

на Сираева Рамиса Мирзануровича

Образовательная программа по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

Кафедра: Электроснабжение промышленных предприятий

Институт: Электроэнергетики и электроники

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: Заочная форма

Срок получения образования: 3г 6м

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 144 от 28.02.2018

| Код    | Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16     | СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО                                                                |
| 16.147 | СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА               |

| Основной | Типы задач профессиональной деятельности |
|----------|------------------------------------------|
| +        | проектный                                |

СОГЛАСОВАНО

Зав.каф. ЭПП

Руководитель ОПОП

" " 20\_\_ г.

/ И.В. Ившин/

/ Н.К. Мифтахова /

| -                                                     | -              | Форма контроля |       |                |    |    | з.е. | Итого акад.часов |                 |       |     |     |    |     |     |     |       |      |     |              | Изучен<br>- | Подле<br>жит | Курс 1 | Курс 2 | Курс 3 | Курс 4 |  |
|-------------------------------------------------------|----------------|----------------|-------|----------------|----|----|------|------------------|-----------------|-------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-------|------|-----|--------------|-------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--|
| Наименование                                          | Блок/<br>часть | Экза<br>мен    | Зачет | Зачет с<br>оц. | КП | КР | Факт | Экспер<br>тное   | Контакт<br>часы | Ауд.  | Лек | Лаб | Пр | КСР | ККР | ККП | СР    | Конс | КПА | Конт<br>роль | з.е.        | з.е.         | з.е.   | з.е.   | з.е.   | з.е.   |  |
| Блок 1.Дисциплины (модули)                            |                |                |       |                |    |    |      |                  |                 |       |     |     |    |     |     |     |       |      |     |              |             |              |        |        |        |        |  |
| Обязательная часть                                    |                |                |       |                |    |    |      |                  |                 |       |     |     |    |     |     |     |       |      |     |              |             |              |        |        |        |        |  |
| Философия                                             | Б1.О           | 2              |       |                |    |    | 3    | 108              | 7               | 7     | 4   |     | 2  |     |     |     | 57    |      | 1   | 8            | 1           | 2            |        | 2      |        |        |  |
| История (История России, Всеобщая история)            | Б1.О           |                |       | 1              |    |    | 3    | 108              | 10.5            | 6.5   | 2   |     | 4  | 4   |     |     | 21.5  |      | 0.5 | 4            | 2           | 1            | 1      |        |        |        |  |
| Правоведение                                          | Б1.О           |                | 2     |                |    |    | 3    | 108              | 6.5             | 6.5   | 4   |     | 2  |     |     |     | 61.5  |      | 0.5 | 4            | 1           | 2            |        | 2      |        |        |  |
| Экономика                                             | Б1.О           |                | 2     |                |    |    | 3    | 108              | 6.5             | 6.5   | 4   |     | 2  |     |     |     | 61.5  |      | 0.5 | 4            | 1           | 2            |        | 2      |        |        |  |
| Экология                                              | Б1.О           |                | 1     |                |    |    | 3    | 108              | 10.5            | 6.5   | 2   |     | 4  | 4   |     |     | 21.5  |      | 0.5 | 4            | 2           | 1            | 1      |        |        |        |  |
| Менеджмент                                            | Б1.О           |                |       | 2              |    |    | 3    | 108              | 6.5             | 6.5   | 4   |     | 2  |     |     |     | 97.5  |      | 0.5 | 4            |             | 3            |        | 3      |        |        |  |
| Технологии самообразования и самоорганизации          | Б1.О           |                |       | 1              |    |    | 3    | 108              | 8.5             | 4.5   | 2   |     | 2  | 4   |     |     | 95.5  |      | 0.5 | 4            |             | 3            | 3      |        |        |        |  |
| Иностранный язык                                      | Б1.О           | 1              | 1     |                |    |    | 9    | 324              | 29.5            | 21.5  |     |     | 20 | 8   |     |     | 30.5  |      | 1.5 | 12           | 7           | 2            | 2      |        |        |        |  |
| Русский язык и культура речи                          | Б1.О           |                | 1     |                |    |    | 3    | 108              | 10.5            | 6.5   | 4   |     | 2  | 4   |     |     | 21.5  |      | 0.5 | 4            | 2           | 1            | 1      |        |        |        |  |
| Безопасность жизнедеятельности                        | Б1.О           |                |       | 2              |    |    | 2    | 72               | 4.5             | 4.5   | 2   |     | 2  |     |     |     | 27.5  |      | 0.5 | 4            | 1           | 1            |        | 1      |        |        |  |
| Электробезопасность и охрана труда                    | Б1.О           | 2              |       |                |    |    | 3    | 108              | 5               | 5     | 2   |     | 2  |     |     |     | 59    |      | 1   | 8            | 1           | 2            |        | 2      |        |        |  |
| Физическая культура и спорт                           | Б1.О           |                |       | 2              |    |    | 3    | 108              | 4.5             | 4.5   | 4   |     |    |     |     |     | 99.5  |      | 0.5 | 4            |             | 3            |        | 3      |        |        |  |
| Высшая математика                                     | Б1.О           | 11             |       |                |    |    | 12   | 432              | 60              | 48    | 22  |     | 24 | 12  |     |     | 32    |      | 2   | 16           | 9           | 3            | 3      |        |        |        |  |
| Специальные разделы математики                        | Б1.О           | 2              |       |                |    |    | 3    | 108              | 7               | 7     | 4   |     | 2  |     |     |     | 93    |      | 1   | 8            |             | 3            |        | 3      |        |        |  |
| Методы моделирования и исследования                   | Б1.О           | 2              |       |                |    |    | 3    | 108              | 9               | 9     | 4   |     | 4  |     |     |     | 91    |      | 1   | 8            |             | 3            |        | 3      |        |        |  |
| Физика                                                | Б1.О           | 11             |       |                |    |    | 12   | 432              | 52              | 40    | 12  | 8   | 18 | 12  |     |     | 112   |      | 2   | 16           | 7           | 5            | 5      |        |        |        |  |
| Химия                                                 | Б1.О           | 1              |       |                |    |    | 3    | 108              | 17              | 13    | 4   | 8   |    | 4   |     |     | 11    |      | 1   | 8            | 2           | 1            | 1      |        |        |        |  |
| Информационные и компьютерные технологии              | Б1.О           | 2              |       |                |    |    | 6    | 216              | 9               | 9     | 2   | 6   |    |     |     |     | 55    |      | 1   | 8            | 4           | 2            |        | 2      |        |        |  |
| Инженерное геометрическое моделирование               | Б1.О           |                |       | 2              |    |    | 6    | 216              | 10.5            | 10.5  | 4   | 4   | 2  |     |     |     | 57.5  |      | 0.5 | 4            | 4           | 2            |        | 2      |        |        |  |
| Теоретическая механика                                | Б1.О           | 2              |       |                |    |    | 3    | 108              | 11              | 11    | 4   |     | 6  |     |     |     | 89    |      | 1   | 8            |             | 3            |        | 3      |        |        |  |
| Прикладная механика                                   | Б1.О           | 2              |       |                |    |    | 3    | 108              | 9               | 9     | 2   | 4   | 2  |     |     |     | 19    |      | 1   | 8            | 2           | 1            |        | 1      |        |        |  |
| Материаловедение                                      | Б1.О           | 2              |       |                |    |    | 3    | 108              | 7               | 7     | 2   | 4   |    |     |     |     | 21    |      | 1   | 8            | 2           | 1            |        | 1      |        |        |  |
| Электротехническое и конструкционное материаловедение | Б1.О           |                | 2     |                |    |    | 3    | 108              | 10.5            | 10.5  | 4   | 4   | 2  |     |     |     | 93.5  |      | 0.5 | 4            |             | 3            |        | 3      |        |        |  |
| Метрология, стандартизация и сертификация             | Б1.О           |                | 2     |                |    |    | 3    | 108              | 8.5             | 8.5   | 4   | 4   |    |     |     |     | 59.5  |      | 0.5 | 4            | 1           | 2            |        | 2      |        |        |  |
| Технические измерения                                 | Б1.О           |                | 2     |                |    |    | 3    | 108              | 6.5             | 6.5   | 2   |     | 4  |     |     |     | 61.5  |      | 0.5 | 4            | 1           | 2            |        | 2      |        |        |  |
| Теоретические основы электротехники                   | Б1.О           | 2              | 2     |                |    |    | 9    | 324              | 29.5            | 29.5  | 8   | 8   | 12 |     |     |     | 30.5  |      | 1.5 | 12           | 7           | 2            |        | 2      |        |        |  |
| Электрические цепи и электротехнические устройства    | Б1.О           |                | 2     |                |    |    | 3    | 108              | 8.5             | 8.5   | 4   |     | 4  |     |     |     | 95.5  |      | 0.5 | 4            |             | 3            |        | 3      |        |        |  |
| Теоретические основы теплотехники                     | Б1.О           |                | 2     |                |    |    | 3    | 108              | 6.5             | 6.5   | 4   |     | 2  |     |     |     | 97.5  |      | 0.5 | 4            |             | 3            |        | 3      |        |        |  |
| Тепловая и ядерная энергетика                         | Б1.О           |                | 2     |                |    |    | 3    | 108              | 6.5             | 6.5   | 4   |     | 2  |     |     |     | 97.5  |      | 0.5 | 4            |             | 3            |        | 3      |        |        |  |
| Энергетические машины, аппараты и установки           | Б1.О           |                | 2     |                |    |    | 3    | 108              | 6.5             | 6.5   | 4   |     | 2  |     |     |     | 97.5  |      | 0.5 | 4            |             | 3            |        | 3      |        |        |  |
| Современные способы производства электроэнергии       | Б1.О           |                | 3     |                |    |    | 3    | 108              | 6.5             | 6.5   | 4   |     | 2  |     |     |     | 97.5  |      | 0.5 | 4            |             | 3            |        |        | 3      |        |  |
| ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА                                     | Б1.О           | 233333<br>3    | 333   |                |    |    | 33   | 1188             | 107.5           | 107.5 | 40  | 32  | 28 |     |     |     | 732.5 |      | 7.5 | 60           | 8           | 25           |        | 1      | 24     |        |  |
| Промышленная электроника                              | Б1.О           | 3              |       |                |    |    | 3    | 108              | 13              | 13    | 4   | 4   | 4  |     |     |     | 15    |      | 1   | 8            | 2           | 1            |        |        | 1      |        |  |
| Техника высоких напряжений                            | Б1.О           | 3              |       |                |    |    | 3    | 108              | 13              | 13    | 4   | 4   | 4  |     |     |     | 87    |      | 1   | 8            |             | 3            |        |        | 3      |        |  |
| Электроснабжение                                      | Б1.О           | 3              |       |                |    |    | 6    | 216              | 17              | 17    | 4   | 8   | 4  |     |     |     | 119   |      | 1   | 8            | 2           | 4            |        |        | 4      |        |  |
| Электрические станции и подстанции                    | Б1.О           |                | 3     |                |    |    | 3    | 108              | 8.5             | 8.5   | 4   |     | 4  |     |     |     | 95.5  |      | 0.5 | 4            |             | 3            |        |        | 3      |        |  |
| Основы релейной защиты                                | Б1.О           | 3              |       |                |    |    | 3    | 108              | 11              | 11    | 6   | 4   |    |     |     |     | 17    |      | 1   | 8            | 2           | 1            |        |        | 1      |        |  |
| Противоаварийная и сетевая автоматика                 | Б1.О           |                | 3     |                |    |    | 3    | 108              | 10.5            | 10.5  | 6   | 4   |    |     |     |     | 93.5  |      | 0.5 | 4            |             | 3            |        |        | 3      |        |  |

| -                                                                                                                                                        | -    | Форма контроля |             |       |                |    | з.е. | Итого акад.часов |       |                |                 |      |     |     |    |     |        |     |      |      |     | Изучен       | Подле | Курс 1 | Курс 2 | Курс 3 | Курс 4 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|-------------|-------|----------------|----|------|------------------|-------|----------------|-----------------|------|-----|-----|----|-----|--------|-----|------|------|-----|--------------|-------|--------|--------|--------|--------|
|                                                                                                                                                          |      | Блок/<br>часть | Экза<br>мен | Зачет | Зачет с<br>оц. | КП |      | КР               | Факт  | Эксперт<br>ное | Контакт<br>часы | Ауд. | Лек | Лаб | Пр | КСР | ККР    | ККП | СР   | Конс | КПА | Конт<br>роль | з.е.  |        |        |        |        |
| Электроэнергетические системы и сети                                                                                                                     | Б1.О | 3              |             |       |                |    | 6    | 216              | 13    | 13             | 4               | 4    | 4   |     |    |     | 195    |     | 1    | 8    |     | 6            |       |        | 6      |        |        |
| Электромагнитная совместимость                                                                                                                           | Б1.О |                | 3           |       |                |    | 3    | 108              | 12.5  | 12.5           | 4               | 4    | 4   |     |    |     | 91.5   |     | 0.5  | 4    |     | 3            |       |        | 3      |        |        |
| Электрические машины                                                                                                                                     | Б1.О | 2              |             |       |                |    | 3    | 108              | 9     | 9              | 4               |      | 4   |     |    |     | 19     |     | 1    | 8    | 2   | 1            |       | 1      |        |        |        |
|                                                                                                                                                          |      |                |             |       |                |    | 161  | 5796             | 498.5 | 446.5          | 172             | 82   | 160 | 52  |    |     | 2697.5 |     | 32.5 | 260  | 65  | 96           | 17    | 52     | 27     |        |        |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений                                                                                                 |      |                |             |       |                |    |      |                  |       |                |                 |      |     |     |    |     |        |     |      |      |     |              |       |        |        |        |        |
| Нормативно-техническая и эксплуатационная документация в электроэнергетике                                                                               | Б1.В |                | 3           |       |                |    | 3    | 108              | 6.5   | 6.5            | 2               |      | 4   |     |    |     | 97.5   |     | 0.5  | 4    |     | 3            |       |        | 3      |        |        |
| Инженерное проектирование с применением САПР                                                                                                             | Б1.В | 3              |             |       |                |    | 3    | 108              | 9     | 9              | 4               | 4    |     |     |    |     | 91     |     | 1    | 8    |     | 3            |       |        | 3      |        |        |
| Электромагнитные переходные процессы для выбора оборудования на различных стадиях проектирования СЭС                                                     | Б1.В | 3              |             |       |                |    | 3    | 108              | 13    | 13             | 4               | 4    | 4   |     |    |     | 87     |     | 1    | 8    |     | 3            |       |        | 3      |        |        |
| Выбор оптимальных технических решений при проектировании электрических сетей систем электроснабжения                                                     | Б1.В | 4              |             |       |                |    | 3    | 108              | 15    | 15             | 6               | 4    | 4   |     |    |     | 85     |     | 1    | 8    |     | 3            |       |        |        | 3      |        |
| Технические решения при проектировании систем освещения                                                                                                  | Б1.В | 3              |             |       |                |    | 6    | 216              | 13    | 13             | 4               | 4    | 4   |     |    |     | 195    |     | 1    | 8    |     | 6            |       |        | 6      |        |        |
| Надежность и диагностика систем электроснабжения при выборе оптимальных технических решений                                                              | Б1.В | 3              |             |       |                | 3  | 6    | 216              | 17    | 17             | 4               | 4    | 6   |     | 2  |     | 191    |     | 1    | 8    |     | 6            |       |        | 6      |        |        |
| Выбор оборудования распределительных устройств систем электроснабжения                                                                                   | Б1.В | 4              |             |       |                |    | 6    | 216              | 19    | 19             | 6               | 4    | 8   |     |    |     | 189    |     | 1    | 8    |     | 6            |       |        |        | 6      |        |
| Разработка комплектов конструкторской документации для проектирования систем электроснабжения                                                            | Б1.В |                | 4           |       |                |    | 3    | 108              | 16.5  | 16.5           | 4               | 4    | 8   |     |    |     | 87.5   |     | 0.5  | 4    |     | 3            |       |        |        | 3      |        |
| Технические решения при выборе силовых преобразователей в системах электроснабжения                                                                      | Б1.В | 4              |             |       |                |    | 3    | 108              | 19    | 19             | 6               | 4    | 8   |     |    |     | 81     |     | 1    | 8    |     | 3            |       |        |        | 3      |        |
| Электромеханические переходные процессы для выбора оптимальных технических решений при проектировании систем электроснабжения капитального строительства | Б1.В |                |             | 3     |                |    | 3    | 108              | 10.5  | 10.5           | 4               | 4    | 2   |     |    |     | 93.5   |     | 0.5  | 4    |     | 3            |       |        | 3      |        |        |
| Системы электроснабжения промышленных объектов капитального строительства                                                                                | Б1.В | 4              |             | 3     | 4              |    | 9    | 324              | 19.5  | 19.5           | 4               | 4    | 8   |     |    | 2   | 292.5  |     | 1.5  | 12   |     | 9            |       |        | 6      | 3      |        |
| Специальные вопросы проектирования систем электроснабжения промышленных объектов капитального строительства                                              | Б1.В |                | 4           |       |                |    | 3    | 108              | 10.5  | 10.5           | 6               |      | 4   |     |    |     | 93.5   |     | 0.5  | 4    |     | 3            |       |        |        | 3      |        |
| Элективные дисциплины (модули)                                                                                                                           | Б1.В | 3              |             |       |                |    | 3    | 108              | 7     | 7              | 2               |      | 4   |     |    |     | 93     |     | 1    | 8    |     | 3            |       |        | 3      |        |        |
| Электромонтажные работы цеховых систем электроснабжения                                                                                                  | Б1.В | 3              |             |       |                |    | 3    | 108              | 7     | 7              | 2               |      | 4   |     |    |     | 93     |     | 1    | 8    |     | 3            |       |        | 3      |        |        |
| Электромонтажные работы систем электроснабжения предприятий                                                                                              | Б1.В | 3              |             |       |                |    | 3    | 108              | 7     | 7              | 2               |      | 4   |     |    |     | 93     |     | 1    | 8    |     | 3            |       |        | 3      |        |        |
|                                                                                                                                                          |      |                |             |       |                |    | 54   | 1944             | 175.5 | 175.5          | 56              | 40   | 64  |     | 2  | 2   | 1676.5 |     | 11.5 | 92   |     | 54           |       |        | 33     | 21     |        |
|                                                                                                                                                          |      |                |             |       |                |    | 215  | 7740             | 674   | 622            | 228             | 122  | 224 | 52  | 2  | 2   | 4374   |     | 44   | 352  | 65  | 150          | 17    | 52     | 60     | 21     |        |
| Блок 2.Практика                                                                                                                                          |      |                |             |       |                |    |      |                  |       |                |                 |      |     |     |    |     |        |     |      |      |     |              |       |        |        |        |        |
| Обязательная часть блока Б2                                                                                                                              |      |                |             |       |                |    |      |                  |       |                |                 |      |     |     |    |     |        |     |      |      |     |              |       |        |        |        |        |
| Учебная практика (ознакомительная)                                                                                                                       | Б2.О |                |             | 2     |                |    | 1    | 36               | 2.5   | 2.5            | 2               |      |     |     |    |     | 29.5   |     | 0.5  | 4    |     | 1            |       | 1      |        |        |        |
| Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных навыков)                                                                              | Б2.О |                |             | 2     |                |    | 3    | 108              | 2.5   | 2.5            | 2               |      |     |     |    |     | 101.5  |     | 0.5  | 4    |     | 3            |       | 3      |        |        |        |
|                                                                                                                                                          |      |                |             |       |                |    | 4    | 144              | 5     | 5              | 4               |      |     |     |    |     | 131    |     | 1    | 8    |     | 4            |       | 4      |        |        |        |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений                                                                                                 |      |                |             |       |                |    |      |                  |       |                |                 |      |     |     |    |     |        |     |      |      |     |              |       |        |        |        |        |
| Производственная практика (проектно-технологическая)                                                                                                     | Б2.В |                |             | 3     |                |    | 6    | 216              | 2.5   | 2.5            | 2               |      |     |     |    |     | 209.5  |     | 0.5  | 4    |     | 6            |       |        | 6      |        |        |

| -                                                                        | -          | Форма контроля |       |             |    |    | з.е. | Итого акад.часов |              |      |     |     |    |     |     |     |       |      |     |          | Изучен | Подлежит | Курс 1 | Курс 2 | Курс 3 | Курс 4 |
|--------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|-------|-------------|----|----|------|------------------|--------------|------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-------|------|-----|----------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|
|                                                                          |            |                |       |             |    |    |      |                  |              |      |     |     |    |     |     |     |       |      |     |          | -      |          |        |        |        |        |
| Наименование                                                             | Блок/часть | Экзамен        | Зачет | Зачет с оц. | КП | КР | Факт | Экспертное       | Контакт часы | Ауд. | Лек | Лаб | Пр | КСР | ККР | ККП | СР    | Конс | КПА | Контроль | з.е.   | з.е.     | з.е.   | з.е.   | з.е.   | з.е.   |
| Производственная практика (проектная)                                    | Б2.В       |                |       | 3           |    |    | 3    | 108              | 2.5          | 2.5  | 2   |     |    |     |     |     | 101.5 |      | 0.5 | 4        |        | 3        |        |        | 3      |        |
| Производственная практика (преддипломная)                                | Б2.В       |                |       | 4           |    |    | 6    | 216              | 2.5          | 2.5  | 2   |     |    |     |     |     | 209.5 |      | 0.5 | 4        |        | 6        |        |        |        | 6      |
|                                                                          |            |                |       |             |    |    | 15   | 540              | 7.5          | 7.5  | 6   |     |    |     |     |     | 520.5 |      | 1.5 | 12       |        | 15       |        |        | 9      | 6      |
|                                                                          |            |                |       |             |    |    | 19   | 684              | 12.5         | 12.5 | 10  |     |    |     |     |     | 651.5 |      | 2.5 | 20       |        | 19       |        | 4      | 9      | 6      |
| Блок 3.Государственная итоговая аттестация                               |            |                |       |             |    |    |      |                  |              |      |     |     |    |     |     |     |       |      |     |          |        |          |        |        |        |        |
| Обязательная часть                                                       |            |                |       |             |    |    |      |                  |              |      |     |     |    |     |     |     |       |      |     |          |        |          |        |        |        |        |
| Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | Б3.О       |                |       |             |    |    | 6    | 216              | 10           | 10   |     |     |    |     |     |     | 206   | 10   |     |          |        | 6        |        |        |        | 6      |
|                                                                          |            |                |       |             |    |    | 6    | 216              | 10           | 10   |     |     |    |     |     |     | 206   | 10   |     |          |        | 6        |        |        |        | 6      |
|                                                                          |            |                |       |             |    |    | 6    | 216              | 10           | 10   |     |     |    |     |     |     | 206   | 10   |     |          |        | 6        |        |        |        | 6      |