

**АКТУАЛИЗИРОВАНО**  
Решением Ученого совета КГЭУ  
Протокол № 5 от 31.05.2023

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

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Первый проректор, проректор

УТВЕРЖДАЮ

А.В. Леонтьев

"27" 04 2022 г.



План одобрен Ученым советом КГЭУ

Протокол № 5 от 27.04.2022

образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроэнергетические системы и сети

(профиль):

Кафедра: Электроэнергетические системы и сети

Институт: Электроэнергетики и электроники

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: Заочная форма

Срок получения образования: 4г 11мес

Образовательный стандарт

№ 144 от 28.02.2018

| Код    | Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты |
|--------|---|
| 20     | ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА   |
| 20.031 | РАБОТНИК ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ                               |
| 20.032 | РАБОТНИК ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ ПОДСТАНЦИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ  |

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

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ

И.о. директора ИЭЭ

Зав.каф. ЭСИС

А.Г. Аблясова/  
  
И.П. Ахметова/  
  
В.В. Максимов/

| Индекс  | Наименование  | Форма контроля |            |                |    |    |              | з.е.      | Итого<br>акад.час<br>ов | Курс 1 | Курс 2 | Курс 3    | Курс 4    | Курс 5   |
|---|---|----------------|------------|----------------|----|----|--------------|-----------|-------------------------|--------|--------|-----------|-----------|----------|
|   |   | Экза<br>мен    | Зачет      | Зачет с<br>оц. | КП | КР | Контр.       |           |                         |        |        |           |           |          |
| <b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>                               |   |                |            |                |    |    |              | 215       | 7740                    | 48     | 44     | 45        | 45        | 33       |
| <b>Обязательная часть</b>                                       |   |                |            |                |    |    |              | 161       | 5796                    | 48     | 44     | 42        | 24        | 3        |
| Б1.О.01   | Философия   | 2              |            |                |    |    | 2            | 3         | 108                     |        | 3      |           |           |          |
| Б1.О.02   | История (История России, Всеобщая история)  |                |            | 1              |    |    | 1            | 3         | 108                     | 3      |        |           |           |          |
| Б1.О.03   | Правоведение  |                | 2          |                |    |    | 2            | 3         | 108                     |        | 3      |           |           |          |
| Б1.О.04   | Экономика   |                | 3          |                |    |    | 3            | 3         | 108                     |        |        | 3         |           |          |
| Б1.О.05   | Экология  |                | 1          |                |    |    | 1            | 3         | 108                     | 3      |        |           |           |          |
| Б1.О.06   | Менеджмент  |                |            | 2              |    |    | 2            | 3         | 108                     |        | 3      |           |           |          |
| Б1.О.07   | Технологии самообразования и самоорганизации  |                |            | 1              |    |    | 1            | 3         | 108                     | 3      |        |           |           |          |
| Б1.О.08   | Иностранный язык  | 1              | 1          |                |    |    | 11           | 9         | 324                     | 9      |        |           |           |          |
| Б1.О.09   | Русский язык и культура речи  |                | 1          |                |    |    | 1            | 3         | 108                     | 3      |        |           |           |          |
| Б1.О.10   | Безопасность жизнедеятельности  |                |            | 2              |    |    | 2            | 2         | 72                      |        | 2      |           |           |          |
| Б1.О.11   | Электробезопасность и охрана труда  | 2              |            |                |    |    | 2            | 3         | 108                     |        | 3      |           |           |          |
| Б1.О.12   | Физическая культура и спорт   |                |            | 2              |    |    |              | 3         | 108                     |        | 3      |           |           |          |
| Б1.О.13   | Высшая математика   | 11             |            |                |    |    | 1111         | 12        | 432                     | 12     |        |           |           |          |
| Б1.О.14   | Специальные разделы математики  | 2              |            |                |    |    | 2            | 3         | 108                     |        | 3      |           |           |          |
| Б1.О.15   | Методы моделирования и исследования   | 3              |            |                |    |    | 3            | 3         | 108                     |        |        | 3         |           |          |
| Б1.О.16   | Физика  | 11             |            |                |    |    | 1111         | 12        | 432                     | 12     |        |           |           |          |
| Б1.О.17   | Химия   | 1              |            |                |    |    | 1            | 3         | 108                     | 3      |        |           |           |          |
| Б1.О.18   | Информационные и компьютерные технологии  | 2              |            |                |    |    | 2            | 6         | 216                     |        | 6      |           |           |          |
| Б1.О.19   | Инженерное геометрическое моделирование   |                |            | 2              |    |    | 2            | 6         | 216                     |        | 6      |           |           |          |
| Б1.О.20   | Теоретическая механика  | 2              |            |                |    |    | 2            | 3         | 108                     |        | 3      |           |           |          |
| Б1.О.21   | Прикладная механика   | 2              |            |                |    |    | 2            | 3         | 108                     |        | 3      |           |           |          |
| Б1.О.22   | Материаловедение  | 3              |            |                |    |    | 3            | 3         | 108                     |        |        | 3         |           |          |
| Б1.О.23   | Электротехническое и конструкционное материаловедение                               |                | 3          |                |    |    | 3            | 3         | 108                     |        |        | 3         |           |          |
| Б1.О.24   | Метрология, стандартизация и сертификация   |                | 3          |                |    |    | 3            | 3         | 108                     |        |        | 3         |           |          |
| Б1.О.25   | Технические измерения   |                | 4          |                |    |    | 4            | 3         | 108                     |        |        |           | 3         |          |
| Б1.О.26   | Теоретические основы электротехники   | 3              | 2          |                |    |    | 23           | 9         | 324                     |        | 6      | 3         |           |          |
| Б1.О.27   | Электрические цепи и электротехнические устройства                                  |                | 3          |                |    |    | 3            | 3         | 108                     |        |        | 3         |           |          |
| Б1.О.28   | Теоретические основы теплотехники   |                | 3          |                |    |    | 3            | 3         | 108                     |        |        | 3         |           |          |
| Б1.О.29   | Тепловая и ядерная энергетика   |                | 3          |                |    |    | 3            | 3         | 108                     |        |        | 3         |           |          |
| Б1.О.30   | Энергетические машины, аппараты и установки   |                | 4          |                |    |    | 4            | 3         | 108                     |        |        |           | 3         |          |
| Б1.О.31   | Современные способы производства электроэнергии                                     |                | 4          |                |    |    | 4            | 3         | 108                     |        |        |           | 3         |          |
| Б1.О.32   | <b>ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА</b>  | <b>33444</b>   | <b>335</b> |                |    |    | <b>33334</b> | <b>33</b> | <b>1188</b>             |        |        | <b>15</b> | <b>15</b> | <b>3</b> |
| Б1.О.32.01  | Промышленная электроника  | 4              |            |                |    |    | 4            | 3         | 108                     |        |        |           | 3         |          |
| Б1.О.32.02  | Техника высоких напряжений  | 4              |            |                |    |    | 4            | 3         | 108                     |        |        |           | 3         |          |
| Б1.О.32.03  | Электроснабжение  | 4              |            |                |    |    | 4            | 6         | 216                     |        |        |           | 6         |          |
| Б1.О.32.04  | Электрические станции и подстанции  |                | 3          |                |    |    | 3            | 3         | 108                     |        |        | 3         |           |          |
| Б1.О.32.05  | Основы релейной защиты  | 4              |            |                |    |    | 4            | 3         | 108                     |        |        |           | 3         |          |
| Б1.О.32.06  | Противоаварийная и сетевая автоматика   |                | 5          |                |    |    | 5            | 3         | 108                     |        |        |           |           | 3        |
| Б1.О.32.07  | Электроэнергетические системы и сети  | 3              |            |                |    |    | 3            | 6         | 216                     |        |        | 6         |           |          |
| Б1.О.32.08  | Электромагнитная совместимость  |                | 3          |                |    |    | 3            | 3         | 108                     |        |        | 3         |           |          |
| Б1.О.32.09  | Электрические машины  | 3              |            |                |    |    | 3            | 3         | 108                     |        |        | 3         |           |          |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |   |                |            |                |    |    |              | 54        | 1944                    |        |        | 3         | 21        | 30       |
| Б1.В.01   | Нормативно-техническая документация при проектировании электроэнергетических систем |                | 4          |                |    |    | 4            | 3         | 108                     |        |        |           | 3         |          |
| Б1.В.02   | Проектирование электроэнергетических систем с применением САПР                      | 4              |            |                |    |    | 4            | 3         | 108                     |        |        |           | 3         |          |
| Б1.В.03   | Подготовка проектов и расчетов режимов, параметров объектов электрических сетей     |                |            | 5              | 5  |    |              | 3         | 108                     |        |        |           |           | 3        |

|   |  |          |   |   |  |   |          |           |            |          |          |          |          |          |
|---|--|----------|---|---|--|---|----------|-----------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Б1.В.04   | Проведение экспертизы электрических полей вновь вводимого и реконструируемого оборудования подстанций и воздушных линий электропередач                       |          | 4 |   |  |   | 4        | 3         | 108        |          |          |          | 3        |          |
| Б1.В.05   | Электромагнитные и электромеханические переходные процессы при расчете режимных параметров   | 4        |   |   |  |   | 4        | 3         | 108        |          |          |          | 3        |          |
| Б1.В.06   | Методы расчета послеаварийных и ремонтных режимов электрических схем   |          | 4 |   |  |   | 4        | 3         | 108        |          |          |          | 3        |          |
| Б1.В.07   | Вопросы проектирования и эксплуатации объектов электрических сетей   | 4        |   |   |  |   | 4        | 3         | 108        |          |          |          | 3        |          |
| Б1.В.08   | Диагностика состояний линий электропередач и электроэнергетического оборудования при проведении плановых, аварийно-восстановительных и ремонтных работ       |          | 5 |   |  |   | 5        | 3         | 108        |          |          |          |          | 3        |
| Б1.В.09   | Основы технического обслуживания оборудования электроэнергетических систем при производстве и передаче электроэнергии  | 5        |   |   |  |   | 5        | 3         | 108        |          |          |          |          | 3        |
| Б1.В.10   | Применение ЭВМ при обслуживании оборудования подстанций и электрических сетей  | 5        |   |   |  |   | 5        | 3         | 108        |          |          |          |          | 3        |
| Б1.В.11   | Применение математического моделирования при проведении расчетов электроэнергетических систем  |          | 4 |   |  |   | 4        | 3         | 108        |          |          |          | 3        |          |
| Б1.В.12   | Проектирование электрических сетей и оборудования подстанций сверхвысокого напряжения  | 5        |   |   |  |   | 5        | 3         | 108        |          |          |          |          | 3        |
| Б1.В.13   | Технический контроль, обслуживание, ремонт и монтаж электрооборудования и линий электропередачи  |          | 5 |   |  |   | 5        | 3         | 108        |          |          |          |          | 3        |
| Б1.В.14   | Основы проектирования подстанций, линий электропередачи с учетом нормативных требований  |          |   | 5 |  | 5 |          | 3         | 108        |          |          |          |          | 3        |
| Б1.В.15   | Оптимизация программ по техническому обслуживанию в электроэнергетических системах   | 5        |   |   |  |   | 5        | 3         | 108        |          |          |          |          | 3        |
| Б1.В.16   | Математические методы расчета режимов работы воздушных линий электроустановок энергетического оборудования подстанции при техническом обслуживании и ремонте | 5        |   |   |  |   | 5        | 3         | 108        |          |          |          |          | 3        |
| Б1.В.17   | Деятельность по обслуживанию и ремонту воздушных кабельных линий и подстанций электроэнергетических систем и сетей   |          | 5 |   |  |   | 5        | 3         | 108        |          |          |          |          | 3        |
| Б1.В.ДВ.01  | <b>Элективные дисциплины (модули)</b>  | <b>3</b> |   |   |  |   | <b>3</b> | <b>3</b>  | <b>108</b> |          |          |          | <b>3</b> |          |
| Б1.В.ДВ.01.01   | Электромонтажные работы на воздушных линиях электропередач   | 3        |   |   |  |   | 3        | 3         | 108        |          |          |          | 3        |          |
| Б1.В.ДВ.01.02   | Электромонтажные работы на оборудовании подстанций электрических сетей   | 3        |   |   |  |   | 3        | 3         | 108        |          |          |          | 3        |          |
| <b>Блок 2.Практика</b>  |  |          |   |   |  |   |          | <b>19</b> | <b>684</b> |          |          | <b>4</b> | <b>6</b> | <b>9</b> |
| <b>Обязательная часть блока Б2</b>                              |  |          |   |   |  |   |          | <b>4</b>  | <b>144</b> |          |          | <b>4</b> |          |          |
| Б2.О.01(У)  | Учебная практика (ознакомительная)   |          |   | 3 |  |   | 1        |           | 36         |          |          |          | 1        |          |
| Б2.О.02(У)  | Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных навыков)  |          |   | 3 |  |   | 3        |           | 108        |          |          |          | 3        |          |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |  |          |   |   |  |   |          | <b>15</b> | <b>540</b> |          |          |          | <b>6</b> | <b>9</b> |
| Б2.В.01(П)  | Производственная практика (эксплуатационная)   |          |   | 4 |  |   | 6        |           | 216        |          |          |          | 6        |          |
| Б2.В.02(П)  | Производственная практика (проектная)  |          |   | 5 |  |   | 3        |           | 108        |          |          |          |          | 3        |
| Б2.В.03(Пд)   | Производственная практика (преддипломная)  |          |   | 5 |  |   | 6        |           | 216        |          |          |          |          | 6        |
| <b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>               |  |          |   |   |  |   |          | <b>6</b>  | <b>216</b> |          |          |          |          | <b>6</b> |
| <b>Обязательная часть</b>                                       |  |          |   |   |  |   |          | <b>6</b>  | <b>216</b> |          |          |          |          | <b>6</b> |
| Б3.О.01(Д)  | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |          |   |   |  |   | 6        |           | 216        |          |          |          |          | 6        |
| <b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>                            |  |          |   |   |  |   |          | <b>13</b> | <b>468</b> | <b>3</b> | <b>5</b> | <b>3</b> | <b>2</b> |          |
| ФТД.01  | Здоровый образ жизни и экология человека   |          | 2 |   |  |   | 1        |           | 36         |          |          | 1        |          |          |
| ФТД.02  | Антикоррупционная политика   |          | 2 |   |  |   | 1        |           | 36         |          |          | 1        |          |          |
| ФТД.03  | Информационно-библиографическая культура   |          | 1 |   |  |   | 1        |           | 36         | 1        |          |          |          |          |
| ФТД.04  | Проектная деятельность   |          | 1 |   |  |   | 2        |           | 72         | 2        |          |          |          |          |
| ФТД.05  | Технологическое предпринимательство  |          | 4 |   |  |   | 2        |           | 72         |          |          |          | 2        |          |
| ФТД.06  | Современные тенденции развития передачи и распределения электроэнергии   |          | 2 |   |  |   | 3        |           | 108        |          | 3        |          |          |          |
| ФТД.07  | Перспективное развитие SMART-технологий в электроэнергетике  |          | 3 |   |  |   | 3        |           | 108        |          |          | 3        |          |          |