

Первый проректор Янпольский В.В.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
31.08.2026

Владелец: Янпольский Василий Васильевич  
Срок действия: не ограничен

Адрес хранения электронного документа:

[https://ciu.nstu.ru/documents\\_res/download?id=858A34C753A19CF75DB1151323FAFDD4](https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=858A34C753A19CF75DB1151323FAFDD4)

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

профиль/специализация: Электроэнергетика: экономика и управление на предприятиях энергетики

Форма обучения: очная

Срок обучения: 4 года

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки: 2025 и последующие

СОГЛАСОВАНО

Ответственный за образовательную программу

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
31.08.2026

Владелец: Чернов С. С.  
Срок действия: не ограничен

Адрес хранения электронного документа:

[https://ciu.nstu.ru/documents\\_res/download?id=858A34C753A19CF75DB1151323FAFDD4](https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=858A34C753A19CF75DB1151323FAFDD4)

Чернов С. С.

Декан факультета энергетики

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
31.08.2026

Владелец: Русина А. Г.  
Срок действия: не ограничен

Адрес хранения электронного документа:

[https://ciu.nstu.ru/documents\\_res/download?id=858A34C753A19CF75DB1151323FAFDD4](https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=858A34C753A19CF75DB1151323FAFDD4)

Русина А. Г.

Заведующий кафедрой производственного  
менеджмента и экономики энергетики

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
31.08.2026

Владелец: Чернов С. С.  
Срок действия: не ограничен

Адрес хранения электронного документа:

[https://ciu.nstu.ru/documents\\_res/download?id=858A34C753A19CF75DB1151323FAFDD4](https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=858A34C753A19CF75DB1151323FAFDD4)

Чернов С. С.

| 1         | 2                       | 3    | 4                   | 5       | 6                  | 7                  | 8             | 9                                                       | 10         | 11            | 12                     | 13   | 14    | 15                         | 16               | 17              | 18       | 19     | 20                                                 | 21                 | 22 | 23 | 24                                      | 25                  | 26     | 27            | 28                 | 29           | 30                     |  |                                |
|-----------|-------------------------|------|---------------------|---------|--------------------|--------------------|---------------|---------------------------------------------------------|------------|---------------|------------------------|------|-------|----------------------------|------------------|-----------------|----------|--------|----------------------------------------------------|--------------------|----|----|-----------------------------------------|---------------------|--------|---------------|--------------------|--------------|------------------------|--|--------------------------------|
| №<br>п.п. | Наименование дисциплины | Шифр | Объем работы        |         |                    |                    |               |                                                         |            |               |                        |      |       | Распределение по семестрам |                  |                 |          |        |                                                    |                    |    |    |                                         |                     |        |               |                    |              |                        |  | Кафедра, ведущая<br>дисциплину |
|           |                         |      | в зачетных единицах | в часах |                    |                    |               |                                                         |            |               |                        |      |       | Семестр                    | в зачетку        |                 | Экзамены | Зачеты | Виды самостоятельной<br>работы                     |                    |    |    | Число недель теоретического<br>обучения | Установочные лекции | Лекции | Лабор. работы | Практики, семинары | Консультации | Самостоятельная работа |  |                                |
|           |                         |      |                     | Всего   | В контактной форме | в т. ч. аудиторная |               |                                                         |            |               | Самостоятельная работа | З.Е. | Часов |                            | Курсовые проекты | Курсовые работы |          |        | Расчётно-графические<br>задания (работы), рефераты | Контрольные работы |    |    |                                         |                     |        |               |                    |              |                        |  |                                |
|           |                         |      |                     |         |                    | Лекции             | Лабор. работы | Практики, семинары<br>в том числе, в активных<br>формах | Аттестация | Консультации* |                        |      |       |                            |                  |                 |          |        |                                                    |                    |    |    |                                         |                     |        |               |                    |              |                        |  |                                |
|           |                         |      |                     |         |                    |                    |               |                                                         |            |               |                        |      |       |                            |                  |                 |          |        |                                                    |                    |    |    |                                         |                     |        |               |                    |              |                        |  |                                |
| 1         | 2                       | 3    | 4                   | 5       | 6                  | 7                  | 8             | 9                                                       | 10         | 11            | 12                     | 13   | 14    | 15                         | 16               | 17              | 18       | 19     | 20                                                 | 21                 | 22 | 23 | 24                                      | 25                  | 26     | 27            | 28                 | 29           | 30                     |  |                                |

### Б1. Дисциплины (модули)

#### Обязательная часть

|    |                                                     |       |    |     |     |     |    |     |    |   |    |     |   |   |     |   |   |  |  |   |   |    |  |    |    |    |   |     |                                                      |
|----|-----------------------------------------------------|-------|----|-----|-----|-----|----|-----|----|---|----|-----|---|---|-----|---|---|--|--|---|---|----|--|----|----|----|---|-----|------------------------------------------------------|
| 1  | Математический анализ                               | Б1.1  | 13 | 468 | 296 | 144 |    | 144 | 36 | 2 | 6  | 172 | 1 | 7 | 252 | 1 |   |  |  | 1 |   | 18 |  | 72 |    | 72 | 4 | 68  | ИМ                                                   |
|    |                                                     |       |    |     |     |     |    |     |    |   |    |     | 2 | 6 | 216 | 2 |   |  |  | 2 |   | 18 |  | 72 |    | 72 | 4 | 32  |                                                      |
| 2  | Линейная алгебра                                    | Б1.2  | 4  | 144 | 80  | 36  |    | 36  | 9  | 2 | 6  | 64  | 1 | 4 | 144 | 1 |   |  |  | 1 |   | 18 |  | 36 |    | 36 | 4 | 32  | АиМЛ                                                 |
| 3  | Информационные технологии и основы программирования | Б1.3  | 6  | 216 | 112 | 36  | 72 |     | 36 | 2 | 2  | 104 | 1 | 3 | 108 |   | 1 |  |  | 1 |   | 18 |  | 18 | 36 |    | 2 | 52  | АЭЭС ТЭВН                                            |
|    |                                                     |       |    |     |     |     |    |     |    |   |    |     | 2 | 3 | 108 |   | 2 |  |  | 2 |   | 18 |  | 18 | 36 |    | 2 | 52  |                                                      |
| 4  | Химия                                               | Б1.4  | 3  | 108 | 49  | 18  | 16 | 8   |    | 2 | 5  | 59  | 2 | 3 | 108 | 2 |   |  |  | 2 |   | 18 |  | 18 | 16 | 8  | 3 | 36  | ХХТ                                                  |
| 5  | История России                                      | Б1.5  | 4  | 144 | 120 | 72  |    | 36  | 18 | 2 | 10 | 24  | 1 | 4 | 144 | 1 |   |  |  |   | 1 | 18 |  | 72 |    | 36 | 8 | 10  | ИиП                                                  |
| 6  | Основы проектной деятельности                       | Б1.6  | 4  | 144 | 56  |     |    | 52  | 52 | 2 | 2  | 88  | 1 | 2 | 72  |   | 1 |  |  |   |   | 18 |  |    |    | 26 | 2 | 44  | АУФ ИМ КМ ПиП<br>Правоведения СиМК<br>СРСА ТЭВН ЭТПЭ |
|    |                                                     |       |    |     |     |     |    |     |    |   |    |     | 2 | 2 | 72  |   | 2 |  |  |   |   | 18 |  |    |    | 26 | 2 | 44  |                                                      |
| 7  | Физика                                              | Б1.7  | 12 | 432 | 222 | 72  | 72 | 72  | 72 | 2 | 4  | 210 | 2 | 6 | 216 | 2 |   |  |  | 2 |   | 18 |  | 36 | 36 | 36 | 2 | 70  | ПитФ                                                 |
|    |                                                     |       |    |     |     |     |    |     |    |   |    |     | 3 | 6 | 216 | 3 |   |  |  | 3 |   | 18 |  | 36 | 36 | 36 | 2 | 70  |                                                      |
| 8  | Основы российской государственности                 | Б1.8  | 2  | 72  | 57  | 18  |    | 34  | 10 | 2 | 3  | 15  | 1 | 2 | 72  | 1 |   |  |  |   |   | 18 |  | 18 |    | 34 | 1 | 1   | ИиП Философии                                        |
| 9  | Инженерная графика                                  | Б1.9  | 3  | 108 | 59  | 18  |    | 36  |    | 2 | 3  | 49  | 2 | 3 | 108 |   | 2 |  |  | 2 |   | 18 |  | 18 |    | 36 | 3 | 51  | ИГ                                                   |
| 10 | Иностранный язык                                    | Б1.10 | 10 | 360 | 148 |     |    | 144 | 36 | 2 | 2  | 212 | 2 | 5 | 180 |   | 2 |  |  |   |   | 18 |  |    |    | 72 | 2 | 106 | ИЯ ТФ                                                |
|    |                                                     |       |    |     |     |     |    |     |    |   |    |     | 3 | 5 | 180 | 3 |   |  |  |   |   | 18 |  |    |    | 72 | 2 | 88  |                                                      |

| 1  | 2                                                     | 3     | 4  | 5   | 6   | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13  | 14 | 15 | 16  | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29  | 30           |
|----|-------------------------------------------------------|-------|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|--------------|
| 11 | Теоретические основы электротехники                   | Б1.11 | 16 | 576 | 254 | 90 | 64 | 90 | 36 | 2  | 8  | 322 | 3  | 6  | 216 | 3  |    |    |    | 3  | 3  | 18 |    | 36 | 32 | 36 | 6  | 61  | ТОЭ          |
|    |                                                       |       |    |     |     |    |    |    |    |    |    |     | 4  | 10 | 360 | 4  |    |    |    | 4  | 4  | 18 |    | 54 | 32 | 54 | 7  | 159 |              |
| 12 | Электротехническое и конструкционное материаловедение | Б1.12 | 4  | 144 | 55  | 16 | 16 | 16 | 8  | 2  | 5  | 89  | 4  | 4  | 144 | 4  |    |    |    |    | 4  | 18 |    | 16 | 16 | 16 | 3  | 75  | ТЭВН         |
| 13 | Безопасность жизнедеятельности                        | Б1.13 | 4  | 144 | 76  | 36 |    | 36 | 9  | 2  | 2  | 68  | 4  | 4  | 144 |    | 4  |    |    |    | 4  | 18 |    | 36 |    | 36 | 2  | 70  | БТ           |
| 14 | Промышленная электроника                              | Б1.14 | 4  | 144 | 55  | 16 | 32 |    |    | 2  | 5  | 89  | 4  | 4  | 144 | 4  |    |    |    | 4  |    | 18 |    | 16 | 32 |    | 3  | 75  | АЭЭС ЭлСт    |
| 15 | Философия                                             | Б1.15 | 3  | 108 | 58  | 36 |    | 18 | 18 | 2  | 2  | 50  | 4  | 3  | 108 |    | 4  |    |    |    | 4  | 18 |    | 36 |    | 18 | 2  | 52  | Философии    |
| 16 | Правоведение                                          | Б1.16 | 3  | 108 | 40  | 18 |    | 18 | 9  | 2  | 2  | 68  | 4  | 3  | 108 |    | 4  |    |    |    | 4  | 18 |    | 18 |    | 18 | 2  | 70  | Правоведения |
| 17 | Электрические машины                                  | Б1.17 | 6  | 216 | 91  | 34 | 32 | 16 | 18 | 2  | 7  | 125 | 5  | 6  | 216 | 5  |    |    | 5  |    |    | 18 |    | 34 | 32 | 16 | 5  | 84  | ЭМ           |
| 18 | Электрические и электронные аппараты                  | Б1.18 | 4  | 144 | 55  | 16 | 16 | 18 | 12 | 2  | 3  | 89  | 5  | 4  | 144 |    | 5  |    |    | 5  |    | 18 |    | 16 | 16 | 18 | 3  | 91  | СЭСП         |
| 19 | Метрология                                            | Б1.19 | 3  | 108 | 37  | 16 | 16 |    |    | 2  | 3  | 71  | 5  | 3  | 108 |    | 5  |    |    |    | 5  | 18 |    | 16 | 16 |    | 3  | 73  | ССОД         |
| 20 | Экономика и основы управления предприятием            | Б1.20 | 3  | 108 | 66  | 36 |    | 26 | 9  | 2  | 2  | 42  | 5  | 3  | 108 |    | 5  |    |    | 5  |    | 18 |    | 36 |    | 26 | 2  | 44  | ПМиЭЭ        |

|      |                                              |         |   |     |    |    |  |    |    |   |   |    |   |     |     |  |   |  |  |  |   |    |  |    |  |    |   |    |         |
|------|----------------------------------------------|---------|---|-----|----|----|--|----|----|---|---|----|---|-----|-----|--|---|--|--|--|---|----|--|----|--|----|---|----|---------|
| 21   | Основы личностной и коммуникативной культуры | Б1.21   | 3 | 108 | 58 | 18 |  | 36 | 18 | 2 | 2 | 50 | 1 | 3   | 108 |  | 1 |  |  |  | 1 | 18 |  | 18 |  | 36 | 2 | 52 | ИиП РЯз |
| 21.1 | Культура научной и деловой речи              | Б1.21.1 |   |     |    |    |  |    |    |   |   |    | 1 | 1,5 | 54  |  |   |  |  |  |   | 18 |  | 8  |  | 18 | 1 | 27 | РЯз     |
| 21.2 | Культура и личность                          | Б1.21.2 |   |     |    |    |  |    |    |   |   |    | 1 | 1,5 | 54  |  |   |  |  |  |   | 18 |  | 8  |  | 18 | 1 | 27 | ИиП     |

### Часть, формируемая участниками образовательных отношений

|    |                                                      |          |   |     |     |    |    |    |    |   |    |     |   |   |     |   |   |  |   |   |  |    |  |    |    |    |    |     |           |
|----|------------------------------------------------------|----------|---|-----|-----|----|----|----|----|---|----|-----|---|---|-----|---|---|--|---|---|--|----|--|----|----|----|----|-----|-----------|
| 22 | Введение в направление                               | Б1.Б1.22 | 3 | 108 | 30  | 16 |    | 10 | 8  | 2 | 2  | 78  | 1 | 3 | 108 |   | 1 |  |   | 1 |  | 18 |  | 16 |    | 10 | 2  | 80  | АЭЭС ТЭВН |
| 23 | Теория вероятностей и математическая статистика      | Б1.Б1.23 | 5 | 180 | 75  | 34 |    | 34 | 18 | 2 | 5  | 105 | 3 | 5 | 180 | 3 |   |  |   | 3 |  | 18 |  | 34 |    | 34 | 3  | 91  | СЭСП ТЭВН |
| 24 | Основы теории управления                             | Б1.Б1.24 | 3 | 108 | 37  | 16 |    | 16 | 32 | 2 | 3  | 71  | 3 | 3 | 108 |   | 3 |  |   | 3 |  | 18 |  | 16 |    | 16 | 3  | 73  | ПМиЭЭ     |
| 25 | Информационно-измерительная техника                  | Б1.Б1.25 | 4 | 144 | 53  | 16 | 32 |    |    | 2 | 3  | 91  | 3 | 4 | 144 |   | 3 |  |   | 3 |  | 18 |  | 16 | 32 |    | 3  | 93  | АЭЭС ЭлСт |
| 26 | Основы менеджмента и маркетинга в электроэнергетике  | Б1.Б1.26 | 5 | 180 | 53  | 32 |    | 16 | 8  | 2 | 3  | 127 | 5 | 5 | 180 |   | 5 |  |   | 5 |  | 18 |  | 32 |    | 16 | 3  | 129 | ПМиЭЭ     |
| 27 | Электрические системы и сети                         | Б1.Б1.27 | 6 | 216 | 100 | 34 | 16 | 34 | 24 | 2 | 14 | 116 | 5 | 6 | 216 | 5 |   |  | 5 |   |  | 18 |  | 34 | 16 | 34 | 12 | 75  | АЭЭС      |
| 28 | Переходные процессы в электроэнергетических системах | Б1.Б1.28 | 5 | 180 | 110 | 34 | 32 | 34 | 16 | 2 | 8  | 70  | 6 | 5 | 180 | 6 |   |  | 6 |   |  | 18 |  | 34 | 32 | 34 | 6  | 38  | АЭЭС      |

| 1  | 2                                                      | 3        | 4 | 5   | 6   | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13  | 14 | 15 | 16  | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29  | 30             |
|----|--------------------------------------------------------|----------|---|-----|-----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----------------|
| 29 | Электрическая часть электрических станций и подстанций | Б1.В1.29 | 5 | 180 | 110 | 34 | 32 | 34 | 12 | 2  | 8  | 70  | 6  | 5  | 180 | 6  |    |    | 6  |    |    | 18 |    | 34 | 32 | 34 | 6  | 38  | ЭлСт           |
| 30 | Релейная защита и автоматика                           | Б1.В1.30 | 5 | 180 | 95  | 36 | 32 | 18 | 12 | 2  | 7  | 85  | 7  | 5  | 180 | 7  |    |    |    | 7  |    | 18 |    | 36 | 32 | 18 | 5  | 35  | ЭлСт           |
| 31 | Системы электроснабжения                               | Б1.В1.31 | 5 | 180 | 78  | 36 | 16 | 18 | 12 | 2  | 6  | 102 | 7  | 5  | 180 | 7  |    |    | 7  |    |    | 18 |    | 36 | 16 | 18 | 4  | 52  | СЭС            |
| 32 | Планирование и бюджетирование на энергопредприятии     | Б1.В1.32 | 7 | 252 | 54  | 16 |    | 32 | 8  | 2  | 4  | 198 | 7  | 7  | 252 |    | 7  |    |    | 7  |    | 18 |    | 16 |    | 32 | 4  | 200 | ПМиЭЭ          |
| 33 | Финансовый менеджмент                                  | Б1.В1.33 | 5 | 180 | 69  | 32 |    | 32 | 18 | 2  | 3  | 111 | 6  | 5  | 180 |    | 6  |    |    |    | 6  | 18 |    | 32 |    | 32 | 3  | 113 | ПМиЭЭ          |
| 34 | Технико-экономические расчеты в электроэнергетике      | Б1.В1.34 | 3 | 108 | 40  | 18 |    | 18 |    | 2  | 2  | 68  | 7  | 3  | 108 |    | 7  |    |    | 7  |    | 18 |    | 18 |    | 18 | 2  | 70  | ПМиЭЭ          |
| 35 | Стратегическое управление в энергетике                 | Б1.В1.35 | 6 | 216 | 54  | 16 |    | 32 |    | 2  | 4  | 162 | 7  | 6  | 216 |    | 7  |    |    | 7  |    | 18 |    | 16 |    | 32 | 4  | 164 | ПМиЭЭ          |
| 36 | Программные средства профессиональной деятельности     | Б1.В1.36 | 3 | 108 | 38  | 16 | 16 |    | 8  | 2  | 4  | 70  | 6  | 3  | 108 |    | 6  |    |    | 6  |    | 18 |    | 16 | 16 |    | 4  | 72  | АЭЭС ТЭВН ЭлСт |
| 37 | Системы искусственного интеллекта в задачах энергетики | Б1.В1.37 | 5 | 180 | 63  | 14 |    | 42 | 12 | 2  | 5  | 117 | 8  | 5  | 180 | 8  |    |    |    | 8  |    | 14 |    | 14 |    | 42 | 3  | 94  | АЭЭС ЭлСт      |

### Часть, формируемая участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору)

|      |                                         |            |   |     |    |    |    |  |    |   |    |    |   |   |     |   |  |  |  |   |  |    |  |    |    |  |    |    |      |
|------|-----------------------------------------|------------|---|-----|----|----|----|--|----|---|----|----|---|---|-----|---|--|--|--|---|--|----|--|----|----|--|----|----|------|
| 38.1 | Моделирование в электроэнергетике       | Б1.В2.38.1 | 5 | 180 | 82 | 34 | 32 |  | 18 | 2 | 14 | 98 | 5 | 5 | 180 | 5 |  |  |  | 5 |  | 18 |  | 34 | 32 |  | 12 | 66 | АЭЭС |
| 38.2 | Математические задачи электроэнергетики | Б1.В2.38.2 |   |     |    |    |    |  |    |   |    |    | 5 | 5 | 180 | 5 |  |  |  | 5 |  | 18 |  | 34 | 32 |  | 12 | 66 | АЭЭС |

По выбору 1 из 2

|      |                                                |            |   |     |    |    |    |    |   |   |   |    |   |   |     |   |  |  |  |   |  |    |  |    |    |    |   |    |      |
|------|------------------------------------------------|------------|---|-----|----|----|----|----|---|---|---|----|---|---|-----|---|--|--|--|---|--|----|--|----|----|----|---|----|------|
| 39.1 | Основы электрофизики в электроэнергетике       | Б1.В2.39.1 | 5 | 180 | 91 | 34 | 16 | 32 | 8 | 2 | 7 | 89 | 6 | 5 | 180 | 6 |  |  |  | 6 |  | 18 |  | 34 | 16 | 32 | 5 | 57 | ТЭВН |
| 39.2 | Физико-математические основы электроэнергетики | Б1.В2.39.2 |   |     |    |    |    |    |   |   |   |    | 6 | 5 | 180 | 6 |  |  |  | 6 |  | 18 |  | 34 | 16 | 32 | 5 | 57 | ТЭВН |

По выбору 1 из 2

|      |                                  |            |   |     |    |    |    |    |   |   |   |    |   |   |     |  |   |  |  |   |  |    |  |    |    |    |   |    |     |
|------|----------------------------------|------------|---|-----|----|----|----|----|---|---|---|----|---|---|-----|--|---|--|--|---|--|----|--|----|----|----|---|----|-----|
| 40.1 | Возобновляемые источники энергии | Б1.В2.40.1 | 4 | 144 | 60 | 28 | 12 | 14 | 8 | 2 | 4 | 84 | 8 | 4 | 144 |  | 8 |  |  | 8 |  | 14 |  | 28 | 12 | 14 | 4 | 86 | СЭС |
| 40.2 | Гидроэнергетика                  | Б1.В2.40.2 |   |     |    |    |    |    |   |   |   |    | 8 | 4 | 144 |  | 8 |  |  | 8 |  | 14 |  | 28 | 12 | 14 | 4 | 86 | СЭС |

По выбору 1 из 2

|      |                                           |            |   |     |    |    |  |    |   |   |   |     |   |   |     |  |   |  |  |   |  |    |  |    |  |    |   |     |       |
|------|-------------------------------------------|------------|---|-----|----|----|--|----|---|---|---|-----|---|---|-----|--|---|--|--|---|--|----|--|----|--|----|---|-----|-------|
| 41.1 | Организация энергетических рынков         | Б1.В2.41.1 | 7 | 252 | 61 | 28 |  | 28 | 8 | 2 | 3 | 191 | 8 | 7 | 252 |  | 8 |  |  | 8 |  | 14 |  | 28 |  | 28 | 3 | 193 | ПМиЭЭ |
| 41.2 | Законодательство на рынках электроэнергии | Б1.В2.41.2 |   |     |    |    |  |    |   |   |   |     | 8 | 7 | 252 |  | 8 |  |  | 8 |  | 14 |  | 28 |  | 28 | 3 | 193 | ПМиЭЭ |

По выбору 1 из 2

|      |                                                            |            |   |     |    |    |    |    |   |   |   |    |   |   |     |   |  |  |  |   |  |    |  |    |    |    |   |    |     |
|------|------------------------------------------------------------|------------|---|-----|----|----|----|----|---|---|---|----|---|---|-----|---|--|--|--|---|--|----|--|----|----|----|---|----|-----|
| 42.1 | Энергосбережение и энергоэффективность в электроэнергетике | Б1.В2.42.1 | 4 | 144 | 61 | 28 | 12 | 14 | 8 | 2 | 5 | 83 | 8 | 4 | 144 | 8 |  |  |  | 8 |  | 14 |  | 28 | 12 | 14 | 3 | 60 | СЭС |
|------|------------------------------------------------------------|------------|---|-----|----|----|----|----|---|---|---|----|---|---|-----|---|--|--|--|---|--|----|--|----|----|----|---|----|-----|

| 1    | 2                                                     | 3          | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16  | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30  |
|------|-------------------------------------------------------|------------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 42.2 | Интеллектуальный учёт и измерения в электроэнергетике | Б1.В2.42.2 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | 8  | 4  | 144 | 8  |    |    |    | 8  |    | 14 |    | 28 | 12 | 14 | 3  | 60 | СЭС |

По выбору 1 из 2

|      |                                                           |            |   |     |    |    |    |    |    |   |   |    |   |   |     |   |  |  |  |   |  |    |  |    |    |    |   |    |      |
|------|-----------------------------------------------------------|------------|---|-----|----|----|----|----|----|---|---|----|---|---|-----|---|--|--|--|---|--|----|--|----|----|----|---|----|------|
| 43.1 | Режимы электрооборудования электрических станций          | Б1.В2.43.1 | 4 | 144 | 65 | 26 | 16 | 16 | 12 | 2 | 5 | 79 | 7 | 4 | 144 | 7 |  |  |  | 7 |  | 18 |  | 26 | 16 | 16 | 3 | 47 | ЭлСт |
| 43.2 | Автоматическое регулирование в цифровой электроэнергетике | Б1.В2.43.2 |   |     |    |    |    |    |    |   |   |    | 7 | 4 | 144 | 7 |  |  |  | 7 |  | 18 |  | 26 | 16 | 16 | 3 | 47 | ЭлСт |

По выбору 1 из 2

### Многосеместровые модули

|    |                             |       |   |     |     |  |  |     |     |  |  |  |   |   |    |  |   |  |  |  |  |    |   |  |  |    |   |   |    |
|----|-----------------------------|-------|---|-----|-----|--|--|-----|-----|--|--|--|---|---|----|--|---|--|--|--|--|----|---|--|--|----|---|---|----|
| 44 | Физическая культура и спорт | Б1.44 | 2 | 400 | 400 |  |  | 400 | 272 |  |  |  | 1 | 1 | 72 |  | 1 |  |  |  |  | 18 | 0 |  |  | 72 | 0 | 0 | ФВ |
|    |                             |       |   |     |     |  |  |     |     |  |  |  | 2 | 1 | 72 |  | 2 |  |  |  |  | 18 | 0 |  |  | 72 | 0 | 0 |    |
|    |                             |       |   |     |     |  |  |     |     |  |  |  | 3 | 0 | 72 |  | 3 |  |  |  |  | 18 | 0 |  |  | 72 | 0 | 0 |    |
|    |                             |       |   |     |     |  |  |     |     |  |  |  | 4 | 0 | 72 |  | 4 |  |  |  |  | 18 | 0 |  |  | 72 | 0 | 0 |    |
|    |                             |       |   |     |     |  |  |     |     |  |  |  | 5 | 0 | 36 |  | 5 |  |  |  |  | 18 | 0 |  |  | 36 | 0 | 0 |    |
|    |                             |       |   |     |     |  |  |     |     |  |  |  | 6 | 0 | 36 |  | 6 |  |  |  |  | 18 | 0 |  |  | 36 | 0 | 0 |    |
|    |                             |       |   |     |     |  |  |     |     |  |  |  | 7 | 0 | 30 |  | 7 |  |  |  |  | 18 | 0 |  |  | 30 | 0 | 0 |    |
|    |                             |       |   |     |     |  |  |     |     |  |  |  | 8 | 0 | 10 |  | 8 |  |  |  |  | 14 | 0 |  |  | 10 | 0 | 0 |    |

### Обязательная часть модуля "Физическая культура и спорт"

|      |                     |         |   |    |    |  |  |    |    |  |  |  |   |   |    |  |  |  |  |  |  |    |   |  |  |    |   |   |    |
|------|---------------------|---------|---|----|----|--|--|----|----|--|--|--|---|---|----|--|--|--|--|--|--|----|---|--|--|----|---|---|----|
| 44.1 | Физическая культура | Б1.44.1 | 2 | 72 | 72 |  |  | 72 | 72 |  |  |  | 1 | 1 | 36 |  |  |  |  |  |  | 18 | 0 |  |  | 36 | 0 | 0 | ФВ |
|      |                     |         |   |    |    |  |  |    |    |  |  |  | 2 | 1 | 36 |  |  |  |  |  |  | 18 | 0 |  |  | 36 | 0 | 0 |    |

### Часть модуля "Физическая культура и спорт"(элективные дисциплины), не включенная в объем программы бакалавриата

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |  |     |     |  |  |     |     |  |  |  |   |   |    |  |  |  |  |  |  |    |   |  |  |    |   |   |    |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|-----|-----|--|--|-----|-----|--|--|--|---|---|----|--|--|--|--|--|--|----|---|--|--|----|---|---|----|
| 44.2 | Прикладная физическая культура (аэробика)<br>Прикладная физическая культура (атлетизм)<br>Прикладная физическая культура (гимнастика)<br>Прикладная физическая культура (единоборства)<br>Прикладная физическая культура (легкая атлетика)<br>Прикладная физическая культура (плавание)<br>Прикладная физическая культура (спортивные игры) | Б1.В1.44.2 |  | 328 | 328 |  |  | 328 | 200 |  |  |  | 1 | 0 | 36 |  |  |  |  |  |  | 18 | 0 |  |  | 36 | 0 | 0 | ФВ |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |  |     |     |  |  |     |     |  |  |  | 2 | 0 | 36 |  |  |  |  |  |  | 18 | 0 |  |  | 36 | 0 | 0 |    |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |  |     |     |  |  |     |     |  |  |  | 3 | 0 | 72 |  |  |  |  |  |  | 18 | 0 |  |  | 72 | 0 | 0 |    |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |  |     |     |  |  |     |     |  |  |  | 4 | 0 | 72 |  |  |  |  |  |  | 18 | 0 |  |  | 72 | 0 | 0 |    |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | 5  | 0  | 36 |    |    |    |    |    |    | 18 | 0  |    |    | 36 | 0  | 0  |    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | 6  | 0  | 36 |    |    |    |    |    |    | 18 | 0  |    |    | 36 | 0  | 0  |    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | 7  | 0  | 30 |    |    |    |    |    |    | 18 | 0  |    |    | 30 | 0  | 0  |    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | 8  | 0  | 10 |    |    |    |    |    |    | 14 | 0  |    |    | 10 | 0  | 0  |    |

По выбору 1 из 7 в семестр

## Б2. Практики

### Обязательная часть. Учебная практика

|    |                                                                                             |       |   |     |   |  |  |  |  |   |  |     |   |   |     |  |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |  |     |       |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|-----|---|--|--|--|--|---|--|-----|---|---|-----|--|----|--|--|--|--|----|--|--|--|--|--|-----|-------|
| 45 | Учебная практика: ознакомительная практика                                                  | Б2.45 | 3 | 108 | 2 |  |  |  |  | 2 |  | 106 | 1 | 3 | 108 |  | Д1 |  |  |  |  | 18 |  |  |  |  |  | 108 | ПМиЭЭ |
| 46 | Учебная практика: практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением | Б2.46 | 2 | 72  | 2 |  |  |  |  | 2 |  | 70  | 2 | 2 | 72  |  | Д2 |  |  |  |  | 18 |  |  |  |  |  | 72  | ПМиЭЭ |

### Часть, формируемая участниками образовательных отношений. Производственная практика

|    |                                                     |          |   |     |   |  |  |  |  |   |  |     |   |   |     |  |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |  |     |       |
|----|-----------------------------------------------------|----------|---|-----|---|--|--|--|--|---|--|-----|---|---|-----|--|----|--|--|--|--|----|--|--|--|--|--|-----|-------|
| 47 | Производственная практика: проектная практика       | Б2.В1.47 | 3 | 108 | 2 |  |  |  |  | 2 |  | 106 | 6 | 3 | 108 |  | Д6 |  |  |  |  | 18 |  |  |  |  |  | 108 | ПМиЭЭ |
| 48 | Производственная практика: технологическая практика | Б2.В1.48 | 3 | 108 | 2 |  |  |  |  | 2 |  | 106 | 6 | 3 | 108 |  | Д6 |  |  |  |  | 18 |  |  |  |  |  | 108 | ПМиЭЭ |
| 49 | Производственная практика: преддипломная практика   | Б2.В1.49 | 3 | 108 | 2 |  |  |  |  | 2 |  | 106 | 8 | 3 | 108 |  | Д8 |  |  |  |  | 14 |  |  |  |  |  | 108 | ПМиЭЭ |

## Б3. Государственная итоговая аттестация

### Обязательная часть

|    |                                                                          |       |   |     |  |  |  |  |  |  |  |     |   |   |     |  |  |  |  |  |  |    |  |  |  |  |  |     |       |
|----|--------------------------------------------------------------------------|-------|---|-----|--|--|--|--|--|--|--|-----|---|---|-----|--|--|--|--|--|--|----|--|--|--|--|--|-----|-------|
| 50 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | Б3.50 | 6 | 216 |  |  |  |  |  |  |  | 216 | 8 | 6 | 216 |  |  |  |  |  |  | 14 |  |  |  |  |  | 216 | ПМиЭЭ |
|----|--------------------------------------------------------------------------|-------|---|-----|--|--|--|--|--|--|--|-----|---|---|-----|--|--|--|--|--|--|----|--|--|--|--|--|-----|-------|

### Факультативные дисциплины

|    |                        |         |    |     |     |    |  |     |    |   |   |     |   |   |     |  |   |  |  |   |  |    |  |    |  |    |   |    |       |
|----|------------------------|---------|----|-----|-----|----|--|-----|----|---|---|-----|---|---|-----|--|---|--|--|---|--|----|--|----|--|----|---|----|-------|
| 51 | Логистика              | Ф.В1.51 | 3  | 108 | 34  | 14 |  | 14  | 16 | 2 | 4 | 74  | 8 | 3 | 108 |  | 8 |  |  | 8 |  | 14 |  | 14 |  | 14 | 4 | 76 | ПМиЭЭ |
| 52 | Проектная деятельность | Ф.В1.52 | 10 | 360 | 134 |    |  | 130 | 72 | 2 | 2 | 226 | 3 | 2 | 72  |  | 3 |  |  |   |  | 18 |  |    |  | 26 | 2 | 44 | ПМиЭЭ |
|    |                        |         |    |     |     |    |  |     |    |   |   |     | 4 | 2 | 72  |  | 4 |  |  |   |  | 18 |  |    |  | 26 | 2 | 44 |       |
|    |                        |         |    |     |     |    |  |     |    |   |   |     | 5 | 2 | 72  |  | 5 |  |  |   |  | 18 |  |    |  | 26 | 2 | 44 |       |
|    |                        |         |    |     |     |    |  |     |    |   |   |     | 6 | 2 | 72  |  | 6 |  |  |   |  | 18 |  |    |  | 26 | 2 | 44 |       |

| 1  | 2                                                                 | 3       | 4 | 5   | 6  | 7  | 8 | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16  | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30    |
|----|-------------------------------------------------------------------|---------|---|-----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
|    |                                                                   |         |   |     |    |    |   |    |    |    |    |    | 7  | 2  | 72  |    | 7  |    |    |    |    | 18 |    |    |    | 26 | 2  | 44 |       |
| 53 | Бухгалтерский и управленческий учет                               | Ф.В1.53 | 3 | 108 | 40 | 16 |   | 16 | 18 | 2  | 6  | 68 | 6  | 3  | 108 |    | 6  |    |    | 6  |    | 18 |    | 16 |    | 16 | 6  | 70 | ПМиЭЭ |
| 54 | Решения и технологии программирования в задачах электроэнергетики | Ф.В1.54 | 2 | 72  | 36 | 16 |   | 16 | 16 | 2  | 2  | 36 | 2  | 2  | 72  |    | 2  |    |    | 2  |    | 18 |    | 16 |    | 16 | 2  | 38 | СЭСП  |

|               |              |
|---------------|--------------|
| Лекции        | Лаб.<br>раб. |
| Сумма<br>час. |              |
|               | Практи<br>ки |
| З.Е.          | Часов всего  |

#### Обозначения курсовых проектов:

*л* - по дисциплине в *л*-ом семестре

*Кл* - комплексный (междисциплинарный) в *л*-ом семестре

*Мл* - межфакультетский в *л*-ом семестре

\*- указан суммарный планируемый объем консультаций по всем видам учебной работы в расчете на одну учебную группу. Фактический объем консультаций определяется на основе действующих в университете норм учебной нагрузки в расчете на одного обучающегося.

**Примечание:** ЭН2-55, ЭН2-64, ЭН2-65

#### Обозначения зачетов и экзаменов:

*п* - зачет или экзамен в *л*-ом семестре

*Дл* - дифференцированный зачет в *л*-ом семестре

*Г* - государственный экзамен

Часов всего: 8968 Часов аудиторных 3634

|                                                 |     |  | Семестр |      |      |      |      |      |      |      |   |    |    |    |
|-------------------------------------------------|-----|--|---------|------|------|------|------|------|------|------|---|----|----|----|
|                                                 |     |  | 1       | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Кредитов                                        | 240 |  | 32      | 31   | 29   | 28   | 32   | 29   | 30   | 29   |   |    |    |    |
| Часов аудиторных в неделю                       |     |  | 29,9    | 27,9 | 24,1 | 22,2 | 23,8 | 21,2 | 19,4 | 15,8 |   |    |    |    |
| Часов всего в неделю                            |     |  | 60      | 62,5 | 59,5 | 59   | 63   | 52   | 57,7 | 56   |   |    |    |    |
| Часов в сессию в неделю                         |     |  | 36      | 33   | 39   | 30   | 42   | 54   | 48   | 54   |   |    |    |    |
| Часов на практиках в неделю                     |     |  | 0       | 0    | 0    | 0    | 0    | 54   | 0    | 54   |   |    |    |    |
| Часов на ГИА в неделю                           |     |  |         |      |      |      |      |      |      | 54   |   |    |    |    |
| Экзаменов                                       | 25  |  | 4       | 3    | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 2    |   |    |    |    |
| Зачетов                                         | 29  |  | 5       | 5    | 2    | 3    | 4    | 4    | 3    | 3    |   |    |    |    |
| Курсовых проектов                               | 0   |  | 0       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |   |    |    |    |
| Курсовых работ                                  | 5   |  | 0       | 0    | 0    | 0    | 2    | 2    | 1    | 0    |   |    |    |    |
| Расчетно-графические задания (работы), рефераты | 34  |  | 4       | 6    | 5    | 2    | 4    | 3    | 5    | 5    |   |    |    |    |
| Контрольных работ                               | 10  |  | 2       | 0    | 1    | 5    | 1    | 1    | 0    | 0    |   |    |    |    |

#### Структура программы

| Наименование элемента программы                                     | Объем (в з.е.) |
|---------------------------------------------------------------------|----------------|
| Блок 1. Дисциплины (модули)                                         | 60             |
| Обязательная часть                                                  | 14             |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений            | 46             |
| в том числе по выбору                                               | 17             |
| Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) | 54             |
| Обязательная часть                                                  | 6              |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений            | 48             |
| Блок 3. Государственная итоговая аттестация                         | 6              |
| Обязательная часть                                                  | 6              |
| Объем программы                                                     | 120            |
| в том числе обязательная часть программы                            | 16,67 %        |