





Цифр направления:  
 Направление:  
 Образовательная программа:  
 Уровень: Магистр  
 Формальный срок освоения ООП: 2 года  
 Форма обучения: очная  
 Стандарт ВО: СУОС

13.04.02  
 Электроэнергетика и электротехника  
 Проектирование и эксплуатация электроэнергетических систем

Приложение №1 к учебному плану  
 Номер учебного плана: 7318  
 Номер версии учебного плана: 1

Условия освоения ООП: Полный срок  
 Технология освоения ООП: Традиционная  
 Фактический срок освоения ООП: 2 года

Формируемая учащимися образовательных отношении и формируемая учащимися образовательных отношении по выбору студента

| №/п/п | Индекс | Наименование дисциплины  | Формы контроля |          |                 |                 |                          |                            | Объем работы в часах и виды учебной нагрузки |          |             |                          |        | Распределение по семестрам |                         |                       |                           |    |   |   |   |   |   |   |   | Зачетные единицы трудоемкости |    |    |    |       |                 |                            |   |   |   |   |   |
|-------|--------|--|----------------|----------|-----------------|-----------------|--------------------------|----------------------------|--|----------|-------------|--------------------------|--------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|-------------------------------|----|----|----|-------|-----------------|----------------------------|---|---|---|---|---|
|       |        |  | Эк-за-че-ны    | Зэ-че-ны | Ку-р-пр-ое-к-ты | Кур-р-е-д-ц-и-и | Ме-ж-дис-ци-п-ли-нар-ные | Ин-тер-дис-ци-п-ли-нар-ные | Про-ек-т-ная                                 | Зач-е-ты | Всего часов | В т.ч. контактная работа | Все-го | лек-ции                    | Прак-тич-еские зан-ятия | Лаб-оран-тные работ-ы | Самос-тоят-ельная ра-бота | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9                             | 10 | 11 | 12 | Всего | Перватте-стация | Распределение по семестрам |   |   |   |   |   |
|       |        |  |                |          |                 |                 |                          |                            |  |          |             |                          |        |                            |                         |                       |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    |    |    |       |                 | 1                          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1     | B1     | Дисциплины (модули) формируемая учащимися образовательных отношении                  |                |          |                 |                 |                          |                            | 1620   |          | 639         | 351                      | 198    | 90                         | 981                     |                       |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    |    | 45 | 13    | 14              | 18                         |   |   |   |   |   |
| 2     | B1.B   | По выбору студента   |                |          |                 |                 |                          |                            | 1620   |          | 639         | 351                      | 198    | 90                         | 981                     | 10                    | 11                        | 15 |   |   |   |   |   |   |   |                               |    |    | 45 | 13    | 14              | 18                         |   |   |   |   |   |
| 3     | B1.B.B | Режимы работы электроэнергетических систем   |                |          |                 |                 |                          |                            | 324  |          | 135         | 81                       | 36     | 18                         | 189                     |                       |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 9  | 6  | 3     |                 |                            |   |   |   |   |   |
| 6     | 1.6.1  | Задачи управления и оптимизация режимов электроэнергетических систем                 |                |          |                 |                 |                          |                            | 108  |          | 54          | 36                       | 18     |                            | 54                      | 3                     |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 3  |    |       |                 |                            |   |   |   |   |   |
| 7     | 1.6.2  | Информационные технологии управления режимами электроэнергетических систем           |                |          |                 |                 |                          |                            | 108  |          | 45          | 27                       | 18     |                            | 63                      | 2,5                   |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 3  |    |       |                 |                            |   |   |   |   |   |
| 8     | 1.6.3  | Математическое моделирование режимов электроэнергетических систем                    |                |          |                 |                 |                          |                            | 108  |          | 36          | 18                       | 18     | 18                         | 144                     |                       |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 3  | 3  |       |                 |                            |   |   |   |   |   |
| 9     | М.1.7  | Цифровая подстанция  |                |          |                 |                 |                          |                            | 216  |          | 72          | 36                       | 18     | 18                         | 144                     | 2                     | 2                         |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 6  | 3  | 3     |                 |                            |   |   |   |   |   |
| 11    | 1.7.1  | Цифровая подстанция  |                |          |                 |                 |                          |                            | 216  |          | 72          | 36                       | 18     | 18                         | 144                     | 2                     | 2                         |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 6  | 3  | 3     |                 |                            |   |   |   |   |   |
| 12    | М.1.8  | Устойчивое развитие электроэнергетических систем                                     |                |          |                 |                 |                          |                            | 396  |          | 162         | 72                       | 54     | 36                         | 234                     |                       |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 11 | 3  | 8     |                 |                            |   |   |   |   |   |
| 14    | 1.8.1  | Проект по модулю «Устойчивое развитие электроэнергетических систем»                  |                |          |                 |                 |                          |                            | 36   |          |             |                          |        |                            | 36                      |                       |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 1  |    |       |                 |                            |   |   |   |   |   |
| 16    | 1.8.2  | Математические основы оптимизации развития электроэнергетических систем              |                |          |                 |                 |                          |                            | 144  |          | 90          | 36                       | 18     | 36                         | 54                      |                       |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 4  |    |       |                 |                            |   |   |   |   |   |
| 17    | 1.8.3  | Основы отовословинных рынков электроэнергетики                                       |                |          |                 |                 |                          |                            | 108  |          | 36          | 18                       | 18     |                            | 72                      |                       |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 3  |    |       |                 |                            |   |   |   |   |   |
| 18    | 1.8.4  | Экология и энергетическая безопасность   |                |          |                 |                 |                          |                            | 108  |          | 36          | 18                       | 18     |                            | 72                      |                       |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 3  |    |       |                 |                            |   |   |   |   |   |
| 19    | М.1.9  | Функционирование оборудования электроэнергетических систем                           |                |          |                 |                 |                          |                            | 468  |          | 180         | 108                      | 54     | 18                         | 288                     |                       |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 13 | 4  | 3     | 6               |                            |   |   |   |   |   |
| 21    | 1.9.1  | Данные электропередачи сверхвысокого напряжения                                      |                |          |                 |                 |                          |                            | 108  |          | 45          | 18                       | 18     | 9                          | 63                      | 2,5                   |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 3  |    |       |                 |                            |   |   |   |   |   |
| 22    | 1.9.2  | Надежность функционирования электроэнергетического оборудования                      |                |          |                 |                 |                          |                            | 108  |          | 54          | 36                       | 18     |                            | 54                      |                       |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 3  |    |       |                 |                            |   |   |   |   |   |
| 23    | 1.9.3  | Обеспечение качества электрической энергии   |                |          |                 |                 |                          |                            | 108  |          | 27          | 18                       |        | 9                          | 81                      | 1,5                   |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 3  |    |       |                 |                            |   |   |   |   |   |
| 24    | 1.9.4  | Эксплуатация оборудования электрических станций и подстанций                         |                |          |                 |                 |                          |                            | 144  |          | 54          | 36                       | 18     |                            | 90                      | 3                     |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 4  |    |       |                 |                            |   |   |   |   |   |
| 25    | М.1.10 | Моделирование и оптимизация в электроэнергетических системах                         |                |          |                 |                 |                          |                            | 324  |          | 135         | 81                       | 36     | 18                         | 189                     |                       |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 9  | 6  | 3     |                 |                            |   |   |   |   |   |
| 27    | 1.10.1 | Информационные технологии в управлении электроэнергетическими системами              |                |          |                 |                 |                          |                            | 108  |          | 45          | 27                       | 18     |                            | 63                      | 2,5                   |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 3  |    |       |                 |                            |   |   |   |   |   |
| 28    | 1.10.2 | Математическое моделирование режимов электроэнергетических систем                    |                |          |                 |                 |                          |                            | 108  |          | 36          | 18                       |        | 18                         | 72                      | 2                     |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 3  |    |       |                 |                            |   |   |   |   |   |
| 29    | 1.10.3 | Оптимизация в интеллектуальных электроэнергетических системах                        |                |          |                 |                 |                          |                            | 108  |          | 54          | 36                       | 18     |                            | 54                      | 3                     |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 3  |    |       |                 |                            |   |   |   |   |   |
| 30    | М.1.11 | Информационно-телекоммуникационные технологии в электроэнергетических системах       |                |          |                 |                 |                          |                            | 108  |          | 36          | 18                       | 18     |                            | 72                      |                       |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 3  |    |       |                 |                            |   |   |   |   |   |
| 32    | 1.11.1 | Информационно-телекоммуникационные технологии в электроэнергетических системах       |                |          |                 |                 |                          |                            | 108  |          | 36          | 18                       | 18     |                            | 72                      | 2                     |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 3  |    |       |                 |                            |   |   |   |   |   |
| 33    | М.1.12 | Цифровые технологии защиты в коммуникациях электроэнергетических систем              |                |          |                 |                 |                          |                            | 108  |          | 36          | 18                       | 18     |                            | 72                      |                       |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 3  |    |       |                 |                            |   |   |   |   |   |
| 35    | 1.12.1 | Цифровые технологии защиты в коммуникациях электроэнергетических систем              |                |          |                 |                 |                          |                            | 108  |          | 36          | 18                       | 18     |                            | 72                      | 2                     |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 3  |    |       |                 |                            |   |   |   |   |   |
| 36    | М.1.13 | Экономия и развитие интеллектуальных электроэнергетических систем                    |                |          |                 |                 |                          |                            | 396  |          | 162         | 72                       | 54     | 36                         | 234                     |                       |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 11 | 3  | 8     |                 |                            |   |   |   |   |   |
| 38    | 1.13.1 | Проект по модулю «Экономия и развитие интеллектуальных электроэнергетических систем» |                |          |                 |                 |                          |                            | 36   |          |             |                          |        |                            | 36                      |                       |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 1  |    |       |                 |                            |   |   |   |   |   |
| 40    | 1.13.2 | Оптимизация развития электроэнергетических систем                                    |                |          |                 |                 |                          |                            | 144  |          | 90          | 36                       | 18     | 36                         | 54                      |                       |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 4  |    |       |                 |                            |   |   |   |   |   |
| 41    | 1.13.3 | Экология и энергетическая безопасность   |                |          |                 |                 |                          |                            | 108  |          | 36          | 18                       | 18     |                            | 72                      |                       |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |                               |    | 3  |    |       |                 |                            |   |   |   |   |   |



Приложение №2 к учебному плану

Шифр направления:  
 Направление:  
 Образовательная программа:  
 Уровень: Магистр  
 Нормативный срок освоения ООП: 2 года  
 Форма обучения: Очная  
 Стандарт ВО: СУОС

13.04.02  
 Электроэнергетика и электротехника  
**Проектирование и эксплуатация электроэнергетических систем**  
 Условия освоения ООП: **Полный срок**  
 Технология освоения ООП: **Традиционная**  
 Фактический срок освоения ООП: **2 года**

Общая зачетная единица: 36ч.

| N п/п | Индекс  | Наименование дисциплин  | 4           | 5                        | Аудиторная |                |              |                             | Контактная                   |  |                   |   | 13   | 14                      | 15 | 16 |
|-------|---------|---|-------------|--------------------------|------------|----------------|--------------|-----------------------------|------------------------------|--|-------------------|---|--|-------------------------|----|----|
|       |         |   |             |                          | 6          | 7              | 8            | 9                           | 10                           | 11   | 12                | 13  |  |                         |    |    |
|       |         |   | Всего часов | В т.ч. контактная работа | Лек-ции    | Практ. занятия | Лаб. занятия | Контактная работа по лекции | Контактная работа по работам | Контактная работа по лабораторным занятиям | Самостоят. работа | В т.ч. контактная работа по самоотр. работе | В т.ч. контактная работа по промежуточной аттестации | Номер модуля/дисциплины |    |    |
| 1     | 2       | 3   | 4           | 5                        | 6          | 7              | 8            | 9                           | 10                           | 11   | 12                | 13  | 14   | 15                      | 16 |    |
|       |         | Общая трудоемкость основной образовательной программы                               | 4320        | 487.58                   | 954        | 507            | 288          | 159                         | 156.06                       | 90   | 68.94             | 3366  | 50.25  | 6.83                    |    |    |
|       |         | Б1  | 2376        | 372.08                   | 954        | 507            | 288          | 159                         | 156.06                       | 90.00                                      | 68.94             | 1422  | 50.25  | 6.83                    |    |    |
|       |         | Дисциплины (модули)   | 432         | 226.43                   | 36         | 18             | 18           | 0                           | 18.00                        | 36.00                                      | 68.94             | 72  | 5.40   | 0.25                    |    |    |
| 1     | Б1.Б    | Обязательная часть  | 108         | 41.65                    | 36         | 18             | 18           | 0                           | 18.00                        | 18.00                                      | 72                | 5.40  | 0.25   |                         |    |    |
| 2     | М.1.1   | Философские проблемы науки и техники  | 108         | 41.65                    | 36         | 18             | 18           | 0                           | 18.00                        | 18.00                                      | 72                | 5.40  | 0.25   |                         |    |    |
| 3     | 1.1.1   | Философские проблемы науки и техники  | 108         | 41.65                    | 36         | 18             | 18           | 0                           | 18.00                        | 18.00                                      | 72                | 5.40  | 0.25   |                         |    |    |
| 4     | М.1.2   | Информационные технологии в электроэнергетике                                       | 216         | 114.35                   | 99         | 30             | 0            | 69                          | 30.06                        |  | 68.94             | 117   | 14.85  | 0.50                    |    |    |
| 5     | 1.2.1   | Информационные технологии в электроэнергетике                                       | 216         | 114.35                   | 99         | 30             | 0            | 69                          | 30.06                        |  | 68.94             | 117   | 14.85  | 0.50                    |    |    |
| 6     | М.1.3   | Математические методы и алгоритмы в задачах электроэнергетики                       | 108         | 70.43                    | 54         | 36             | 18           | 0                           | 36.00                        | 18.00                                      | 54                | 11.10                                       | 5.33   |                         |    |    |
| 7     | 1.3.1   | Математические методы и алгоритмы в задачах электроэнергетики                       | 108         | 70.43                    | 54         | 36             | 18           | 0                           | 36.00                        | 18.00                                      | 54                | 11.10                                       | 5.33   |                         |    |    |
| 8     | Б1.В    | Формируемая участниками образовательных отношений                                   | 1944        | 145.65                   |            |                |              |                             | 72.00                        | 54.00                                      |                   |   | 18.90  | 0.75                    |    |    |
| 9     | М.1.4   | Автоматическое регулирование в электроэнергетических системах                       | 216         | 104.00                   | 90         | 54             | 36           | 0                           | 54.00                        | 36.00                                      | 126               | 13.50                                       | 0.50   |                         |    |    |
| 10    | 1.4.1   | Теория авторегулирования в электроэнергетике  | 108         | 62.35                    | 54         | 18             | 36           | 0                           | 18.00                        | 36.00                                      | 54                | 8.10  | 0.25   |                         |    |    |
| 11    | 1.4.2   | Устройства автоматики электроэнергетических систем                                  | 108         | 41.65                    | 36         | 36             | 0            | 0                           | 36.00                        |  | 72                | 5.40  | 0.25   |                         |    |    |
| 12    | М.1.5   | Технологии преобразования энергии в интеллектуальных электроэнергетических системах | 108         | 41.65                    | 36         | 18             | 18           | 0                           | 18.00                        | 18.00                                      | 72                | 5.40  | 0.25   |                         |    |    |
| 13    | 1.5.1   | Технологии преобразования энергии в интеллектуальных электроэнергетических системах | 108         | 41.65                    | 36         | 18             | 18           | 0                           | 18.00                        | 18.00                                      | 72                | 5.40  | 0.25   |                         |    |    |
| 14    | Б1.В.ВВ | По выбору студента  | 1620        |                          | 639        | 351            | 198          | 90                          |                              |  |                   |   |  |                         |    |    |
| 15    | М.1.6   | Режимы работы электроэнергетических систем  | 324         | 166.16                   | 135        | 81             | 36           | 18                          | 81.00                        | 36.00                                      | 18.00             | 189   | 23.25  | 7.91                    |    |    |

|    |        |   |            |               |            |            |           |           |               |              |              |            |              |             |  |
|----|--------|---|------------|---------------|------------|------------|-----------|-----------|---------------|--------------|--------------|------------|--------------|-------------|--|
| 16 | 1.6.1  | Задачи управления и оптимизация режимов электроэнергетических систем                  | 108        | 70.43         | 54         | 36         | 18        | 0         | 36.00         | 18.00        |              | 54         | 11.10        | 5.33        |  |
| 17 | 1.6.2  | Информационные технологии управления режимами электроэнергетических систем            | 108        | 54.08         | 45         | 27         | 18        | 0         | 27.00         | 18.00        |              | 63         | 6.75         | 2.33        |  |
| 18 | 1.6.3  | Математическое моделирование режимов электроэнергетических систем                     | 108        | 41.65         | 36         | 18         | 0         | 18        | 18.00         |              | 18.00        | 72         | 5.40         | 0.25        |  |
| 19 | M.1.7  | <b>Цифровая подстанция</b>  | <b>216</b> | <b>89.30</b>  | <b>72</b>  | <b>36</b>  | <b>18</b> | <b>18</b> | <b>36.00</b>  | <b>18.00</b> | <b>18.00</b> | <b>144</b> | <b>13.80</b> | <b>3.50</b> |  |
| 20 | 1.7.1  | Цифровая подстанция   | 216        | 89.30         | 72         | 36         | 18        | 18        | 36.00         | 18.00        | 18.00        | 144        | 13.80        | 3.50        |  |
| 21 | M.1.8  | <b>Устойчивое развитие электроэнергетических систем</b>                               | <b>396</b> | <b>193.05</b> | <b>162</b> | <b>72</b>  | <b>54</b> | <b>36</b> | <b>72.00</b>  | <b>54.00</b> | <b>36.00</b> | <b>234</b> | <b>24.30</b> | <b>6.75</b> |  |
| 22 | 1.8.1  | Проект по модулю «Устойчивое развитие электроэнергетических систем»                   | 36         | 6.00          |            |            |           |           |               |              |              | 36         |              | 6.00        |  |
| 23 | 1.8.2  | Математические основы оптимизации развития электроэнергетических систем               | 144        | 103.75        | 90         | 36         | 18        | 36        | 36.00         | 18.00        | 36.00        | 54         | 13.50        | 0.25        |  |
| 24 | 1.8.3  | Основы оптово-розничных рынков электроэнергии   | 108        | 41.65         | 36         | 18         | 18        | 0         | 18.00         | 18.00        |              | 72         | 5.40         | 0.25        |  |
| 25 | 1.8.4  | Экология и энергетическая безопасность  | 108        | 41.65         | 36         | 18         | 18        | 0         | 18.00         | 18.00        |              | 72         | 5.40         | 0.25        |  |
| 26 | M.1.9  | <b>Функционирование оборудования электроэнергетических систем</b>                     | <b>468</b> | <b>214.24</b> | <b>180</b> | <b>108</b> | <b>54</b> | <b>18</b> | <b>108.00</b> | <b>54.00</b> | <b>18.00</b> | <b>288</b> | <b>27.00</b> | <b>7.24</b> |  |
| 27 | 1.9.1  | Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения                                      | 108        | 54.08         | 45         | 18         | 18        | 9         | 18.00         | 18.00        | 9.00         | 63         | 6.75         | 2.33        |  |
| 28 | 1.9.2  | Надежность функционирования электроэнергетического оборудования                       | 108        | 64.43         | 54         | 36         | 18        | 0         | 36.00         | 18.00        |              | 54         | 8.10         | 2.33        |  |
| 29 | 1.9.3  | Обеспечение качества электрической энергии  | 108        | 31.30         | 27         | 18         | 0         | 9         | 18.00         |              | 9.00         | 81         | 4.05         | 0.25        |  |
| 30 | 1.9.4  | Эксплуатация оборудования электрических станций и подстанций                          | 144        | 64.43         | 54         | 36         | 18        | 0         | 36.00         | 18.00        |              | 90         | 8.10         | 2.33        |  |
| 31 | M.1.10 | <b>Моделирование и оптимизация в электроэнергетических системах</b>                   | <b>324</b> | <b>166.16</b> | <b>135</b> | <b>81</b>  | <b>36</b> | <b>18</b> | <b>81.00</b>  | <b>36.00</b> | <b>18.00</b> | <b>189</b> | <b>23.25</b> | <b>7.91</b> |  |
| 32 | 1.10.1 | Информационные технологии в управлении электроэнергетическими системами               | 108        | 54.08         | 45         | 27         | 18        | 0         | 27.00         | 18.00        |              | 63         | 6.75         | 2.33        |  |
| 33 | 1.10.2 | Математическое моделирование режимов электроэнергетических систем                     | 108        | 41.65         | 36         | 18         | 0         | 18        | 18.00         |              | 18.00        | 72         | 5.40         | 0.25        |  |
| 34 | 1.10.3 | Оптимизация в интеллектуальных электроэнергетических системах                         | 108        | 70.43         | 54         | 36         | 18        | 0         | 36.00         | 18.00        |              | 54         | 11.10        | 5.33        |  |
| 35 | M.1.11 | <b>Информационно-телекоммуникационные технологии в электроэнергетических системах</b> | <b>108</b> | <b>41.65</b>  | <b>36</b>  | <b>18</b>  | <b>18</b> | <b>0</b>  | <b>18.00</b>  | <b>18.00</b> |              | <b>72</b>  | <b>5.40</b>  | <b>0.25</b> |  |
| 36 | 1.11.1 | Информационно-телекоммуникационные технологии в электроэнергетических системах        | 108        | 41.65         | 36         | 18         | 18        | 0         | 18.00         | 18.00        |              | 72         | 5.40         | 0.25        |  |
| 37 | M.1.12 | <b>Цифровые технологии защиты и коммуникации</b>                                      | <b>108</b> | <b>47.65</b>  | <b>36</b>  | <b>18</b>  | <b>0</b>  | <b>18</b> | <b>18.00</b>  | <b>18.00</b> | <b>18.00</b> | <b>72</b>  | <b>8.40</b>  | <b>3.25</b> |  |
| 38 | 1.12.1 | Цифровые технологии защиты и коммуникации   | 108        | 47.65         | 36         | 18         | 0         | 18        | 18.00         |              | 18.00        | 72         | 8.40         | 3.25        |  |
| 39 | M.1.13 | <b>Экономика и развитие интеллектуальных электроэнергетических систем</b>             | <b>396</b> | <b>193.05</b> | <b>162</b> | <b>72</b>  | <b>54</b> | <b>36</b> | <b>72.00</b>  | <b>54.00</b> | <b>36.00</b> | <b>234</b> | <b>24.30</b> | <b>6.75</b> |  |
| 40 | 1.13.1 | Проект по модулю «Экономика и развитие интеллектуальных электроэнергетических систем» | 36         | 6.00          |            |            |           |           |               |              |              | 36         |              | 6.00        |  |
| 41 | 1.13.2 | Оптимизация развития электроэнергетических систем                                     | 144        | 103.75        | 90         | 36         | 18        | 36        | 36.00         | 18.00        | 36.00        | 54         | 13.50        | 0.25        |  |
| 42 | 1.13.3 | Экология и энергетическая безопасность  | 108        | 41.65         | 36         | 18         | 18        | 0         | 18.00         | 18.00        |              | 72         | 5.40         | 0.25        |  |
| 43 | 1.13.4 | Экономика интеллектуальных электроэнергетических систем                               | 108        | 41.65         | 36         | 18         | 18        | 0         | 18.00         | 18.00        |              | 72         | 5.40         | 0.25        |  |
| 44 | M.1.14 | <b>Анализ режимов работы электроэнергетических систем</b>                             | <b>144</b> | <b>70.43</b>  | <b>54</b>  | <b>18</b>  | <b>18</b> | <b>18</b> | <b>18.00</b>  | <b>18.00</b> | <b>18.00</b> | <b>90</b>  | <b>11.10</b> | <b>5.33</b> |  |

|    |        |   |             |               |            |           |           |           |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |
|----|--------|---|-------------|---------------|------------|-----------|-----------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--|--|
| 45 | 1.14.1 | Анализ режимов работы электроэнергетических систем  | 144         | 70.43         | 54         | 18        | 18        | 18        | 18           | 18.00        | 18.00        | 18.00        | 18.00        | 18.00        | 18.00        | 90           | 11.10        | 5.33        |  |  |
| 46 | М.1.15 | <b>Вопросы функционирования электроэнергетических систем</b>  | <b>324</b>  | <b>149.81</b> | <b>126</b> | <b>72</b> | <b>36</b> | <b>18</b> | <b>18</b>    | <b>72.00</b> | <b>36.00</b> | <b>18.00</b> | <b>18.00</b> | <b>18.00</b> | <b>18.00</b> | <b>198</b>   | <b>18.90</b> | <b>4.91</b> |  |  |
| 47 | 1.15.1 | Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения  | 108         | 54.08         | 45         | 18        | 18        | 9         | 18.00        | 18.00        | 18.00        | 9.00         | 9.00         | 9.00         | 63           | 6.75         | 2.33         |             |  |  |
| 48 | 1.15.2 | Надежность функционирования электроэнергетического оборудования   | 108         | 64.43         | 54         | 36        | 18        | 0         | 36.00        | 18.00        | 18.00        |              |              |              | 54           | 8.10         | 2.33         |             |  |  |
| 49 | 1.15.3 | Обеспечение качества электрической энергии  | 108         | 31.30         | 27         | 18        | 0         | 9         | 18.00        | 18.00        |              | 9.00         | 9.00         | 9.00         | 81           | 4.05         | 0.25         |             |  |  |
| 50 | М.1.16 | <b>Вопросы проектирования и функционирования электрических сетей</b>                                    | <b>216</b>  | <b>110.00</b> | <b>90</b>  | <b>36</b> | <b>27</b> | <b>27</b> | <b>36.00</b> | <b>27.00</b> | <b>27.00</b> | <b>27.00</b> | <b>27.00</b> | <b>27.00</b> | <b>126</b>   | <b>16.50</b> | <b>3.50</b>  |             |  |  |
| 51 | 1.16.1 | Вопросы проектирования и функционирования электрических сетей   | 216         | 110.00        | 90         | 36        | 27        | 27        | 36.00        | 27.00        | 27.00        | 27.00        | 27.00        | 27.00        | 126          | 16.50        | 3.50         |             |  |  |
| 52 | М.1.17 | <b>Интеллектуальные электрические сети</b>  | <b>216</b>  | <b>110.00</b> | <b>90</b>  | <b>36</b> | <b>27</b> | <b>27</b> | <b>36.00</b> | <b>27.00</b> | <b>27.00</b> | <b>27.00</b> | <b>27.00</b> | <b>27.00</b> | <b>126</b>   | <b>16.50</b> | <b>3.50</b>  |             |  |  |
| 53 | 1.17.1 | Интеллектуальные электрические сети   | 216         | 110.00        | 90         | 36        | 27        | 27        | 36.00        | 27.00        | 27.00        | 27.00        | 27.00        | 27.00        | 126          | 16.50        | 3.50         |             |  |  |
| 54 | Б2.5   | Практика  | 1620        | 76.00         | 0          | 0         | 0         | 0         |              |              |              |              |              |              | 1620         |              |              |             |  |  |
| 54 | Б2.5   | Обязательная часть  | 1620        | 76.00         |            |           |           |           |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |
| 55 | М.2.1  | <b>Практика (Проектирование и эксплуатация электроэнергетических систем)</b>                            | <b>1620</b> | <b>76.00</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b>  | <b>0</b>  | <b>0</b>  | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>1620</b>  |              |              |             |  |  |
| 56 | 2.1.1  | Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы                                 | 108         | 48.00         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 108          |              |              |             |  |  |
| 57 | 2.1.2  | Производственная практика. Научно-исследовательская работа  | 648         | 12.00         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 648          |              |              |             |  |  |
| 58 | 2.1.3  | Производственная практика. Преддипломная  | 648         | 12.00         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 648          |              |              |             |  |  |
| 59 | 2.1.4  | Производственная практика. Проектная  | 216         | 4.00          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 216          |              |              |             |  |  |
| 60 | Б3.5   | <b>Обязательная итоговая аттестация</b>   | <b>324</b>  | <b>39.50</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b>  | <b>0</b>  | <b>0</b>  | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>324</b>   |              |              |              |             |  |  |
| 60 | Б3.5   | Обязательная часть  | 324         | 39.50         |            |           |           |           |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |
| 61 | М.3.1  | <b>Государственная итоговая аттестация «Проектирование и эксплуатация электроэнергетических систем»</b> | <b>324</b>  | <b>39.50</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b>  | <b>0</b>  | <b>0</b>  | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>324</b>   |              |              |             |  |  |
| 62 | 3.1.1  | Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы                                | 288         | 33.00         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 288          |              |              |             |  |  |
| 63 | 3.1.2  | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  | 36          | 6.50          | 0          | 0         | 0         | 0         | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 36           |              |              |             |  |  |
| 64 | Б4.В   | <b>Факультативы</b>   | <b>324</b>  | <b>82.81</b>  | <b>72</b>  | <b>30</b> | <b>42</b> | <b>0</b>  | <b>30.24</b> | <b>41.76</b> | <b>41.76</b> | <b>41.76</b> | <b>41.76</b> | <b>41.76</b> | <b>253</b>   | <b>10.81</b> | <b>10.81</b> |             |  |  |
| 64 | Б4.В   | Формируемая участниками образовательных отношений   | 324         | 82.81         |            |           |           |           |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |
| 65 | М.4.1  | <b>Адапционный модуль для лиц с ограниченными возможностями здоровья</b>                                | <b>216</b>  | <b>51.76</b>  | <b>45</b>  | <b>12</b> | <b>33</b> | <b>0</b>  | <b>12.24</b> | <b>32.76</b> | <b>32.76</b> | <b>32.76</b> | <b>32.76</b> | <b>32.76</b> | <b>172</b>   | <b>6.76</b>  | <b>6.76</b>  |             |  |  |
| 66 | 4.1.1  | Основы личностного роста  | 108         | 25.88         | 22         | 6         | 16        | 0         | 6.12         | 16.38        | 16.38        | 16.38        | 16.38        | 16.38        | 86           | 3.38         | 3.38         |             |  |  |
| 67 | 4.1.2  | Развитие ресурсов организма   | 108         | 25.88         | 22         | 6         | 16        | 0         | 6.12         | 16.38        | 16.38        | 16.38        | 16.38        | 16.38        | 86           | 3.38         | 3.38         |             |  |  |
| 68 | М.4.2  | <b>Особые режимы работы электроэнергетических систем</b>  | <b>108</b>  | <b>31.05</b>  | <b>27</b>  | <b>18</b> | <b>9</b>  | <b>0</b>  | <b>18.00</b> | <b>9.00</b>  | <b>9.00</b>  | <b>9.00</b>  | <b>9.00</b>  | <b>9.00</b>  | <b>81</b>    | <b>4.05</b>  | <b>4.05</b>  |             |  |  |
| 69 | 4.2.1  | Особые режимы работы электроэнергетических систем   | 108         | 31.05         | 27         | 18        | 9         | 0         | 18.00        | 9.00         | 9.00         | 9.00         | 9.00         | 9.00         | 81           | 4.05         | 4.05         |             |  |  |

| Учебная практика                                |      |      |   | Производственная практика |      |  |  |
|---|------|------|---|---------------------------|------|--|--|
| Наименование практ.                             | Сем. | Нед. | Наименование практ.                             | Сем.                      | Нед. |  |  |
| Практика по получению первичных навыков научно- | 1,   | 2    | Производственная практика, Научно-исследователь | 1,2,3,4,                  | 12   |  |  |
|   |      |      | Производственная практика, Преддипломная        | 4,                        | 12   |  |  |
|   |      |      | Производственная практика, Проектная            | 2,                        | 4    |  |  |



