

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Тольяттинский государственный университет

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

М.М. Криштал

2019 г.

13.04.02

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Энергосбережение и энергоэффективность

Кафедра: Электроснабжение и электротехника

Институт: ИХиЭ

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 147 от 28.02.2018

Срок получения образования: 2г

| Код    | Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты |
|--------|---|
| 16     | СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО  |
| 16.147 | СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА               |
| 16.113 | СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЭНЕРГОСЕРВИСНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ОБЪЕКТАХ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА                   |
| 20     | ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА   |
| 20.035 | РАБОТНИК ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ФУНКЦИЙ ДИСПЕТЧЕРА В СФЕРЕ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ |

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

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

 / Э.С. Бабошина/

Начальник УМУ

/ Л.Р. Хамидуллова/

Заместитель ректора-директор института

/ П.А. Мельников/

Заведующий кафедрой

/ В.В. Вахнина/

План Учебный план магистратуры '13.04.02\_05\_2020\_3+-,plx', код направления 13.04.02, год начала подготовки 2020

| Индикс   | Наименование  | Формы контроля |         |    | з.д. | Итого академических единиц |         |          |        |    |       |     |     |    |     |     | Семестры |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    | Итого | Зачет | Курсовый проект | Курсовая работа |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
|--|---|----------------|---------|----|------|----------------------------|---------|----------|--------|----|-------|-----|-----|----|-----|-----|----------|-----|----|-----|----|----|-------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|-------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|-------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|-------|-------|-----------------|-----------------|----|-------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|-------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|-------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|-------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|-------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|-------|-----|-----|----|-----|
|  |   | Зачет          | Семестр | ИП |      | Зачет                      | Семестр | По плану | Зачет  | СР | Итого | Лек | Лаб | Пр | КРП | СРП | СРС      | ГИА | ИФ | ГИА | ИФ | СР | Итого | Лек | Лаб | Пр | КРП | СРП | СРС | ГИА | ИФ | ГИА | ИФ | СР | Итого | Лек | Лаб | Пр | КРП | СРП | СРС | ГИА | ИФ | ГИА | ИФ | СР | Итого | Лек | Лаб | Пр | КРП | СРП | СРС | ГИА | ИФ | ГИА | ИФ |       |       |                 |                 | СР | Итого | Лек | Лаб | Пр | КРП | СРП | СРС | ГИА | ИФ | ГИА | ИФ | СР | Итого | Лек | Лаб | Пр | КРП | СРП | СРС | ГИА | ИФ | ГИА | ИФ | СР | Итого | Лек | Лаб | Пр | КРП | СРП | СРС | ГИА | ИФ | ГИА | ИФ | СР | Итого | Лек | Лаб | Пр | КРП | СРП | СРС | ГИА | ИФ | ГИА | ИФ | СР | Итого | Лек | Лаб | Пр | КРП | СРП | СРС | ГИА | ИФ | ГИА | ИФ | СР | Итого | Лек | Лаб | Пр | КРП |
| <b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>                                 |   |                |         |    | 60   | 60                         | 2560    | 2160     | 647,85 |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| <b>Обязательная часть</b>  |   |                |         |    | 15   | 15                         | 540     | 540      | 145,35 |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э1.О1  | Уравнение качества электроэнергетики систем электроэнергетики                               | 1              |         |    | 3    | 3                          | 36      | 108      | 24,25  |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э1.О2  | Современные технологии проектирования и эксплуатации в электроэнергетике и электротехнике   | 2              |         |    | 3    | 3                          | 36      | 108      | 24,25  |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э1.О3  | Вычислительные  | 12             |         |    | 5    | 5                          | 54      | 180      | 32,5   |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э1.О3.01   | Вычислительные системы I  | 1              |         |    | 2    | 2                          | 36      | 72       | 16,25  |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э1.О3.02   | Вычислительные системы II   | 1              |         |    | 3    | 3                          | 36      | 108      | 24,25  |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э1.О4  | Имитационное моделирование в электроэнергетике и электротехнике                             | 2              |         |    | 4    | 4                          | 36      | 144      | 44,25  |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| <b>Часть, формирующая индивидуальные образовательные отношения</b> |   |                |         |    | 46   | 46                         | 1620    | 1620     | 502,5  |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э1.О1  | Энергоменеджмент и энергоинженерия на предприятии   | 2              | 4       |    | 12   | 12                         | 468     | 468      | 134,4  |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э1.О1.01   | Энергоменеджмент и энергоинженерия на предприятии. I  | 1              |         |    | 6    | 6                          | 36      | 216      | 68,25  |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э1.О1.02   | Энергоменеджмент и энергоинженерия на предприятии. II                                       | 2              |         |    | 7    | 7                          | 36      | 252      | 66,35  |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э1.О2  | Культурная энергетика в современном мире  | 2              |         |    | 4    | 4                          | 36      | 144      | 52,25  |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э1.О3  | Интеллектуальные системы управления технологическим процессом на объектах электроэнергетики | 3              |         |    | 6    | 6                          | 36      | 216      | 84,35  |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э1.О4  | Современные проблемы энергетики   | 1              |         |    | 4    | 4                          | 36      | 144      | 48,35  |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э1.О5  | Системы учета электрической энергии   | 1              |         |    | 6    | 6                          | 36      | 216      | 66,35  |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э1.О6  | Экономические дисциплины 1  | 9              |         |    | 6    | 6                          | 216     | 216      | 50,35  |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э1.О6.01.01  | Интеллектуальные технологии в электроэнергетике   | 3              |         |    | 6    | 6                          | 36      | 216      | 50,35  |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э1.О6.01.02  | Интеллектуальная совместность электроэнергетических систем                                  | 3              |         |    | 6    | 6                          | 36      | 216      | 50,35  |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э1.О6.02   | Экономические дисциплины 2  | 3              |         |    | 6    | 6                          | 216     | 216      | 66,25  |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э1.О6.03.01  | Матрирование в промышленности   | 3              |         |    | 6    | 6                          | 36      | 216      | 56,25  |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э1.О6.03.02  | Анализ и прогноз режимов электроэнергетики  | 3              |         |    | 6    | 6                          | 36      | 216      | 66,25  |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| <b>Блок 2. Практика</b>  |   |                |         |    | 54   | 54                         | 1944    | 1944     | 47,6   |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| <b>Обязательная часть</b>  |   |                |         |    | 9    | 9                          | 324     | 324      | 3,2    |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э2.О1(П)   | Учебная практика (ознакомительная практика)   |                | 2       |    | 9    | 9                          | 36      | 324      | 3,2    |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| <b>Часть, формирующая индивидуальные образовательные отношения</b> |   |                |         |    | 45   | 45                         | 1620    | 1620     | 44,4   |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э2.О1(П)   | Производственная практика (лучше-исследовательская работа) 1                                | 1              |         |    | 5    | 5                          | 36      | 180      | 12,2   |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э2.О1(П)   | Производственная практика (лучше-исследовательская работа) 2                                | 2              |         |    | 4    | 4                          | 36      | 144      | 12,2   |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э2.О1(П)   | Производственная практика (лучше-исследовательская работа) 3                                | 3              |         |    | 3    | 3                          | 36      | 108      | 12,2   |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э2.О1(П)   | Производственная практика (лучше-исследовательская работа) 4                                | 4              |         |    | 9    | 9                          | 36      | 324      | 124,0  |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э2.О1(П)   | Производственная практика (проектная работа)  | 3              |         |    | 9    | 9                          | 36      | 324      | 32,2   |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э2.О1(П)   | Производственная практика (эксплуатационная практика)                                       | 4              |         |    | 9    | 9                          | 36      | 324      | 3,2    |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э2.О1(П)   | Производственная практика (продвижения практика)  | 4              |         |    | 6    | 6                          | 36      | 216      | 2,2    |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| <b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>                 |   |                |         |    | 6    | 6                          | 216     | 216      | 15,5   |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| Э3.О1(Д)   | Подготовка и прохождение защиты и защита выпускной квалификационной работы                  |                |         |    | 6    | 6                          | 36      | 216      | 15,5   |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| <b>ИТД. Факультативные дисциплины</b>                              |   |                |         |    | 4    | 4                          | 144     | 144      | 36,5   |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| ИТД.01   | Современные технологии моделирования в электроэнергетике                                    | 3              |         |    | 2    | 2                          | 36      | 72       | 48,25  |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |
| ИТД.02   | Иновации в электроэнергетике  | 3              |         |    | 2    | 2                          | 36      | 72       | 48,25  |    |       |     |     |    |     |     |          |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |       |       |                 |                 |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |     |     |     |    |     |    |    |       |     |     |    |     |

|      |   | Итого                                   |       |              |          |        | Курс 1 |        |        | Курс 2 |        |        |
|------|---|---|-------|--------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|      |   | Баз.%                                   | Вар.% | ДВ(от Вар.)% | з.е.     |        | Всего  | Сем. 1 | Сем. 2 | Всего  | Сем. 3 | Сем. 4 |
|      |   |   |       |              | Не менее | Факт   |        |        |        |        |        |        |
|      | Итого (с факультативами)  |   |       |              | 100      | 124    | 60     | 26     | 34     | 64     | 34     | 30     |
|      | Итого по ОП (без факультативов)   |   |       |              | 96       | 120    | 60     | 26     | 34     | 60     | 30     | 30     |
| Б1   | Дисциплины (модули)   | 25%                                     | 75%   | 26.6%        | 45       | 60     | 42     | 21     | 21     | 18     | 18     |        |
| Б1.О | Обязательная часть  |   |       |              |          | 15     | 15     | 5      | 10     |        |        |        |
| Б1.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                          |   |       |              |          | 45     | 27     | 16     | 11     | 18     | 18     |        |
| Б2   | Практика  | 17%                                     | 83%   | 0%           | 45       | 54     | 18     | 5      | 13     | 36     | 12     | 24     |
| Б2.О | Обязательная часть  |   |       |              |          | 9      | 9      |        | 9      |        |        |        |
| Б2.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                          |   |       |              |          | 45     | 9      | 5      | 4      | 36     | 12     | 24     |
| Б3   | Государственная итоговая аттестация   |   |       |              | 6        | 6      |        |        |        | 6      |        | 6      |
| ФТД  | Факультативные дисциплины   |   |       |              | 4        | 4      |        |        |        | 4      | 4      |        |
|      | Учебная нагрузка (акад.час/нед)   | ОП, факультативы (в период ТО)          |       |              |          | 55.6   | -      | 49     | 56.6   | -      | 60.2   | 56.4   |
|      |   | ОП, факультативы (в период экз. сессий) |       |              |          | 41.4   | -      | 35.7   | 38.9   | -      | 53.5   |        |
|      |   | в период гос. экзаменов                 |       |              |          |        | -      |        |        | -      |        |        |
|      | Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)                                      | ОП                                      |       |              |          | 10.4   | -      | 13.4   | 16.1   | -      | 11.3   | 0.4    |
|      | Суммарная контактная работа (акад. час)   | Блок Б1                                 |       |              |          | 647.85 | -      | 223.45 | 223.45 | -      | 200.95 |        |
|      |   | Блок Б2                                 |       |              |          | 47.6   | -      | 12.2   | 15.4   | -      | 14.4   | 5.6    |
|      |   | Блок Б3                                 |       |              |          | 15.5   | -      |        |        | -      |        | 15.5   |
|      |   | Блок ФТД                                |       |              |          | 96.5   | -      |        |        | -      | 96.5   |        |
|      |   | Итого по всем блокам                    |       |              |          | 807.45 | -      | 235.65 | 238.85 | -      | 311.85 | 21.1   |
|      | Обязательные формы контроля   | ЭКЗАМЕН (Эк)                            |       |              |          |        | 4      | 2      | 2      | 2      | 2      |        |
|      |   | ЗАЧЕТ (За)                              |       |              |          |        | 8      | 4      | 4      | 3      | 2      | 1      |
|      |   | ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)                   |       |              |          |        | 1      |        | 1      | 3      | 1      | 2      |
|      | Процент ... занятий от аудиторных (%)   | лекционных                              |       |              |          | 38.9%  |        |        |        |        |        |        |
|      | Объём обязательной части от общего объёма программы (%)                           |   |       |              |          | 20%    |        |        |        |        |        |        |
|      | Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%) |   |       |              |          | 29.99% |        |        |        |        |        |        |