

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский университет транспорта"  
Институт транспортной техники и систем управления

**У Ч Е Б Н Ы Й   П Л А Н**  
подготовки специалистов



Учебный план, как компонент образовательной программы высшего образования - программы специалитета по специальности  
23.05.05 - Системы обеспечения движения поездов, утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация: Электроснабжение железных дорог

**Кафедра №** 65 - «Электроэнергетика транспорта»

|                                       |
|---------------------------------------|
| Квалификация: Инженер путей сообщения |
| Программа подготовки: специалитет     |
| Форма обучения: очная                 |
| Срок обучения: 5г                     |

Идентификационный номер 4339370-2023

Образовательный стандарт № 174/а  
от 10.03.2021

**Типы задач профессиональной деятельности**

- научно-исследовательский, организационно-управленческий, проектный, производственно-технологический

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник учебно-методического управления

*А.И. Пушкин*

И.о. директора института

*П.Ф. Бестемьянов*

Заведующий кафедрой

*М.В. Шевлюгин*

Председатель учебно-методической комиссии

*С.В. Володин*

Учебный план в виде электронного документа выгружен из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 11992  
Подписал: заместитель начальника УМУ Андриянов Сергей Сергеевич  
Дата: 01.06.2023



## 2. План (курсы 1 и 2)

---

[illegible]

[illegible]

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов. Специализация: Электроснабжение железных дорог - прием 2023 года

## 2. План (курсы 3 и 4)

| Индекс | Наименование                                                          | Формы контроля |        |                  |                  |                 |             |          |      | Часов |       |             |     | ЗЕТ  | Курс 3 |           |       |     |     |     |           |     |       |     | Курс 4 |           |    |     |       |     |           |     |    |     | Кафедра | Кол |       |     |     |           |       |     |    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|--------|------------------|------------------|-----------------|-------------|----------|------|-------|-------|-------------|-----|------|--------|-----------|-------|-----|-----|-----|-----------|-----|-------|-----|--------|-----------|----|-----|-------|-----|-----------|-----|----|-----|---------|-----|-------|-----|-----|-----------|-------|-----|----|
|        |                                                                       | Экзамены       | Зачеты | Зачеты с оценкой | Курсовые проекты | Курсовые работы | Контрольные | Рефераты | Эссе | РГР   | Всего | в том числе |     |      |        | Семестр 5 |       |     |     |     | Семестр 6 |     |       |     |        | Семестр 7 |    |     |       |     | Семестр 8 |     |    |     |         |     |       |     |     |           |       |     |    |
|        |                                                                       |                |        |                  |                  |                 |             |          |      |       |       | Лек         | Лаб |      | Пр     | ТП        | Всего | Лек | Лаб | Пр  | ТП        | ЗЕТ | Всего | Лек | Лаб    | Пр        | ТП | ЗЕТ | Всего | Лек | Лаб       | Пр  | ТП | ЗЕТ |         |     | Всего | Лек | Лаб | Пр        | ТП    | ЗЕТ |    |
|        | Итого                                                                 | 30             | 48     |                  | 8                | 9               |             |          | 1    | 4     | 9216  | 1850        | 504 | 2046 |        | 256       | 972   | 192 | 64  | 192 |           | 27  | 1044  | 208 | 48     | 240       |    | 29  | 1008  | 192 | 80        | 176 |    | 28  | 1008    | 210 | 56    | 182 |     | 28        |       |     |    |
| Б1     | Блок 1 "Дисциплины (модули)"                                          | 30             | 46     |                  | 8                | 9               |             |          | 1    | 4     | 9072  | 1836        | 504 | 2016 |        | 252       | 972   | 192 | 64  | 192 |           | 27  | 972   | 208 | 48     | 224       |    | 27  | 1008  | 192 | 80        | 176 |    | 28  | 936     | 196 | 56    | 168 |     | 26        |       |     |    |
| Б1.01  | История России                                                        | 1              | 2      |                  |                  |                 |             |          | 2    |       | 144   | 64          |     | 64   |        | 4         |       |     |     |     |           |     |       |     |        |           |    |     |       |     |           |     |    |     |         |     |       |     |     | История   | 110   |     |    |
| Б1.02  | Основы российской государственности                                   |                | 2      |                  |                  |                 |             |          |      |       | 72    | 16          |     | 16   |        | 2         |       |     |     |     |           |     |       |     |        |           |    |     |       |     |           |     |    |     |         |     |       |     |     | АБП       | 155   |     |    |
| Б1.03  | История транспорта                                                    |                | 3      |                  |                  |                 |             |          |      |       | 72    | 16          |     | 16   |        | 2         |       |     |     |     |           |     |       |     |        |           |    |     |       |     |           |     |    |     |         |     |       |     |     | История   | 110   |     |    |
| Б1.04  | Философия и основы критического мышления                              | 2              |        |                  |                  |                 |             |          |      |       | 72    | 16          |     | 32   |        | 2         |       |     |     |     |           |     |       |     |        |           |    |     |       |     |           |     |    |     |         |     |       |     |     | Философия | 81    |     |    |
| Б1.05  | Практикум по самоорганизации                                          |                | 1      |                  |                  |                 |             |          |      |       | 72    |             |     | 32   |        | 2         |       |     |     |     |           |     |       |     |        |           |    |     |       |     |           |     |    |     |         |     |       |     |     | АБП       | 155   |     |    |
| Б1.06  | Физическая культура и спорт                                           |                | 12     |                  |                  |                 |             |          |      |       | 72    | 8           |     | 56   |        | 2         |       |     |     |     |           |     |       |     |        |           |    |     |       |     |           |     |    |     |         |     |       |     |     | ФКиС      | 108   |     |    |
| Б1.07  | Иностранный язык                                                      | 3              | 12     |                  |                  |                 |             |          |      |       | 288   |             |     | 144  |        | 8         |       |     |     |     |           |     |       |     |        |           |    |     |       |     |           |     |    |     |         |     |       |     |     | ИЯ        | 21    |     |    |
| Б1.08  | Правовая культура                                                     |                | 4      |                  |                  |                 |             |          |      |       | 72    | 16          |     | 16   |        | 2         |       |     |     |     |           |     |       |     |        |           |    |     |       |     |           |     |    |     |         |     |       |     |     | ТП        | 36    |     |    |
| Б1.09  | Основы комплексной безопасности                                       |                | 3      |                  |                  |                 |             |          |      |       | 72    | 16          |     | 16   |        | 2         |       |     |     |     |           |     |       |     |        |           |    |     |       |     |           |     |    |     |         |     |       |     |     | УБТ       | 28    |     |    |
| Б1.10  | Проектная деятельность                                                |                | 1-9    |                  |                  |                 |             |          |      |       | 900   |             |     | 346  |        | 25        | 108   |     |     | 48  |           | 3   | 108   |     |        | 48        |    | 3   | 108   |     |           | 48  |    | 3   | 108     |     |       | 42  |     | 3         |       | ЭЭТ | 65 |
| Б1.11  | Математика                                                            | 3              | 124    |                  |                  |                 |             |          |      |       | 432   | 128         |     | 144  |        | 12        |       |     |     |     |           |     |       |     |        |           |    |     |       |     |           |     |    |     |         |     |       |     |     |           | ВМ    | 40  |    |
| Б1.12  | Физика                                                                | 23             | 1      |                  |                  |                 |             |          |      |       | 324   | 96          | 32  | 64   |        | 9         |       |     |     |     |           |     |       |     |        |           |    |     |       |     |           |     |    |     |         |     |       |     |     | Физика    | 102   |     |    |
| Б1.13  | Измерительная техника                                                 | 1              |        |                  |                  |                 |             |          |      |       | 180   | 32          | 16  |      |        | 5         |       |     |     |     |           |     |       |     |        |           |    |     |       |     |           |     |    |     |         |     |       |     |     |           | ЭЭТ   | 65  |    |
| Б1.14  | Основы информатики и вычислительной техники систем электроснабжения   | 12             |        |                  |                  |                 |             |          |      |       | 252   | 64          |     | 64   |        | 7         |       |     |     |     |           |     |       |     |        |           |    |     |       |     |           |     |    |     |         |     |       |     |     |           | ЭЭТ   | 65  |    |
| Б1.15  | Инженерная компьютерная графика                                       |                | 1      |                  |                  |                 |             |          | 1    | 144   | 16    |             | 32  |      | 4      |           |       |     |     |     |           |     |       |     |        |           |    |     |       |     |           |     |    |     |         |     |       |     |     |           | МПСиС | 85  |    |
| Б1.16  | Общий курс транспорта                                                 |                | 1      |                  |                  |                 |             |          |      | 72    | 16    |             |     |      | 2      |           |       |     |     |     |           |     |       |     |        |           |    |     |       |     |           |     |    |     |         |     |       |     |     | ЭЭТ       | 65    |     |    |
| Б1.17  | Теоретические основы электротехники                                   | 24             | 3      |                  |                  |                 |             |          |      | 234   | 576   | 96          | 80  | 96   |        | 16        |       |     |     |     |           |     |       |     |        |           |    |     |       |     |           |     |    |     |         |     |       |     |     |           | ЭЭТ   | 65  |    |
| Б1.18  | Магистральные электрические железные дороги                           | 4              | 3      |                  |                  | 4               |             |          |      | 288   | 64    |             | 64  |      | 8      |           |       |     |     |     |           |     |       |     |        |           |    |     |       |     |           |     |    |     |         |     |       |     |     |           | ЭЭТ   | 65  |    |
| Б1.19  | Основы информационной и энергетической электроники                    |                | 3      |                  |                  |                 |             |          |      | 144   | 32    | 16          |     |      | 4      |           |       |     |     |     |           |     |       |     |        |           |    |     |       |     |           |     |    |     |         |     |       |     |     |           | ЭЭТ   | 65  |    |
| Б1.20  | Управление персоналом                                                 |                | 3      |                  |                  |                 |             |          |      | 72    | 16    |             | 16  |      | 2      |           |       |     |     |     |           |     |       |     |        |           |    |     |       |     |           |     |    |     |         |     |       |     |     | УПиКОТК   | 53    |     |    |
| Б1.21  | Основы хозяйственной деятельности предприятий транспортного комплекса |                | 4      |                  |                  |                 |             |          |      | 108   | 32    |             | 16  |      | 3      |           |       |     |     |     |           |     |       |     |        |           |    |     |       |     |           |     |    |     |         |     |       |     |     | УПиКОТК   | 53    |     |    |
| Б1.22  | Электрические машины и трансформаторы                                 | 5              | 4      |                  | 5                |                 |             |          |      | 180   | 48    | 32          | 16  |      | 5      | 108       | 32    | 16  | 16  |     | 3         |     |       |     |        |           |    |     |       |     |           |     |    |     |         |     |       |     |     | ЭиЛ       | 66    |     |    |
| Б1.23  | Электротехническое материаловедение и ТВН                             | 45             |        |                  |                  |                 |             |          |      | 252   | 64    | 32          | 32  |      | 7      | 144       | 32    | 16  | 16  |     | 4         |     |       |     |        |           |    |     |       |     |           |     |    |     |         |     |       |     |     | ЭЭТ       | 65    |     |    |
| Б1.24  | Электрические коммутационные аппараты                                 | 5              |        |                  |                  | 5               |             |          |      | 144   | 32    |             | 32  |      | 4      | 144       | 32    |     | 32  |     | 4         |     |       |     |        |           |    |     |       |     |           |     |    |     |         |     |       |     |     | ЭЭТ       | 65    |     |    |

| Индекс | Наименование                                                          | Формы контроля |        |                  |                  |                 |             |          |      |     | Часов |             |     |    | ЗЕТ | Курс 3    |       |     |     |    |    |           |       |     |     |    |    | Курс 4    |       |     |     |    |    |           |       |     |     |     |    | Кафедра | Код |     |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|--------|------------------|------------------|-----------------|-------------|----------|------|-----|-------|-------------|-----|----|-----|-----------|-------|-----|-----|----|----|-----------|-------|-----|-----|----|----|-----------|-------|-----|-----|----|----|-----------|-------|-----|-----|-----|----|---------|-----|-----|
|        |                                                                       | Экзамены       | Зачеты | Зачеты с оценкой | Курсовые проекты | Курсовые работы | Контрольные | Рефераты | Эссе | РГР | Всего | в том числе |     |    |     | Семестр 5 |       |     |     |    |    | Семестр 6 |       |     |     |    |    | Семестр 7 |       |     |     |    |    | Семестр 8 |       |     |     |     |    |         |     |     |
|        |                                                                       |                |        |                  |                  |                 |             |          |      |     |       | Лек         | Лаб | Пр |     | ТП        | Всего | Лек | Лаб | Пр | ТП | ЗЕТ       | Всего | Лек | Лаб | Пр | ТП | ЗЕТ       | Всего | Лек | Лаб | Пр | ТП | ЗЕТ       | Всего | Лек | Лаб | Пр  | ТП |         |     | ЗЕТ |
| Б1.25  | Надежность электроснабжения                                           |                | 5      |                  |                  | 5               |             |          |      |     | 144   | 32          |     | 32 |     | 4         | 144   | 32  |     | 32 |    | 4         |       |     |     |    |    |           |       |     |     |    |    |           |       |     | ЭЭТ | 65  |    |         |     |     |
| Б1.26  | Контактные сети и линии электропередач                                | 6              | 5      |                  | 6                |                 |             |          |      |     | 324   | 64          | 16  | 64 |     | 9         | 180   | 32  | 16  | 32 |    | 5         | 144   | 32  |     | 32 |    | 4         |       |     |     |    |    |           |       |     | ЭЭТ | 65  |    |         |     |     |
| Б1.27  | Моделирование систем и процессов в электроэнергетике транспорта       | 6              | 5      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 288   | 64          | 32  | 32 |     | 8         | 144   | 32  | 16  | 16 |    | 4         | 144   | 32  | 16  | 16 |    | 4         |       |     |     |    |    |           |       | ЭЭТ | 65  |     |    |         |     |     |
| Б1.28  | Электроснабжение нетяговых потребителей                               |                | 6      |                  | 6                |                 |             |          |      |     | 144   | 32          |     | 32 |     | 4         |       |     |     |    |    |           | 144   | 32  |     | 32 |    | 4         |       |     |     |    |    |           |       | ЭЭТ | 65  |     |    |         |     |     |
| Б1.29  | Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах | 6              |        |                  |                  |                 |             |          |      |     | 180   | 32          | 32  | 32 |     | 5         |       |     |     |    |    |           | 180   | 32  | 32  | 32 |    | 5         |       |     |     |    |    |           |       | ЭЭТ | 65  |     |    |         |     |     |
| Б1.30  | Тепловые процессы в устройствах электроснабжения                      |                | 6      |                  |                  | 6               |             |          |      |     | 108   | 32          |     | 32 |     | 3         |       |     |     |    |    |           | 108   | 32  |     | 32 |    | 3         |       |     |     |    |    |           |       | ЭЭТ | 65  |     |    |         |     |     |
| Б1.31  | Тяговые и трансформаторные подстанции                                 | 7              | 6      |                  | 7                |                 |             |          |      |     | 324   | 80          | 16  | 64 |     | 9         |       |     |     |    |    |           | 144   | 48  |     | 32 |    | 4         | 180   | 32  | 16  | 32 |    | 5         |       |     | ЭЭТ | 65  |    |         |     |     |
| Б1.32  | Электронная техника и преобразователи в электроснабжении              |                | 7      |                  | 7                |                 |             |          |      |     | 180   | 48          |     | 32 |     | 5         |       |     |     |    |    |           |       |     |     |    |    |           | 180   | 48  |     | 32 |    | 5         |       |     | ЭЭТ | 65  |    |         |     |     |
| Б1.33  | Элементная база дискретных устройств в электроэнергетике              | 7              |        |                  |                  | 7               |             |          |      |     | 180   | 48          | 32  |    |     | 5         |       |     |     |    |    |           |       |     |     |    |    |           | 180   | 48  | 32  |    |    | 5         |       |     | ЭЭТ | 65  |    |         |     |     |
| Б1.34  | Основы тарифного регулирования в электроэнергетике                    |                | 7      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 144   | 32          |     | 32 |     | 4         |       |     |     |    |    |           |       |     |     |    |    |           | 144   | 32  |     | 32 |    | 4         |       |     | ЭЭТ | 65  |    |         |     |     |
| Б1.35  | Электроснабжение железных дорог и метрополитенов                      | 7-9            |        |                  | 8                |                 |             |          |      |     | 468   | 92          | 46  | 92 |     | 13        |       |     |     |    |    |           |       |     |     |    |    |           | 216   | 32  | 32  | 32 |    | 6         | 144   | 28  | 14  | 28  |    | 4       | ЭЭТ | 65  |
| Б1.36  | Системы телемеханики в устройствах электроснабжения железных дорог    | 8              |        |                  |                  | 8               |             |          |      |     | 144   | 28          | 14  | 14 |     | 4         |       |     |     |    |    |           |       |     |     |    |    |           |       |     |     |    |    |           |       | 4   |     | ЭЭТ | 65 |         |     |     |
| Б1.37  | Электромагнитная совместимость на электрических железных дорогах      | 8              |        |                  | 8                |                 |             |          |      |     | 144   | 28          |     | 28 |     | 4         |       |     |     |    |    |           |       |     |     |    |    |           |       |     |     |    |    |           |       | 4   |     | ЭЭТ | 65 |         |     |     |
| Б1.38  | Микропроцессорные системы управления в электроэнергетике транспорта   | 9              | 8      |                  |                  | 9               |             |          |      |     | 252   | 60          | 30  | 44 |     | 7         |       |     |     |    |    |           |       |     |     |    |    |           |       |     |     |    |    |           |       | 3   |     | ЭЭТ | 65 |         |     |     |
| Б1.39  | Интеллектуальные электрические защиты                                 | 9              | 8      |                  | 9                |                 |             |          |      |     | 216   | 60          | 30  | 16 |     | 6         |       |     |     |    |    |           |       |     |     |    |    |           |       |     |     |    |    |           |       | 3   |     | ЭЭТ | 65 |         |     |     |
| Б1.40  | Основы технической диагностики                                        | 8              |        |                  |                  |                 |             |          |      |     | 108   | 28          |     | 14 |     | 3         |       |     |     |    |    |           |       |     |     |    |    |           |       |     |     |    |    |           |       | 3   |     | ЭЭТ | 65 |         |     |     |
| Б1.41  | Мониторинг и техническая диагностика устройств электроснабжения       |                | 9      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 108   | 32          |     | 32 |     | 3         |       |     |     |    |    |           |       |     |     |    |    |           |       |     |     |    |    |           |       |     | ЭЭТ | 65  |    |         |     |     |
| Б1.42  | Системы адаптивного контроля устройств тягового электроснабжения      |                | 9      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 144   | 32          |     | 32 |     | 4         |       |     |     |    |    |           |       |     |     |    |    |           |       |     |     |    |    |           |       |     | ЭЭТ | 65  |    |         |     |     |

| Индекс      | Наименование                                                | Формы контроля |        |                  |                  |                 |             |          |      |     | Часов |             |     |    | ЗЕТ | Курс 3    |       |     |     |    |           |     |       |     |     | Курс 4    |    |     |       |     |           |    |    |     |       | Кафедра | Код |     |     |
|-------------|-------------------------------------------------------------|----------------|--------|------------------|------------------|-----------------|-------------|----------|------|-----|-------|-------------|-----|----|-----|-----------|-------|-----|-----|----|-----------|-----|-------|-----|-----|-----------|----|-----|-------|-----|-----------|----|----|-----|-------|---------|-----|-----|-----|
|             |                                                             | Экзамены       | Зачеты | Зачеты с оценкой | Курсовые проекты | Курсовые работы | Контрольные | Рефераты | Эссе | РГР | Всего | в том числе |     |    |     | Семестр 5 |       |     |     |    | Семестр 6 |     |       |     |     | Семестр 7 |    |     |       |     | Семестр 8 |    |    |     |       |         |     |     |     |
|             |                                                             |                |        |                  |                  |                 |             |          |      |     |       | Лек         | Лаб | Пр |     | ТП        | Всего | Лек | Лаб | Пр | ТП        | ЗЕТ | Всего | Лек | Лаб | Пр        | ТП | ЗЕТ | Всего | Лек | Лаб       | Пр | ТП | ЗЕТ | Всего |         |     | Лек | Лаб |
| Б1.43       | Системы автоматизированного проектирования электроснабжения |                | 9      |                  |                  |                 |             |          |      | 108 | 32    | 32          |     |    | 3   |           |       |     |     |    |           |     |       |     |     |           |    |     |       |     |           |    |    |     | ЭЭТ   | 65      |     |     |     |
| Б1.ДВ       | Дисциплины по выбору                                        | 1              | 2      |                  |                  | 2               |             |          |      | 360 | 92    | 16          | 78  |    | 10  |           |       |     |     |    |           |     |       |     |     |           |    |     |       |     |           | 72 | 28 |     | 14    |         | 2   |     |     |
| Б1.ДВ.01.01 | Электрические сети и энергосистемы                          | 4              |        |                  |                  | 4               |             |          |      | 144 | 32    | 16          | 32  |    | 4   |           |       |     |     |    |           |     |       |     |     |           |    |     |       |     |           |    |    |     |       | ЭЭТ     | 65  |     |     |
| Б1.ДВ.01.02 | Общая энергетика                                            |                |        |                  |                  |                 |             |          |      |     |       |             |     |    |     |           |       |     |     |    |           |     |       |     |     |           |    |     |       |     |           |    |    |     |       |         | ЭЭТ | 65  |     |
| Б1.ДВ.02.01 | Электросберегающие технологии                               |                | 9      |                  |                  | 9               |             |          |      | 144 | 32    |             | 32  |    | 4   |           |       |     |     |    |           |     |       |     |     |           |    |     |       |     |           |    |    |     |       |         | ЭЭТ | 65  |     |
| Б1.ДВ.02.02 | Качество электроэнергии                                     |                |        |                  |                  |                 |             |          |      |     |       |             |     |    |     |           |       |     |     |    |           |     |       |     |     |           |    |     |       |     |           |    |    |     |       |         | ЭЭТ | 65  |     |
| Б1.ДВ.03.01 | Основы электробезопасности в электроустановках              |                | 8      |                  |                  |                 |             |          |      | 72  | 28    |             | 14  |    | 2   |           |       |     |     |    |           |     |       |     |     |           |    |     |       | 72  | 28        |    | 14 |     | 2     |         | ЭЭТ | 65  |     |
| Б1.ДВ.03.02 | Техническое обслуживание устройств электроснабжения         |                |        |                  |                  |                 |             |          |      |     |       |             |     |    |     |           |       |     |     |    |           |     |       |     |     |           |    |     |       |     |           |    |    |     |       |         | ЭЭТ | 65  |     |
| ФТД         | Факультативные дисциплины                                   |                | 2      |                  |                  |                 |             |          |      | 144 | 14    |             | 30  |    | 4   |           |       |     |     |    | 72        |     |       | 16  |     | 2         |    |     |       |     |           | 72 | 14 |     | 14    |         | 2   |     |     |
| ФТД.01      | Иностранный язык в профессиональной деятельности            |                | 6      |                  |                  |                 |             |          |      | 72  |       |             | 16  |    | 2   |           |       |     |     |    | 72        |     |       | 16  |     | 2         |    |     |       |     |           |    |    |     |       |         | ИЯ  | 21  |     |
| ФТД.02      | Корпоративная культура                                      |                | 8      |                  |                  |                 |             |          |      | 72  | 14    |             | 14  |    | 2   |           |       |     |     |    |           |     |       |     |     |           |    |     |       | 72  | 14        |    | 14 |     | 2     | УПнКОТК | 53  |     |     |



**Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов. Специализация: Электроснабжение железных дорог - прием 2023 года**

## 2. План (курсы 5 и 6)

| Индекс | Наименование                                                          | Формы контроля |        |                  |                  |                 |             |          |      |     | Часов |             |     |      | ЗЕТ | Курс 5    |       |     |     |     |    |            |       |     |     |    | Курс 6     |     |       |     |     |            |    |     |       |           |     | Кафедра | Код |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|--------|------------------|------------------|-----------------|-------------|----------|------|-----|-------|-------------|-----|------|-----|-----------|-------|-----|-----|-----|----|------------|-------|-----|-----|----|------------|-----|-------|-----|-----|------------|----|-----|-------|-----------|-----|---------|-----|
|        |                                                                       | Экзамены       | Зачеты | Зачеты с оценкой | Курсовые проекты | Курсовые работы | Контрольные | Рефераты | Эссе | РГР | Всего | в том числе |     |      |     | Семестр 9 |       |     |     |     |    | Семестр 10 |       |     |     |    | Семестр 11 |     |       |     |     | Семестр 12 |    |     |       |           |     |         |     |
|        |                                                                       |                |        |                  |                  |                 |             |          |      |     |       | Лек         | Лаб | Пр   |     | ТП        | Всего | Лек | Лаб | Пр  | ТП | ЗЕТ        | Всего | Лек | Лаб | Пр | ТП         | ЗЕТ | Всего | Лек | Лаб | Пр         | ТП | ЗЕТ | Всего | Лек       | Лаб |         |     |
|        | Итого                                                                 | 30             | 48     |                  | 8                | 9               |             |          | 1    | 4   | 9216  | 1850        | 504 | 2046 |     | 256       | 972   | 224 | 64  | 192 |    | 27         |       |     |     |    |            |     |       |     |     |            |    |     |       |           |     |         |     |
| Б1     | Блок 1 "Дисциплины (модули)"                                          | 30             | 46     |                  | 8                | 9               |             |          | 1    | 4   | 9072  | 1836        | 504 | 2016 |     | 252       | 972   | 224 | 64  | 192 |    | 27         |       |     |     |    |            |     |       |     |     |            |    |     |       |           |     |         |     |
| Б1.01  | История России                                                        | 1              | 2      |                  |                  |                 |             |          | 2    |     | 144   | 64          |     | 64   |     | 4         |       |     |     |     |    |            |       |     |     |    |            |     |       |     |     |            |    |     |       | История   | 110 |         |     |
| Б1.02  | Основы российской государственности                                   |                | 2      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 16          |     | 16   |     | 2         |       |     |     |     |    |            |       |     |     |    |            |     |       |     |     |            |    |     |       | АБП       | 155 |         |     |
| Б1.03  | История транспорта                                                    |                | 3      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 16          |     | 16   |     | 2         |       |     |     |     |    |            |       |     |     |    |            |     |       |     |     |            |    |     |       | История   | 110 |         |     |
| Б1.04  | Философия и основы критического мышления                              | 2              |        |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 16          |     | 32   |     | 2         |       |     |     |     |    |            |       |     |     |    |            |     |       |     |     |            |    |     |       | Философия | 81  |         |     |
| Б1.05  | Практикум по самоорганизации                                          |                | 1      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    |             |     | 32   |     | 2         |       |     |     |     |    |            |       |     |     |    |            |     |       |     |     |            |    |     |       | АБП       | 155 |         |     |
| Б1.06  | Физическая культура и спорт                                           |                | 12     |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 8           |     | 56   |     | 2         |       |     |     |     |    |            |       |     |     |    |            |     |       |     |     |            |    |     |       | ФКиС      | 108 |         |     |
| Б1.07  | Иностранный язык                                                      | 3              | 12     |                  |                  |                 |             |          |      |     | 288   |             |     | 144  |     | 8         |       |     |     |     |    |            |       |     |     |    |            |     |       |     |     |            |    |     |       | ИЯ        | 21  |         |     |
| Б1.08  | Правовая культура                                                     |                | 4      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 16          |     | 16   |     | 2         |       |     |     |     |    |            |       |     |     |    |            |     |       |     |     |            |    |     |       | ТП        | 36  |         |     |
| Б1.09  | Основы комплексной безопасности                                       |                | 3      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 16          |     | 16   |     | 2         |       |     |     |     |    |            |       |     |     |    |            |     |       |     |     |            |    |     |       | УБТ       | 28  |         |     |
| Б1.10  | Проектная деятельность                                                |                | 1-9    |                  |                  |                 |             |          |      |     | 900   |             |     | 346  |     | 25        | 108   |     |     | 32  |    | 3          |       |     |     |    |            |     |       |     |     |            |    |     |       | ЭЭТ       | 65  |         |     |
| Б1.11  | Математика                                                            | 3              | 124    |                  |                  |                 |             |          |      |     | 432   | 128         |     | 144  |     | 12        |       |     |     |     |    |            |       |     |     |    |            |     |       |     |     |            |    |     |       | ВМ        | 40  |         |     |
| Б1.12  | Физика                                                                | 23             | 1      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 324   | 96          | 32  | 64   |     | 9         |       |     |     |     |    |            |       |     |     |    |            |     |       |     |     |            |    |     |       | Физика    | 102 |         |     |
| Б1.13  | Измерительная техника                                                 | 1              |        |                  |                  |                 |             |          |      |     | 180   | 32          | 16  |      |     | 5         |       |     |     |     |    |            |       |     |     |    |            |     |       |     |     |            |    |     |       | ЭЭТ       | 65  |         |     |
| Б1.14  | Основы информатики и вычислительной техники систем электроснабжения   | 12             |        |                  |                  |                 |             |          |      |     | 252   | 64          |     | 64   |     | 7         |       |     |     |     |    |            |       |     |     |    |            |     |       |     |     |            |    |     |       | ЭЭТ       | 65  |         |     |
| Б1.15  | Инженерная компьютерная графика                                       |                | 1      |                  |                  |                 |             |          |      | 1   | 144   | 16          |     | 32   |     | 4         |       |     |     |     |    |            |       |     |     |    |            |     |       |     |     |            |    |     |       | МПСиС     | 85  |         |     |
| Б1.16  | Общий курс транспорта                                                 |                | 1      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 16          |     |      |     | 2         |       |     |     |     |    |            |       |     |     |    |            |     |       |     |     |            |    |     |       | ЭЭТ       | 65  |         |     |
| Б1.17  | Теоретические основы электротехники                                   | 24             | 3      |                  |                  |                 |             |          |      | 234 | 576   | 96          | 80  | 96   |     | 16        |       |     |     |     |    |            |       |     |     |    |            |     |       |     |     |            |    |     |       | ЭЭТ       | 65  |         |     |
| Б1.18  | Магистральные электрические железные дороги                           | 4              | 3      |                  |                  | 4               |             |          |      |     | 288   | 64          |     | 64   |     | 8         |       |     |     |     |    |            |       |     |     |    |            |     |       |     |     |            |    |     |       | ЭЭТ       | 65  |         |     |
| Б1.19  | Основы информационной и энергетической электроники                    |                | 3      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 144   | 32          | 16  |      | 4   |           |       |     |     |     |    |            |       |     |     |    |            |     |       |     |     |            |    |     |       | ЭЭТ       | 65  |         |     |
| Б1.20  | Управление персоналом                                                 |                | 3      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 16          |     | 16   |     | 2         |       |     |     |     |    |            |       |     |     |    |            |     |       |     |     |            |    |     |       | УПиКОТК   | 53  |         |     |
| Б1.21  | Основы хозяйственной деятельности предприятий транспортного комплекса |                | 4      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 108   | 32          |     | 16   |     | 3         |       |     |     |     |    |            |       |     |     |    |            |     |       |     |     |            |    |     |       | УПиКОТК   | 53  |         |     |
| Б1.22  | Электрические машины и трансформаторы                                 | 5              | 4      |                  | 5                |                 |             |          |      |     | 180   | 48          | 32  | 16   |     | 5         |       |     |     |     |    |            |       |     |     |    |            |     |       |     |     |            |    |     |       | ЭиЛ       | 66  |         |     |
| Б1.23  | Электротехническое материаловедение и ТВН                             | 45             |        |                  |                  |                 |             |          |      |     | 252   | 64          | 32  | 32   |     | 7         |       |     |     |     |    |            |       |     |     |    |            |     |       |     |     |            |    |     |       | ЭЭТ       | 65  |         |     |
| Б1.24  | Электрические коммутационные аппараты                                 | 5              |        |                  |                  | 5               |             |          |      |     | 144   | 32          |     | 32   |     | 4         |       |     |     |     |    |            |       |     |     |    |            |     |       |     |     |            |    |     |       | ЭЭТ       | 65  |         |     |

| Индекс | Наименование                                                          | Формы контроля |        |                  |                  |                 |             |          |      | Часов |       |             |     | ЗЕТ | Курс 5 |           |       |     |     |    |            |     |       |     | Курс 6 |            |    |     |       |     |            |    |     |     | Кафедра | Код |       |     |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|--------|------------------|------------------|-----------------|-------------|----------|------|-------|-------|-------------|-----|-----|--------|-----------|-------|-----|-----|----|------------|-----|-------|-----|--------|------------|----|-----|-------|-----|------------|----|-----|-----|---------|-----|-------|-----|
|        |                                                                       | Экзамены       | Зачеты | Зачеты с оценкой | Курсовые проекты | Курсовые работы | Контрольные | Рефераты | Эссе | РГР   | Всего | в том числе |     |     |        | Семестр 9 |       |     |     |    | Семестр 10 |     |       |     |        | Семестр 11 |    |     |       |     | Семестр 12 |    |     |     |         |     |       |     |
|        |                                                                       |                |        |                  |                  |                 |             |          |      |       |       | Лек         | Лаб |     | Пр     | ТП        | Всего | Лек | Лаб | Пр | ТП         | ЗЕТ | Всего | Лек | Лаб    | Пр         | ТП | ЗЕТ | Всего | Лек | Лаб        | Пр | ТП  | ЗЕТ |         |     | Всего | Лек |
| Б1.25  | Надежность электроснабжения                                           |                | 5      |                  |                  | 5               |             |          |      |       | 144   | 32          |     | 32  |        | 4         |       |     |     |    |            |     |       |     |        |            |    |     |       |     |            |    | ЭЭТ | 65  |         |     |       |     |
| Б1.26  | Контактные сети и линии электропередач                                | 6              | 5      |                  | 6                |                 |             |          |      |       | 324   | 64          | 16  | 64  |        | 9         |       |     |     |    |            |     |       |     |        |            |    |     |       |     |            |    | ЭЭТ | 65  |         |     |       |     |
| Б1.27  | Моделирование систем и процессов в электроэнергетике транспорта       | 6              | 5      |                  |                  |                 |             |          |      |       | 288   | 64          | 32  | 32  |        | 8         |       |     |     |    |            |     |       |     |        |            |    |     |       |     |            |    | ЭЭТ | 65  |         |     |       |     |
| Б1.28  | Электроснабжение нетяговых потребителей                               |                | 6      |                  | 6                |                 |             |          |      |       | 144   | 32          |     | 32  |        | 4         |       |     |     |    |            |     |       |     |        |            |    |     |       |     |            |    | ЭЭТ | 65  |         |     |       |     |
| Б1.29  | Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах | 6              |        |                  |                  |                 |             |          |      |       | 180   | 32          | 32  | 32  |        | 5         |       |     |     |    |            |     |       |     |        |            |    |     |       |     |            |    | ЭЭТ | 65  |         |     |       |     |
| Б1.30  | Тепловые процессы в устройствах электроснабжения                      |                | 6      |                  |                  | 6               |             |          |      |       | 108   | 32          |     | 32  |        | 3         |       |     |     |    |            |     |       |     |        |            |    |     |       |     |            |    | ЭЭТ | 65  |         |     |       |     |
| Б1.31  | Тяговые и трансформаторные подстанции                                 | 7              | 6      |                  | 7                |                 |             |          |      |       | 324   | 80          | 16  | 64  |        | 9         |       |     |     |    |            |     |       |     |        |            |    |     |       |     |            |    | ЭЭТ | 65  |         |     |       |     |
| Б1.32  | Электронная техника и преобразователи в электроснабжении              |                | 7      |                  | 7                |                 |             |          |      |       | 180   | 48          |     | 32  |        | 5         |       |     |     |    |            |     |       |     |        |            |    |     |       |     |            |    | ЭЭТ | 65  |         |     |       |     |
| Б1.33  | Элементная база дискретных устройств в электроэнергетике              | 7              |        |                  |                  | 7               |             |          |      |       | 180   | 48          | 32  |     |        | 5         |       |     |     |    |            |     |       |     |        |            |    |     |       |     |            |    | ЭЭТ | 65  |         |     |       |     |
| Б1.34  | Основы тарифного регулирования в электроэнергетике                    |                | 7      |                  |                  |                 |             |          |      |       | 144   | 32          |     | 32  |        | 4         |       |     |     |    |            |     |       |     |        |            |    |     |       |     |            |    | ЭЭТ | 65  |         |     |       |     |
| Б1.35  | Электроснабжение железных дорог и метрополитенов                      | 7-9            |        |                  | 8                |                 |             |          |      |       | 468   | 92          | 46  | 92  |        | 13        | 108   | 32  |     | 32 |            | 3   |       |     |        |            |    |     |       |     |            |    | ЭЭТ | 65  |         |     |       |     |
| Б1.36  | Системы телемеханики в устройствах электроснабжения железных дорог    | 8              |        |                  |                  | 8               |             |          |      |       | 144   | 28          | 14  | 14  |        | 4         |       |     |     |    |            |     |       |     |        |            |    |     |       |     |            |    | ЭЭТ | 65  |         |     |       |     |
| Б1.37  | Электромагнитная совместимость на электрических железных дорогах      | 8              |        |                  | 8                |                 |             |          |      |       | 144   | 28          |     | 28  |        | 4         |       |     |     |    |            |     |       |     |        |            |    |     |       |     |            |    | ЭЭТ | 65  |         |     |       |     |
| Б1.38  | Микропроцессорные системы управления в электроэнергетике транспорта   | 9              | 8      |                  |                  | 9               |             |          |      |       | 252   | 60          | 30  | 44  |        | 7         | 144   | 32  | 16  | 16 |            | 4   |       |     |        |            |    |     |       |     |            |    | ЭЭТ | 65  |         |     |       |     |
| Б1.39  | Интеллектуальные электрические защиты                                 | 9              | 8      |                  | 9                |                 |             |          |      |       | 216   | 60          | 30  | 16  |        | 6         | 108   | 32  | 16  | 16 |            | 3   |       |     |        |            |    |     |       |     |            |    | ЭЭТ | 65  |         |     |       |     |
| Б1.40  | Основы технической диагностики                                        | 8              |        |                  |                  |                 |             |          |      |       | 108   | 28          |     | 14  |        | 3         |       |     |     |    |            |     |       |     |        |            |    |     |       |     |            |    | ЭЭТ | 65  |         |     |       |     |
| Б1.41  | Мониторинг и техническая диагностика устройств электроснабжения       |                | 9      |                  |                  |                 |             |          |      |       | 108   | 32          |     | 32  |        | 3         | 108   | 32  |     | 32 |            | 3   |       |     |        |            |    |     |       |     |            |    | ЭЭТ | 65  |         |     |       |     |
| Б1.42  | Системы адаптивного контроля устройств тягового электроснабжения      |                | 9      |                  |                  |                 |             |          |      |       | 144   | 32          |     | 32  |        | 4         | 144   | 32  |     | 32 |            | 4   |       |     |        |            |    |     |       |     |            |    | ЭЭТ | 65  |         |     |       |     |
| Б1.43  | Системы автоматизированного проектирования электроснабжения           |                | 9      |                  |                  |                 |             |          |      |       | 108   | 32          | 32  |     |        | 3         | 108   | 32  | 32  |    | 3          |     |       |     |        |            |    |     |       |     |            |    | ЭЭТ | 65  |         |     |       |     |

[illegible]

**Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов. Специализация: Электроснабжение железных дорог - прием 2023 года**

**2. План (практики, ГИА)**

| Индекс         | Наименование                                          | Курс | Зачеты с оценкой | Распр | Часов |    |     | ЗЕТ | Семестр 1 |       |    |     |     | Семестр 2 |       |    |     |     | Кафедра | Код кафедры |
|----------------|-------------------------------------------------------|------|------------------|-------|-------|----|-----|-----|-----------|-------|----|-----|-----|-----------|-------|----|-----|-----|---------|-------------|
|                |                                                       |      |                  |       | Всего | СР | Ауд |     | Неделя    | Часов |    |     | ЗЕТ | Неделя    | Часов |    |     | ЗЕТ |         |             |
|                |                                                       |      |                  |       |       |    |     |     |           | Итого | СР | Ауд |     |           | Итого | СР | Ауд |     |         |             |
|                | Итого                                                 |      | 14               |       | 2268  |    |     | 63  |           |       |    |     |     | 42        | 2268  |    |     | 63  |         |             |
| Б2             | Блок 2 "Практика"                                     |      | 14               |       | 1404  |    |     | 39  |           |       |    |     |     | 26        | 1404  |    |     | 39  |         |             |
| Б2.ДВ.01.01(У) | Ознакомительная практика                              |      | 2                |       | 108   |    |     | 3   |           |       |    |     |     | 2         | 108   |    |     | 3   |         |             |
|                |                                                       | 2    | 4                | Нет   |       |    |     |     |           |       |    |     |     |           |       |    |     |     | ЭЭТ     | 65          |
|                |                                                       | 2    | 4                | Нет   | 108   |    |     | 3   |           |       |    |     |     | 2         | 108   |    |     | 3   | ЭЭТ     | 65          |
| Б2.ДВ.01.02(У) | Ознакомительная практика (отраслевая)                 |      | 2                |       | 108   |    |     | 3   |           |       |    |     |     | 2         | 108   |    |     | 3   |         |             |
|                |                                                       | 2    | 4                | Нет   |       |    |     |     |           |       |    |     |     |           |       |    |     |     | ЭЭТ     | 65          |
|                |                                                       | 2    | 4                | Нет   | 108   |    |     | 3   |           |       |    |     |     | 2         | 108   |    |     | 3   | ЭЭТ     | 65          |
| Б2.ДВ.02.01(П) | Технологическая практика                              |      | 2                |       | 216   |    |     | 6   |           |       |    |     |     | 4         | 216   |    |     | 6   |         |             |
|                |                                                       | 3    | 6                | Нет   |       |    |     |     |           |       |    |     |     |           |       |    |     |     | ЭЭТ     | 65          |
|                |                                                       | 3    | 6                | Нет   | 216   |    |     | 6   |           |       |    |     |     | 4         | 216   |    |     | 6   | ЭЭТ     | 65          |
| Б2.ДВ.02.02(П) | Технологическая практика (отраслевая)                 |      | 2                |       | 216   |    |     | 6   |           |       |    |     |     | 4         | 216   |    |     | 6   |         |             |
|                |                                                       | 3    | 6                | Нет   |       |    |     |     |           |       |    |     |     |           |       |    |     |     | ЭЭТ     | 65          |
|                |                                                       | 3    | 6                | Нет   | 216   |    |     | 6   |           |       |    |     |     | 4         | 216   |    |     | 6   | ЭЭТ     | 65          |
| Б2.ДВ.03.01(П) | Эксплуатационная практика                             |      | 2                |       | 216   |    |     | 6   |           |       |    |     |     | 4         | 216   |    |     | 6   |         |             |
|                |                                                       | 4    | 8                | Нет   |       |    |     |     |           |       |    |     |     |           |       |    |     |     | ЭЭТ     | 65          |
|                |                                                       | 4    | 8                | Нет   | 216   |    |     | 6   |           |       |    |     |     | 4         | 216   |    |     | 6   | ЭЭТ     | 65          |
| Б2.ДВ.03.02(П) | Эксплуатационная практика (отраслевая)                |      | 2                |       | 216   |    |     | 6   |           |       |    |     |     | 4         | 216   |    |     | 6   |         |             |
|                |                                                       | 4    | 8                | Нет   |       |    |     |     |           |       |    |     |     |           |       |    |     |     | ЭЭТ     | 65          |
|                |                                                       | 4    | 8                | Нет   | 216   |    |     | 6   |           |       |    |     |     | 4         | 216   |    |     | 6   | ЭЭТ     | 65          |
| Б2.01(П)       | Преддипломная практика                                |      | 2                |       | 324   |    |     | 9   |           |       |    |     |     | 6         | 324   |    |     | 9   |         |             |
|                |                                                       | 5    | 10               | Нет   |       |    |     |     |           |       |    |     |     |           |       |    |     |     | ЭЭТ     | 65          |
|                |                                                       | 5    | 10               | Нет   | 324   |    |     | 9   |           |       |    |     |     | 6         | 324   |    |     | 9   | ЭЭТ     | 65          |
| Б3             | Блок 3 "Государственная итоговая аттестация"          |      |                  |       | 864   |    |     | 24  |           |       |    |     |     | 16        | 864   |    |     | 24  |         |             |
| Б3.01(Д)       | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |      |                  |       | 864   |    |     | 24  |           |       |    |     |     | 16        | 864   |    |     | 24  |         |             |
|                |                                                       | 5    |                  | Нет   | 864   |    |     | 24  |           |       |    |     |     | 16        | 864   |    |     | 24  | ЭЭТ     | 65          |

### 3. Сводные данные

|                                              | Итого  |        |                |           | Курс 1 |        |        | Курс 2 |        |        | Курс 3 |        |        | Курс 4 |        |        | Курс 5 |        |         | Курс 6 |         |         |
|----------------------------------------------|--------|--------|----------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|
|                                              | Баз. % | Вар. % | ДВ (от Вар.) % | ЗЕТ Факт. | Всего  | Сем. 1 | Сем. 2 | Всего  | Сем. 3 | Сем. 4 | Всего  | Сем. 5 | Сем. 6 | Всего  | Сем. 7 | Сем. 8 | Всего  | Сем. 9 | Сем. 10 | Всего  | Сем. 11 | Сем. 12 |
| Итого (с факультативами)                     |        |        |                | 304       | 59     | 31     | 28     | 61     | 30     | 31     | 62     | 27     | 35     | 62     | 28     | 34     | 60     | 27     | 33      |        |         |         |
| Итого по плану                               | 100    | 0      | 9              | 276       | 59     | 31     | 28     | 61     | 30     | 31     | 60     | 27     | 33     | 60     | 28     | 32     | 36     | 27     | 9       |        |         |         |
| Блок 1 "Дисциплины (модули)"                 | 100    | 0      | 4              | 252       | 59     | 31     | 28     | 58     | 30     | 28     | 54     | 27     | 27     | 54     | 28     | 26     | 27     | 27     |         |        |         |         |
| Блок 2 "Практика"                            | 100    | 0      | 63             | 24        |        |        |        | 3      |        | 3      | 6      |        | 6      | 6      |        | 6      | 9      |        | 9       |        |         |         |
| Факультативные дисциплины                    |        |        |                | 4         |        |        |        |        |        |        | 2      |        | 2      | 2      |        | 2      |        |        |         |        |         |         |
| Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" |        |        |                | 24        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 24     |        | 24      |        |         |         |

[illegible]

4. Матрица компетенций (по компетенциям)

| № п/п | Код компетенции/ Код дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.    | УК-1                            | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                                                                                                                                                 |
| 1.1.  | Б1.01                           | История России                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.2.  | Б1.03                           | История транспорта                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.3.  | Б1.04                           | Философия и основы критического мышления                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.4.  | Б1.08                           | Правовая культура                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.    | УК-2                            | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.1.  | Б1.05                           | Практикум по самоорганизации                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2.2.  | Б1.20                           | Управление персоналом                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3.    | УК-3                            | Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели                                                                                                                                                                       |
| 3.1.  | Б1.04                           | Философия и основы критического мышления                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.2.  | Б1.05                           | Практикум по самоорганизации                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.3.  | Б1.20                           | Управление персоналом                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3.4.  | ФТД.02                          | Корпоративная культура                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4.    | УК-4                            | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия                                                                                                                               |
| 4.1.  | Б1.05                           | Практикум по самоорганизации                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4.2.  | Б1.07                           | Иностранный язык                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4.3.  | ФТД.01                          | Иностранный язык в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5.    | УК-5                            | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                                                                                                                                                           |
| 5.1.  | Б1.01                           | История России                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5.2.  | Б1.02                           | Основы российской государственности                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5.3.  | Б1.03                           | История транспорта                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5.4.  | Б1.04                           | Философия и основы критического мышления                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6.    | УК-6                            | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни                                                                                                                             |
| 6.1.  | Б1.05                           | Практикум по самоорганизации                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 6.2.  | ФТД.02                          | Корпоративная культура                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7.    | УК-7                            | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                   |
| 7.1.  | Б1.06                           | Физическая культура и спорт                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8.    | УК-8                            | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| 8.1.  | Б1.09                           | Основы комплексной безопасности                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 9.    | УК-9                            | Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах                                                                                                                                                                                              |
| 9.1.  | Б1.06                           | Физическая культура и спорт                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 9.2.  | Б1.08                           | Правовая культура                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 9.3.  | Б1.09                           | Основы комплексной безопасности                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 10.   | УК-10                           | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                                                                                                                                                               |
| 10.1. | Б1.20                           | Управление персоналом                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 10.2. | Б1.21                           | Основы хозяйственной деятельности предприятий транспортного комплекса                                                                                                                                                                                                                      |

| № п/п | Код компетенции/ Код дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 11.   | УК-11                           | Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности                                                                                                                                          |
| 11.1. | Б1.01                           | История России                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 11.2. | Б1.08                           | Правовая культура                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 11.3. | Б1.20                           | Управление персоналом                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 12.   | ОПК-1                           | Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования                                                                                                                                                      |
| 12.1. | Б1.11                           | Математика                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 12.2. | Б1.12                           | Физика                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 12.3. | Б1.27                           | Моделирование систем и процессов в электроэнергетике транспорта                                                                                                                                                                                                                                            |
| 12.4. | Б1.29                           | Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах                                                                                                                                                                                                                                      |
| 13.   | ОПК-2                           | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                  |
| 13.1. | Б1.14                           | Основы информатики и вычислительной техники систем электроснабжения                                                                                                                                                                                                                                        |
| 13.2. | Б1.15                           | Инженерная компьютерная графика                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 13.3. | Б1.19                           | Основы информационной и энергетической электроники                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 13.4. | Б1.33                           | Элементная база дискретных устройств в электроэнергетике                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 13.5. | Б1.38                           | Микропроцессорные системы управления в электроэнергетике транспорта                                                                                                                                                                                                                                        |
| 13.6. | Б1.43                           | Системы автоматизированного проектирования электроснабжения                                                                                                                                                                                                                                                |
| 14.   | ОПК-3                           | Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта                                                                                                                                 |
| 14.1. | Б1.16                           | Общий курс транспорта                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 14.2. | Б1.18                           | Магистральные электрические железные дороги                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 15.   | ОПК-4                           | Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов                                                                                                                                                                                      |
| 15.1. | Б1.10                           | Проектная деятельность                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 15.2. | Б1.15                           | Инженерная компьютерная графика                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 15.3. | Б1.30                           | Тепловые процессы в устройствах электроснабжения                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 15.4. | Б1.43                           | Системы автоматизированного проектирования электроснабжения                                                                                                                                                                                                                                                |
| 16.   | ОПК-5                           | Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы                                                                                      |
| 16.1. | Б1.40                           | Основы технической диагностики                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 16.2. | Б1.41                           | Мониторинг и техническая диагностика устройств электроснабжения                                                                                                                                                                                                                                            |
| 16.3. | Б1.ДВ.03.01                     | Основы электробезопасности в электроустановках                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 16.4. | Б1.ДВ.03.02                     | Техническое обслуживание устройств электроснабжения                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 17.   | ОПК-6                           | Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности |
| 17.1. | Б1.20                           | Управление персоналом                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 17.2. | Б1.21                           | Основы хозяйственной деятельности предприятий транспортного комплекса                                                                                                                                                                                                                                      |
| 17.3. | Б1.ДВ.03.01                     | Основы электробезопасности в электроустановках                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 17.4. | Б1.ДВ.03.02                     | Техническое обслуживание устройств электроснабжения                                                                                                                                                                                                                                                        |

| № п/п  | Код компетенции/ Код дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 2                               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 18.    | ОПК-7                           | Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства |
| 18.1.  | Б1.20                           | Управление персоналом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 18.2.  | Б1.21                           | Основы хозяйственной деятельности предприятий транспортного комплекса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 19.    | ОПК-8                           | Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 19.1.  | Б1.20                           | Управление персоналом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 19.2.  | Б1.ДВ.03.01                     | Основы электробезопасности в электроустановках                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 19.3.  | Б1.ДВ.03.02                     | Техническое обслуживание устройств электроснабжения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 20.    | ОПК-9                           | Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального, и нематериального стимулирования работников                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 20.1.  | Б1.20                           | Управление персоналом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 20.2.  | Б1.21                           | Основы хозяйственной деятельности предприятий транспортного комплекса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 21.    | ОПК-10                          | Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 21.1.  | Б1.10                           | Проектная деятельность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 21.2.  | Б1.27                           | Моделирование систем и процессов в электроэнергетике транспорта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 21.3.  | Б1.43                           | Системы автоматизированного проектирования электроснабжения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 22.    | ПК-1                            | Способен организовывать и выполнять работы по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы электроснабжения железных дорог на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и электробезопасности                                                                       |
| 22.1.  | Б1.18                           | Магистральные электрические железные дороги                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 22.2.  | Б1.24                           | Электрические коммутационные аппараты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 22.3.  | Б1.26                           | Контактные сети и линии электропередач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 22.4.  | Б1.28                           | Электроснабжение нетяговых потребителей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 22.5.  | Б1.31                           | Тяговые и трансформаторные подстанции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 22.6.  | Б1.32                           | Электронная техника и преобразователи в электроснабжении                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 22.7.  | Б1.35                           | Электроснабжение железных дорог и метрополитенов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 22.8.  | Б1.36                           | Системы телемеханики в устройствах электроснабжения железных дорог                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 22.9.  | Б1.37                           | Электромагнитная совместимость на электрических железных дорогах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 22.10. | Б1.39                           | Интеллектуальные электрические защиты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 22.11. | Б1.42                           | Системы адаптивного контроля устройств тягового электроснабжения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 22.12. | Б1.ДВ.01.01                     | Электрические сети и энергосистемы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 22.13. | Б1.ДВ.01.02                     | Общая энергетика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 22.14. | Б1.ДВ.03.01                     | Основы электробезопасности в электроустановках                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 22.15. | Б1.ДВ.03.02                     | Техническое обслуживание устройств электроснабжения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 23.    | ПК-2                            | Способен осуществлять организационно-техническое, административно-правовое и финансово-экономическое регулирование процессов передачи электроэнергии потребителям с соблюдением критериев надежности электроснабжения, параметров качества электроэнергии и её эффективного использования и экономного расходования                                                                                |
| 23.1.  | Б1.25                           | Надежность электроснабжения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 23.2.  | Б1.28                           | Электроснабжение нетяговых потребителей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 23.3.  | Б1.34                           | Основы тарифного регулирования в электроэнергетике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 23.4.  | Б1.35                           | Электроснабжение железных дорог и метрополитенов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



| № п/п  | Код компетенции/ Код дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                                       |
|--------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 2                               | 3                                                                                                                                                                                                                                         |
| 23.5.  | Б1.37                           | Электромагнитная совместимость на электрических железных дорогах                                                                                                                                                                          |
| 23.6.  | Б1.40                           | Основы технической диагностики                                                                                                                                                                                                            |
| 23.7.  | Б1.41                           | Мониторинг и техническая диагностика устройств электроснабжения                                                                                                                                                                           |
| 23.8.  | Б1.ДВ.01.01                     | Электрические сети и энергосистемы                                                                                                                                                                                                        |
| 23.9.  | Б1.ДВ.01.02                     | Общая энергетика                                                                                                                                                                                                                          |
| 23.10. | Б1.ДВ.02.01                     | Электросберегающие технологии                                                                                                                                                                                                             |
| 23.11. | Б1.ДВ.02.02                     | Качество электроэнергии                                                                                                                                                                                                                   |
| 24.    | ПК-3                            | Способен проводить разработку и экспертизу проектов систем электроснабжения железных дорог и метрополитенов, их отдельных элементов и технологических процессов, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования? |
| 24.1.  | Б1.10                           | Проектная деятельность                                                                                                                                                                                                                    |
| 24.2.  | Б1.15                           | Инженерная компьютерная графика                                                                                                                                                                                                           |
| 24.3.  | Б1.22                           | Электрические машины и трансформаторы                                                                                                                                                                                                     |
| 24.4.  | Б1.26                           | Контактные сети и линии электропередач                                                                                                                                                                                                    |
| 24.5.  | Б1.29                           | Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах                                                                                                                                                                     |
| 24.6.  | Б1.31                           | Тяговые и трансформаторные подстанции                                                                                                                                                                                                     |
| 24.7.  | Б1.32                           | Электронная техника и преобразователи в электроснабжении                                                                                                                                                                                  |
| 24.8.  | Б1.35                           | Электроснабжение железных дорог и метрополитенов                                                                                                                                                                                          |
| 24.9.  | Б1.36                           | Системы телемеханики в устройствах электроснабжения железных дорог                                                                                                                                                                        |
| 24.10. | Б1.38                           | Микропроцессорные системы управления в электроэнергетике транспорта                                                                                                                                                                       |
| 24.11. | Б1.39                           | Интеллектуальные электрические защиты                                                                                                                                                                                                     |
| 24.12. | Б1.42                           | Системы адаптивного контроля устройств тягового электроснабжения                                                                                                                                                                          |
| 24.13. | Б1.43                           | Системы автоматизированного проектирования электроснабжения                                                                                                                                                                               |
| 25.    | ПК-4                            | Способен выполнять подбор электротехнических материалов на основе знаний об области их применения, свойствах и характеристиках в ходе проектирования и эксплуатации устройств электроснабжения железных дорог                             |
| 25.1.  | Б1.23                           | Электротехническое материаловедение и ТВН                                                                                                                                                                                                 |
| 25.2.  | Б1.30                           | Тепловые процессы в устройствах электроснабжения                                                                                                                                                                                          |
| 26.    | ПК-5                            | Способен применять знания в области электротехники, электроники и цифровых технологий при решении профессиональных задач                                                                                                                  |
| 26.1.  | Б1.17                           | Теоретические основы электротехники                                                                                                                                                                                                       |
| 26.2.  | Б1.19                           | Основы информационной и энергетической электроники                                                                                                                                                                                        |
| 26.3.  | Б1.22                           | Электрические машины и трансформаторы                                                                                                                                                                                                     |
| 26.4.  | Б1.24                           | Электрические коммутационные аппараты                                                                                                                                                                                                     |
| 26.5.  | Б1.33                           | Элементная база дискретных устройств в электроэнергетике                                                                                                                                                                                  |
| 26.6.  | Б1.36                           | Системы телемеханики в устройствах электроснабжения железных дорог                                                                                                                                                                        |
| 26.7.  | Б1.38                           | Микропроцессорные системы управления в электроэнергетике транспорта                                                                                                                                                                       |
| 26.8.  | Б1.42                           | Системы адаптивного контроля устройств тягового электроснабжения                                                                                                                                                                          |
| 27.    | ПК-6                            | Способен осуществлять выбор средств измерения, проводить измерительные эксперименты, обработку и оценку их результатов при выполнении работ по техническому обслуживанию, ремонту и диагностике устройств электроснабжения железных дорог |
| 27.1.  | Б1.13                           | Измерительная техника                                                                                                                                                                                                                     |
| 27.2.  | Б1.40                           | Основы технической диагностики                                                                                                                                                                                                            |
| 27.3.  | Б1.41                           | Мониторинг и техническая диагностика устройств электроснабжения                                                                                                                                                                           |

4. Матрица компетенций (по дисциплинам)

| № п/п | Индекс      | Наименование                                                          | Коды компетенций                                     |
|-------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1     | 2           | 3                                                                     | 4                                                    |
| 1     | Б1.ДВ.01.01 | Электрические сети и энергосистемы                                    | ПК-1, ПК-2                                           |
| 2     | Б1.ДВ.01.02 | Общая энергетика                                                      | ПК-1, ПК-2                                           |
| 3     | Б1.01       | История России                                                        | УК-1, УК-5, УК-11                                    |
| 4     | Б1.02       | Основы российской государственности                                   | УК-5                                                 |
| 5     | Б1.ДВ.02.01 | Электросберегающие технологии                                         | ПК-2                                                 |
| 6     | Б1.ДВ.02.02 | Качество электроэнергии                                               | ПК-2                                                 |
| 7     | Б1.ДВ.03.02 | Техническое обслуживание устройств электроснабжения                   | ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1                            |
| 8     | Б1.ДВ.03.01 | Основы электробезопасности в электроустановках                        | ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1                            |
| 9     | Б1.03       | История транспорта                                                    | УК-1, УК-5                                           |
| 10    | Б1.04       | Философия и основы критического мышления                              | УК-1, УК-3, УК-5                                     |
| 11    | Б1.05       | Практикум по самоорганизации                                          | УК-2, УК-3, УК-4, УК-6                               |
| 12    | Б1.06       | Физическая культура и спорт                                           | УК-7, УК-9                                           |
| 13    | Б1.07       | Иностранный язык                                                      | УК-4                                                 |
| 14    | Б1.08       | Правовая культура                                                     | УК-1, УК-9, УК-11                                    |
| 15    | Б1.09       | Основы комплексной безопасности                                       | УК-8, УК-9                                           |
| 16    | Б1.10       | Проектная деятельность                                                | ОПК-4, ОПК-10, ПК-3                                  |
| 17    | Б1.11       | Математика                                                            | ОПК-1                                                |
| 18    | Б1.12       | Физика                                                                | ОПК-1                                                |
| 19    | Б1.13       | Измерительная техника                                                 | ПК-6                                                 |
| 20    | Б1.14       | Основы информатики и вычислительной техники систем электроснабжения   | ОПК-2                                                |
| 21    | Б1.15       | Инженерная компьютерная графика                                       | ОПК-2, ОПК-4, ПК-3                                   |
| 22    | Б1.16       | Общий курс транспорта                                                 | ОПК-3                                                |
| 23    | Б1.17       | Теоретические основы электротехники                                   | ПК-5                                                 |
| 24    | Б1.18       | Магистральные электрические железные дороги                           | ОПК-3, ПК-1                                          |
| 25    | Б1.19       | Основы информационной и энергетической электроники                    | ОПК-2, ПК-5                                          |
| 26    | Б1.20       | Управление персоналом                                                 | УК-2, УК-3, УК-10, УК-11, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9 |
| 27    | Б1.21       | Основы хозяйственной деятельности предприятий транспортного комплекса | УК-10, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9                           |
| 28    | Б1.22       | Электрические машины и трансформаторы                                 | ПК-3, ПК-5                                           |
| 29    | Б1.23       | Электротехническое материаловедение и ТВН                             | ПК-4                                                 |
| 30    | Б1.24       | Электрические коммутационные аппараты                                 | ПК-1, ПК-5                                           |
| 31    | Б1.25       | Надежность электроснабжения                                           | ПК-2                                                 |
| 32    | Б1.26       | Контактные сети и линии электропередач                                | ПК-1, ПК-3                                           |
| 33    | Б1.27       | Моделирование систем и процессов в электроэнергетике транспорта       | ОПК-1, ОПК-10                                        |
| 34    | Б1.28       | Электроснабжение нетяговых потребителей                               | ПК-1, ПК-2                                           |
| 35    | Б1.29       | Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах | ОПК-1, ПК-3                                          |
| 36    | Б1.30       | Тепловые процессы в устройствах электроснабжения                      | ОПК-4, ПК-4                                          |
| 37    | Б1.31       | Тяговые и трансформаторные подстанции                                 | ПК-1, ПК-3                                           |
| 38    | Б1.32       | Электронная техника и преобразователи в электроснабжении              | ПК-1, ПК-3                                           |
| 39    | Б1.33       | Элементная база дискретных устройств в электроэнергетике              | ОПК-2, ПК-5                                          |

| № п/п | Индекс         | Наименование                                                        | Коды компетенций                                                                                                                                                              |
|-------|----------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2              | 3                                                                   | 4                                                                                                                                                                             |
| 40    | Б1.34          | Основы тарифного регулирования в электроэнергетике                  | ПК-2                                                                                                                                                                          |
| 41    | Б1.35          | Электроснабжение железных дорог и метрополитенов                    | ПК-1, ПК-2, ПК-3                                                                                                                                                              |
| 42    | Б1.36          | Системы телемеханики в устройствах электроснабжения железных дорог  | ПК-1, ПК-3, ПК-5                                                                                                                                                              |
| 43    | Б1.37          | Электромагнитная совместимость на электрических железных дорогах    | ПК-1, ПК-2                                                                                                                                                                    |
| 44    | Б1.38          | Микропроцессорные системы управления в электроэнергетике транспорта | ОПК-2, ПК-3, ПК-5                                                                                                                                                             |
| 45    | Б1.39          | Интеллектуальные электрические защиты                               | ПК-1, ПК-3                                                                                                                                                                    |
| 46    | Б1.40          | Основы технической диагностики                                      | ОПК-5, ПК-2, ПК-6                                                                                                                                                             |
| 47    | Б1.41          | Мониторинг и техническая диагностика устройств электроснабжения     | ОПК-5, ПК-2, ПК-6                                                                                                                                                             |
| 48    | Б1.42          | Системы адаптивного контроля устройств тягового электроснабжения    | ПК-1, ПК-3, ПК-5                                                                                                                                                              |
| 49    | Б1.43          | Системы автоматизированного проектирования электроснабжения         | ОПК-2, ОПК-4, ОПК-10, ПК-3                                                                                                                                                    |
| 50    | Б2.ДВ.01.01(У) | Ознакомительная практика                                            | ПК-1, ПК-5                                                                                                                                                                    |
| 51    | Б2.01(П)       | Преддипломная практика                                              | ОПК-10, ПК-3                                                                                                                                                                  |
| 52    | Б2.ДВ.01.02(У) | Ознакомительная практика (отраслевая)                               | УК-3, УК-8                                                                                                                                                                    |
| 53    | Б2.ДВ.02.02(П) | Технологическая практика (отраслевая)                               | УК-3, УК-8                                                                                                                                                                    |
| 54    | Б2.ДВ.02.01(П) | Технологическая практика                                            | ОПК-6, ПК-1, ПК-2                                                                                                                                                             |
| 55    | Б2.ДВ.03.01(П) | Эксплуатационная практика                                           | ОПК-6, ПК-1, ПК-6                                                                                                                                                             |
| 56    | Б2.ДВ.03.02(П) | Эксплуатационная практика (отраслевая)                              | УК-3, УК-8                                                                                                                                                                    |
| 57    | Б3.01(Д)       | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы               | УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6 |
| 58    | ФТД.01         | Иностранный язык в профессиональной деятельности                    | УК-4                                                                                                                                                                          |
| 59    | ФТД.02         | Корпоративная культура                                              | УК-3, УК-6                                                                                                                                                                    |