

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский университет транспорта"  
Российская открытая академия транспорта

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН



Учебный план, как компонент образовательной программы базового высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 - Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

Направление 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность: Промышленная теплоэнергетика

Кафедра № 156 - Российская открытая академия транспорта

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| Квалификация: Инженер-теплоэнергетик             |
| Программа подготовки: базовое высшее образование |
| Форма обучения: заочная                          |
| Срок обучения: 4г 10м                            |

Идентификационный номер 4347447-2026

Образовательный стандарт № 397/а  
от 06.05.2026

Типы задач профессиональной деятельности

- производственно-технологический

## СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

А.И. Пушкин

Директор академии

А.В. Горелик

Заведующий кафедрой

А.В. Дмитренко

Председатель учебно-методической комиссии

С.Н. Климов

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

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)

ID подписи: 11992

Подписал: заместитель начальника УМУ Андриянов Сергей Сергеевич

Дата: 01.09.2026

## 1. Примерный график учебного процесса

**Направление 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника. Направленность: Промышленная теплоэнергетика - прием 2026 года**

### 3. План (курсы 1-3)

| Индекс | Наименование                                                             | Формы контроля |        |                  |                  |                 |             |          |      |     | Часов |               |        |     |     |    |          | ЗЕТ | Распределение по курсам |     |     |    |    |      |        |     |     |    |    |     |        |     |     |    |    |    | Кафедра | Код  |     |        |       |     |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|------------------|------------------|-----------------|-------------|----------|------|-----|-------|---------------|--------|-----|-----|----|----------|-----|-------------------------|-----|-----|----|----|------|--------|-----|-----|----|----|-----|--------|-----|-----|----|----|----|---------|------|-----|--------|-------|-----|
|        |                                                                          | Экзамены       | Зачеты | Зачеты с оценкой | Курсовые проекты | Курсовые работы | Контрольные | Рефераты | Эссе | РГР | Всего | в том числе   |        |     |     |    | Контроль |     | Курс 1                  |     |     |    |    |      | Курс 2 |     |     |    |    |     | Курс 3 |     |     |    |    |    |         |      |     |        |       |     |
|        |                                                                          |                |        |                  |                  |                 |             |          |      |     |       | Контакт. раб. | из них |     |     |    |          |     | СРС                     | Лек | Лаб | Пр | ТП | СР   | Лек    | Лаб | Пр  | ТП | СР | Экз | ЗЕТ    | Лек | Лаб | Пр | ТП | СР |         |      | Экз | ЗЕТ    |       |     |
|        |                                                                          |                |        |                  |                  |                 |             |          |      |     |       |               | Лек    | Лаб | Пр  | ТП |          |     |                         |     |     |    |    |      |        |     |     |    |    |     |        |     |     |    |    |    |         |      |     |        |       |     |
|        | Итого                                                                    | 20             | 32     |                  | 5                | 8               | 6           |          |      |     | 7488  | 859           | 372    | 86  | 352 |    | 6629     |     | 208                     | 76  | 16  | 80 |    | 1185 |        | 38  | 110 | 28 | 80 |     | 1676   |     | 53  | 68 | 26 | 76 |         | 1405 |     | 44     |       |     |
| Б1     | Блок 1 "Дисциплины (модули)"                                             | 20             | 28     |                  | 5                | 8               | 6           |          |      |     | 7128  | 830           | 360    | 86  | 336 |    | 6298     |     | 198                     | 76  | 16  | 80 |    | 1185 |        | 38  | 98  | 28 | 64 |     | 1345   |     | 43  | 68 | 26 | 76 |         | 1405 |     | 44     |       |     |
| Б1.01  | Основы расчетов на прочность элементов теплоэнергетического оборудования |                | 2      |                  |                  |                 | 2           |          |      |     | 144   | 17            | 8      |     | 8   |    | 127      |     | 4                       |     |     |    |    |      |        |     | 8   |    | 8  |     | 127    |     | 4   |    |    |    |         |      |     | ТПМ    | 62    |     |
| Б1.02  | Химия                                                                    |                | 2      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 144   | 13            | 4      | 4   | 4   |    | 131      |     | 4                       |     |     |    |    |      |        |     | 4   | 4  | 4  |     | 131    |     | 4   |    |    |    |         |      |     |        | СГНЕН | 167 |
| Б1.03  | Материаловедение и ТКМ                                                   |                | 2      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 144   | 13            | 4      | 4   | 4   |    | 131      |     | 4                       |     |     |    |    |      |        |     | 4   | 4  | 4  |     | 131    |     | 4   |    |    |    |         |      |     |        | КМСТИ | 84  |
| Б1.04  | Техническая термодинамика                                                | 3              | 2      |                  |                  | 3               |             |          |      |     | 324   | 38            | 16     | 10  | 10  |    | 286      |     | 9                       |     |     |    |    |      |        |     | 12  | 4  | 4  |     | 159    |     | 5   | 4  | 6  | 6  |         | 127  |     | 4      | ЗИС   | 88  |
| Б1.05  | Тепломассообмен                                                          | 3              |        |                  |                  |                 | 3           |          |      |     | 324   | 37            | 16     | 12  | 8   |    | 287      |     | 9                       |     |     |    |    |      |        |     |     |    |    |     |        |     | 16  | 12 | 8  |    | 287     |      | 9   | ЗИС    | 88    |     |
| Б1.06  | Гидрогазодинамика                                                        | 2              |        |                  |                  | 2               |             |          |      |     | 180   | 21            | 8      | 4   | 8   |    | 159      |     | 5                       |     |     |    |    |      |        |     | 8   | 4  | 8  |     | 159    |     | 5   |    |    |    |         |      |     |        | ЗИС   | 88  |
| Б1.07  | Метрология, сертификация, теплотехнические измерения                     |                | 3      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 108   | 13            | 4      |     | 8   |    | 95       |     | 3                       |     |     |    |    |      |        |     |     |    |    |     |        |     | 4   |    | 8  |    | 95      |      | 3   | ЗИС    | 88    |     |
| Б1.08  | Электротехника и электроника                                             |                | 2      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 144   | 13            | 4      | 8   |     |    | 131      |     | 4                       |     |     |    |    |      |        |     | 4   | 8  |    |     | 131    |     | 4   |    |    |    |         |      |     |        | ЭЭТ   | 65  |
| Б1.09  | Нагнетатели и тепловые двигатели                                         | 3              |        |                  |                  | 3               |             |          |      |     | 180   | 17            | 8      | 4   | 4   |    | 163      |     | 5                       |     |     |    |    |      |        |     |     |    |    |     |        |     | 8   | 4  | 4  |    | 163     |      | 5   | ЗИС    | 88    |     |
| Б1.10  | Топливо, водоподготовка и смазочные материалы в энергетике               | 3              |        |                  |                  | 3               |             |          |      |     | 180   | 21            | 10     |     | 10  |    | 159      |     | 5                       |     |     |    |    |      |        |     |     |    |    |     |        |     | 10  |    | 10 |    | 159     |      | 5   | ЗИС    | 88    |     |
| Б1.11  | Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии                        | 3              |        |                  |                  | 3               |             |          |      |     | 144   | 17            | 8      |     | 8   |    | 127      |     | 4                       |     |     |    |    |      |        |     |     |    |    |     |        |     | 8   |    | 8  |    | 127     |      | 4   | ЗИС    | 88    |     |
| Б1.12  | Охрана окружающей среды предприятий промышленности, транспорта и ЖКХ     |                | 3      |                  |                  |                 | 3           |          |      |     | 108   | 13            | 4      |     | 8   |    | 95       |     | 3                       |     |     |    |    |      |        |     |     |    |    |     |        |     | 4   |    | 8  |    | 95      |      | 3   | УРТнТБ | 26    |     |

| Индекс | Наименование                                                                                | Формы контроля |        |                  |                  |                 |             |          |      |     | Часов |               |        |    |    |  |     | ЗЕТ | Распределение по курсам |        |     |     |    |     |    |          |        |     |     |    |     |    |     |        |     |       |        |     |    | Кафедра | Код |     |     |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|------------------|------------------|-----------------|-------------|----------|------|-----|-------|---------------|--------|----|----|--|-----|-----|-------------------------|--------|-----|-----|----|-----|----|----------|--------|-----|-----|----|-----|----|-----|--------|-----|-------|--------|-----|----|---------|-----|-----|-----|
|        |                                                                                             | Экзамены       | Зачеты | Зачеты с оценкой | Курсовые проекты | Курсовые работы | Контрольные | Рефераты | Эссе | РГР | Всего | в том числе   |        |    |    |  |     |     | Контроль                | Курс 1 |     |     |    |     |    |          | Курс 2 |     |     |    |     |    |     | Курс 3 |     |       |        |     |    |         |     |     |     |
|        |                                                                                             |                |        |                  |                  |                 |             |          |      |     |       | Контакт. раб. | из них |    |    |  |     |     |                         | СРС    | Лек | Лаб | Пр | ТП  | СР | Контроль | ЗЕТ    | Лек | Лаб | Пр | ТП  | СР | Экз | ЗЕТ    | Лек | Лаб   | Пр     | ТП  | СР |         |     | Экз | ЗЕТ |
|        |                                                                                             |                |        |                  |                  |                 |             |          |      |     |       |               |        |    |    |  |     |     |                         |        |     |     |    |     |    |          |        |     |     |    |     |    |     |        |     |       |        |     |    |         |     |     |     |
| Б1.13  | Тепломассообменное оборудование предприятий промышленности и транспорта                     | 4              |        |                  | 4                |                 |             |          |      |     | 144   | 17            | 8      | 4  | 4  |  | 127 |     | 4                       |        |     |     |    |     |    |          |        |     |     |    |     |    |     |        |     | ЗИС   | 88     |     |    |         |     |     |     |
| Б1.14  | Источники загрязнения и технические средства защиты окружающей среды                        |                | 4      |                  | 4                |                 |             |          |      |     | 252   | 25            | 12     |    | 12 |  | 227 |     | 7                       |        |     |     |    |     |    |          |        |     |     |    |     |    |     |        |     | ЗИС   | 88     |     |    |         |     |     |     |
| Б1.15  | Системы теплоснабжения предприятий промышленности, транспорта и ЖКХ                         | 4              |        |                  | 4                |                 |             |          |      |     | 216   | 25            | 12     |    | 12 |  | 191 |     | 6                       |        |     |     |    |     |    |          |        |     |     |    |     |    |     |        |     | ЗИС   | 88     |     |    |         |     |     |     |
| Б1.16  | Котельные установки и парогенераторы                                                        | 3              |        |                  |                  | 3               |             |          |      |     | 288   | 33            | 12     | 4  | 16 |  | 255 |     | 8                       |        |     |     |    |     |    |          |        |     |     | 12 | 4   | 16 |     | 255    |     | 8     | ЗИС    | 88  |    |         |     |     |     |
| Б1.17  | Тепловые станции с водогрейными и паровыми котлами                                          | 5              |        |                  | 5                |                 |             |          |      |     | 252   | 29            | 12     | 8  | 8  |  | 223 |     | 7                       |        |     |     |    |     |    |          |        |     |     |    |     |    |     |        |     |       | ЗИС    | 88  |    |         |     |     |     |
| Б1.18  | Автоматизация тепловых процессов                                                            | 5              |        |                  |                  | 5               |             |          |      |     | 144   | 17            | 8      | 4  | 4  |  | 127 |     | 4                       |        |     |     |    |     |    |          |        |     |     |    |     |    |     |        |     |       | ЗИС    | 88  |    |         |     |     |     |
| Б1.19  | Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии                                        |                | 5      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 108   | 9             | 4      |    | 4  |  | 99  |     | 3                       |        |     |     |    |     |    |          |        |     |     |    |     |    |     |        |     |       | ЗИС    | 88  |    |         |     |     |     |
| Б1.20  | Технико-экономическое обоснование проектных разработок                                      |                | 4      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 144   | 13            | 8      |    | 4  |  | 131 |     | 4                       |        |     |     |    |     |    |          |        |     |     |    |     |    |     |        |     |       | ЭИФ    | 100 |    |         |     |     |     |
| Б1.21  | Технологические энергоносители и энергосистемы предприятий промышленности, транспорта и ЖКХ | 5              |        |                  |                  | 5               |             |          |      |     | 216   | 25            | 12     |    | 12 |  | 191 |     | 6                       |        |     |     |    |     |    |          |        |     |     |    |     |    |     |        |     |       | ЗИС    | 88  |    |         |     |     |     |
| Б1.22  | Философия и основы критического мышления                                                    | 2              |        |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 13            | 8      |    | 4  |  | 59  |     | 2                       |        |     |     |    |     | 8  |          | 4      |     | 59  |    | 2   |    |     |        |     |       | СГиЕН  | 167 |    |         |     |     |     |
| Б1.23  | Практикум по самоорганизации                                                                |                | 1      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 9             | 4      |    | 4  |  | 63  |     | 2                       | 4      |     | 4   |    | 63  |    | 2        |        |     |     |    |     |    |     |        |     | СГиЕН | 167    |     |    |         |     |     |     |
| Б1.24  | Физическая культура и спорт                                                                 |                | 1      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 9             |        |    | 8  |  | 63  |     | 2                       |        |     | 8   |    | 63  |    | 2        |        |     |     |    |     |    |     |        |     | СГиЕН | 167    |     |    |         |     |     |     |
| Б1.25  | Иностранный язык                                                                            |                | 1      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 144   | 13            |        |    | 12 |  | 131 |     | 4                       |        |     | 12  |    | 131 |    | 4        |        |     |     |    |     |    |     |        |     |       | СГиЕН  | 167 |    |         |     |     |     |
| Б1.26  | Правовая культура                                                                           |                | 2      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 9             | 4      |    | 4  |  | 63  |     | 2                       |        |     |     |    |     | 4  |          | 4      |     | 63  |    | 2   |    |     |        |     |       | ЭИФ    | 100 |    |         |     |     |     |
| Б1.27  | Основы комплексной безопасности                                                             |                | 2      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 9             | 4      |    | 4  |  | 63  |     | 2                       |        |     |     |    |     | 4  |          | 4      |     | 63  |    | 2   |    |     |        |     |       | УРТнТБ | 26  |    |         |     |     |     |
| Б1.28  | Математика                                                                                  | 2              | 1      |                  |                  |                 | 12          |          |      |     | 432   | 54            | 24     |    | 28 |  | 378 |     | 12                      | 16     |     | 16  |    | 255 |    | 8        | 8      |     | 12  |    | 123 |    | 4   |        |     |       | СГиЕН  | 167 |    |         |     |     |     |
| Б1.29  | Физика                                                                                      | 2              | 1      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 288   | 34            | 16     | 8  | 8  |  | 254 |     | 8                       | 8      | 4   | 4   |    | 127 |    | 4        | 8      | 4   | 4   |    | 127 |    | 4   |        |     |       | СГиЕН  | 167 |    |         |     |     |     |
| Б1.30  | Общий курс транспорта                                                                       | 1              |        |                  |                  |                 |             |          |      |     | 108   | 17            | 8      |    | 8  |  | 91  |     | 3                       | 8      |     | 8   |    | 91  |    | 3        |        |     |     |    |     |    |     |        |     | УТП   | 83     |     |    |         |     |     |     |
| Б1.31  | История России                                                                              | 2              | 1      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 144   | 60            | 42     |    | 16 |  | 84  |     | 4                       | 20     |     | 8   |    | 43  |    | 2        | 22     |     | 8   |    | 41  |    | 2   |        |     |       | СГиЕН  | 167 |    |         |     |     |     |
| Б1.32  | История транспорта                                                                          |                | 1      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 9             | 4      |    | 4  |  | 63  |     | 2                       | 4      |     | 4   |    | 63  |    | 2        |        |     |     |    |     |    |     |        |     | СГиЕН | 167    |     |    |         |     |     |     |
| Б1.33  | Общий курс беспилотных транспортных систем                                                  |                | 2      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 36    | 5             | 4      |    |    |  | 31  |     | 1                       |        |     |     |    |     | 4  |          |        |     | 31  |    | 1   |    |     |        |     |       | СУТИ   | 82  |    |         |     |     |     |
| Б1.34  | Основы российской государственности                                                         |                | 1      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 9             | 4      |    | 4  |  | 63  |     | 2                       | 4      |     | 4   |    | 63  |    | 2        |        |     |     |    |     |    |     |        |     | СГиЕН | 167    |     |    |         |     |     |     |
| Б1.35  | Начертательная геометрия и основы инженерной графики                                        | 1              |        |                  |                  |                 | 1           |          |      |     | 180   | 21            | 8      |    | 12 |  | 159 |     | 5                       | 8      |     | 12  |    | 159 |    | 5        |        |     |     |    |     |    |     |        |     | ТПМ   | 62     |     |    |         |     |     |     |
| Б1.36  | Информатика. Цифровые технологии                                                            |                | 1      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 144   | 17            | 4      | 12 |    |  | 127 |     | 4                       | 4      | 12  |     |    | 127 |    | 4        |        |     |     |    |     |    |     |        |     | СУТИ  | 82     |     |    |         |     |     |     |
| Б1.37  | Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха                                           | 4              |        |                  | 4                |                 |             |          |      |     | 288   | 25            | 12     |    | 12 |  | 263 |     | 8                       |        |     |     |    |     |    |          |        |     |     |    |     |    |     |        |     | ЗИС   | 88     |     |    |         |     |     |     |

| Индекс      | Наименование                                                                                                 | Формы контроля |        |                  |                  |                 |             |          |      |     | Часов |               |        |  |    |  |     | ЗЕТ | Распределение по курсам |     |     |    |    |    |          |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    | Кафедра | Код |        |     |     |     |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|------------------|------------------|-----------------|-------------|----------|------|-----|-------|---------------|--------|--|----|--|-----|-----|-------------------------|-----|-----|----|----|----|----------|-----|-----|-----|----|----|--------|-----|-----|-----|-----|----|---------|-----|--------|-----|-----|-----|
|             |                                                                                                              | Экзамены       | Зачеты | Зачеты с оценкой | Курсовые проекты | Курсовые работы | Контрольные | Рефераты | Эссе | РГР | Всего | в том числе   |        |  |    |  |     |     | Курс 1                  |     |     |    |    |    | Курс 2   |     |     |     |    |    | Курс 3 |     |     |     |     |    |         |     |        |     |     |     |
|             |                                                                                                              |                |        |                  |                  |                 |             |          |      |     |       | Контакт. раб. | из них |  |    |  | СРС |     | Контроль                | Лек | Лаб | Пр | ТП | СР | Контроль | ЗЕТ | Лек | Лаб | Пр | ТП | СР     | Экз | ЗЕТ | Лек | Лаб | Пр |         |     | ТП     | СР  | Экз | ЗЕТ |
|             |                                                                                                              |                |        |                  |                  |                 |             |          |      |     |       |               |        |  |    |  |     |     |                         |     |     |    |    |    |          |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    |         |     |        |     |     |     |
| Б1.38       | Энергетика транспорта. Нормирование потребления углеводородных и водородных топливно-энергетических ресурсов | 4              |        |                  |                  |                 |             |          |      |     | 144   | 13            | 4      |  | 8  |  | 131 |     | 4                       |     |     |    |    |    |          |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    | ЗИС     | 88  |        |     |     |     |
| Б1.39       | Основы трансформации теплоты                                                                                 |                | 4      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 144   | 9             | 4      |  | 4  |  | 135 |     | 4                       |     |     |    |    |    |          |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    | ЗИС     | 88  |        |     |     |     |
| Б1.ДВ       | Дисциплины по выбору                                                                                         |                | 5      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 684   | 69            | 24     |  | 40 |  | 615 |     | 19                      |     |     |    |    |    |          |     |     |     |    |    | 2      |     | 8   |     | 97  |    | 3       |     |        |     |     |     |
| Б1.ДВ.01.01 | Применение вторичных тепловых энергоресурсов                                                                 |                | 5      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 108   | 9             | 4      |  | 4  |  | 99  |     | 3                       |     |     |    |    |    |          |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    |         | ЗИС | 88     |     |     |     |
| Б1.ДВ.01.02 | Электроснабжение и электрооборудование предприятий ЖКХ                                                       |                |        |                  |                  |                 |             |          |      |     |       |               |        |  |    |  |     |     |                         |     |     |    |    |    |          |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    |         | ЭЭТ | 65     |     |     |     |
| Б1.ДВ.02.01 | Проектная деятельность                                                                                       |                | 3      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 108   | 11            | 2      |  | 8  |  | 97  |     | 3                       |     |     |    |    |    |          |     |     |     |    |    | 2      |     | 8   |     | 97  |    | 3       |     | ЗИС    | 88  |     |     |
| Б1.ДВ.02.02 | Экономика проектной деятельности                                                                             |                |        |                  |                  |                 |             |          |      |     |       |               |        |  |    |  |     |     |                         |     |     |    |    |    |          |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    |         |     | ЭИФ    | 100 |     |     |
| Б1.ДВ.03.01 | Проектная деятельность 1                                                                                     |                | 4      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 108   | 11            | 2      |  | 8  |  | 97  |     | 3                       |     |     |    |    |    |          |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    |         | ЗИС | 88     |     |     |     |
| Б1.ДВ.03.02 | Экономическая эффективность инженерных задач                                                                 |                |        |                  |                  |                 |             |          |      |     |       |               |        |  |    |  |     |     |                         |     |     |    |    |    |          |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    |         |     | ЭИФ    | 100 |     |     |
| Б1.ДВ.04.01 | Тепловые сети                                                                                                |                | 4      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 216   | 21            | 8      |  | 12 |  | 195 |     | 6                       |     |     |    |    |    |          |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    |         |     | ЗИС    | 88  |     |     |
| Б1.ДВ.04.02 | Основы проектирования тепловых сетей                                                                         |                |        |                  |                  |                 |             |          |      |     |       |               |        |  |    |  |     |     |                         |     |     |    |    |    |          |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    |         |     | ЗИС    | 88  |     |     |
| Б1.ДВ.05.01 | Эксплуатация систем теплоснабжения                                                                           |                | 4      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 144   | 17            | 8      |  | 8  |  | 127 |     | 4                       |     |     |    |    |    |          |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    |         |     | ЗИС    | 88  |     |     |
| Б1.ДВ.05.02 | Правила технической эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок                       |                |        |                  |                  |                 |             |          |      |     |       |               |        |  |    |  |     |     |                         |     |     |    |    |    |          |     |     |     |    |    |        |     |     |     |     |    |         |     | ЗИС    | 88  |     |     |
| ФТД         | Факультативы                                                                                                 |                | 4      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 360   | 29            | 12     |  | 16 |  | 331 |     | 10                      |     |     |    |    |    |          |     | 12  |     | 16 |    | 331    |     | 10  |     |     |    |         |     |        |     |     |     |
| ФТД.01      | Организация доступной среды для инвалидов на транспорте                                                      |                | 2      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 4             |        |  | 4  |  | 68  |     | 2                       |     |     |    |    |    |          |     |     |     |    | 4  |        | 68  |     | 2   |     |    |         |     | СГиЕН  | 167 |     |     |
| ФТД.02      | Бренд РЖД: мастерство, целостность, обновление                                                               |                | 2      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 4             |        |  | 4  |  | 68  |     | 2                       |     |     |    |    |    |          |     |     |     |    | 4  |        | 68  |     | 2   |     |    |         |     |        | ЭИФ | 100 |     |
| ФТД.03      | Избранные разделы математики                                                                                 |                | 2      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 8             | 4      |  | 4  |  | 64  |     | 2                       |     |     |    |    |    |          |     | 4   |     | 4  |    | 64     |     | 2   |     |     |    |         |     | СГиЕН  | 167 |     |     |
| ФТД.04      | Основы проектной деятельности в профессиональной сфере                                                       |                |        |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 4             | 4      |  |    |  | 68  |     | 2                       |     |     |    |    |    |          |     | 4   |     |    |    | 68     |     | 2   |     |     |    |         |     | ЗИС    | 88  |     |     |
| ФТД.05      | Техносферная безопасность транспортных систем                                                                |                | 2      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 9             | 4      |  | 4  |  | 63  |     | 2                       |     |     |    |    |    |          |     | 4   |     | 4  |    | 63     |     | 2   |     |     |    |         |     | УРТнТБ | 26  |     |     |

### 3. План (курсы 4-6)

### 3. План (курсы 4-6)

| Индекс      | Наименование                                                                                                 | Формы контроля |        |                  |                  |                 |             |          |      |     | Часов |               |        |     |    |    | ЗЕТ | Распределение по курсам |        |     |     |    |    |     |          |     |     |     |     |    |        |     |     |     |           | Кафедра | Код |    |    |    |     |     |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|------------------|------------------|-----------------|-------------|----------|------|-----|-------|---------------|--------|-----|----|----|-----|-------------------------|--------|-----|-----|----|----|-----|----------|-----|-----|-----|-----|----|--------|-----|-----|-----|-----------|---------|-----|----|----|----|-----|-----|
|             |                                                                                                              | Экзамены       | Зачеты | Зачеты с оценкой | Курсовые проекты | Курсовые работы | Контрольные | Рефераты | Эссе | РГР | Всего | в том числе   |        |     |    |    |     | Контроль                | Курс 4 |     |     |    |    |     | Курс 5   |     |     |     |     |    | Курс 6 |     |     |     |           |         |     |    |    |    |     |     |
|             |                                                                                                              |                |        |                  |                  |                 |             |          |      |     |       | Контакт. раб. | из них |     |    |    |     |                         | СРС    | Лек | Лаб | Пр | ТП | СР  | Контроль | ЗЕТ | Лек | Лаб | Пр  | ТП | СР     | Экз | ЗЕТ | Лек | Лаб       |         |     | Пр | ТП | СР | Экз | ЗЕТ |
|             |                                                                                                              |                |        |                  |                  |                 |             |          |      |     |       |               | Лек    | Лаб | Пр | ТП |     |                         |        |     |     |    |    |     |          |     |     |     |     |    |        |     |     |     |           |         |     |    |    |    |     |     |
| Б1.21       | Технологические энергоносители и энергосистемы предприятий промышленности, транспорта и ЖКХ                  | 5              |        |                  |                  | 5               |             |          |      |     | 216   | 25            | 12     |     | 12 |    | 191 |                         | 6      |     |     |    |    |     | 12       |     | 12  |     | 191 |    | 6      |     |     |     |           | ЗИС     | 88  |    |    |    |     |     |
| Б1.22       | Философия и основы критического мышления                                                                     | 2              |        |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 13            | 8      |     | 4  |    | 59  |                         | 2      |     |     |    |    |     |          |     |     |     |     |    |        |     |     |     | СТиЕН     | 167     |     |    |    |    |     |     |
| Б1.23       | Практикум по самоорганизации                                                                                 |                | 1      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 9             | 4      |     | 4  |    | 63  |                         | 2      |     |     |    |    |     |          |     |     |     |     |    |        |     |     |     | СТиЕН     | 167     |     |    |    |    |     |     |
| Б1.24       | Физическая культура и спорт                                                                                  |                | 1      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 9             |        |     | 8  |    | 63  |                         | 2      |     |     |    |    |     |          |     |     |     |     |    |        |     |     |     | СТиЕН     | 167     |     |    |    |    |     |     |
| Б1.25       | Иностранный язык                                                                                             |                | 1      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 144   | 13            |        |     | 12 |    | 131 |                         | 4      |     |     |    |    |     |          |     |     |     |     |    |        |     |     |     | СТиЕН     | 167     |     |    |    |    |     |     |
| Б1.26       | Правовая культура                                                                                            |                | 2      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 9             | 4      |     | 4  |    | 63  |                         | 2      |     |     |    |    |     |          |     |     |     |     |    |        |     |     |     | СТиЕН ЭИФ | 100     |     |    |    |    |     |     |
| Б1.27       | Основы комплексной безопасности                                                                              |                | 2      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 9             | 4      |     | 4  |    | 63  |                         | 2      |     |     |    |    |     |          |     |     |     |     |    |        |     |     |     | УРТиТБ    | 26      |     |    |    |    |     |     |
| Б1.28       | Математика                                                                                                   | 2              | 1      |                  |                  |                 | 12          |          |      |     | 432   | 54            | 24     |     | 28 |    | 378 |                         | 12     |     |     |    |    |     |          |     |     |     |     |    |        |     |     |     | СТиЕН     | 167     |     |    |    |    |     |     |
| Б1.29       | Физика                                                                                                       | 2              | 1      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 288   | 34            | 16     | 8   | 8  |    | 254 |                         | 8      |     |     |    |    |     |          |     |     |     |     |    |        |     |     |     | СТиЕН     | 167     |     |    |    |    |     |     |
| Б1.30       | Общий курс транспорта                                                                                        | 1              |        |                  |                  |                 |             |          |      |     | 108   | 17            | 8      |     | 8  |    | 91  |                         | 3      |     |     |    |    |     |          |     |     |     |     |    |        |     |     |     | УТП       | 83      |     |    |    |    |     |     |
| Б1.31       | История России                                                                                               | 2              | 1      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 144   | 60            | 42     |     | 16 |    | 84  |                         | 4      |     |     |    |    |     |          |     |     |     |     |    |        |     |     |     | СТиЕН     | 167     |     |    |    |    |     |     |
| Б1.32       | История транспорта                                                                                           |                | 1      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 9             | 4      |     | 4  |    | 63  |                         | 2      |     |     |    |    |     |          |     |     |     |     |    |        |     |     |     | СТиЕН     | 167     |     |    |    |    |     |     |
| Б1.33       | Общий курс беспилотных транспортных систем                                                                   |                | 2      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 36    | 5             | 4      |     |    |    | 31  |                         | 1      |     |     |    |    |     |          |     |     |     |     |    |        |     |     |     | СУТИ      | 82      |     |    |    |    |     |     |
| Б1.34       | Основы российской государственности                                                                          |                | 1      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 72    | 9             | 4      |     | 4  |    | 63  |                         | 2      |     |     |    |    |     |          |     |     |     |     |    |        |     |     |     | СТиЕН     | 167     |     |    |    |    |     |     |
| Б1.35       | Начертательная геометрия и основы инженерной графики                                                         | 1              |        |                  |                  |                 | 1           |          |      |     | 180   | 21            | 8      |     | 12 |    | 159 |                         | 5      |     |     |    |    |     |          |     |     |     |     |    |        |     |     |     | ТПМ       | 62      |     |    |    |    |     |     |
| Б1.36       | Информатика. Цифровые технологии                                                                             |                | 1      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 144   | 17            | 4      | 12  |    |    | 127 |                         | 4      |     |     |    |    |     |          |     |     |     |     |    |        |     |     |     | СУТИ      | 82      |     |    |    |    |     |     |
| Б1.37       | Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха                                                            | 4              |        |                  | 4                |                 |             |          |      |     | 288   | 25            | 12     |     | 12 |    | 263 |                         | 8      | 12  |     | 12 |    | 263 |          | 8   |     |     |     |    |        |     |     |     | ЗИС       | 88      |     |    |    |    |     |     |
| Б1.38       | Энергетика транспорта. Нормирование потребления углеводородных и водородных топливно-энергетических ресурсов | 4              |        |                  |                  |                 |             |          |      |     | 144   | 13            | 4      |     | 8  |    | 131 |                         | 4      | 4   |     | 8  |    | 131 |          | 4   |     |     |     |    |        |     |     |     | ЗИС       | 88      |     |    |    |    |     |     |
| Б1.39       | Основы трансформации теплоты                                                                                 |                | 4      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 144   | 9             | 4      |     | 4  |    | 135 |                         | 4      | 4   |     | 4  |    | 135 |          | 4   |     |     |     |    |        |     |     |     | ЗИС       | 88      |     |    |    |    |     |     |
| Б1.ДВ       | Дисциплины по выбору                                                                                         |                | 5      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 684   | 69            | 24     |     | 40 |    | 615 |                         | 19     | 18  |     | 28 |    | 419 |          | 13  | 4   |     | 4   |    | 99     |     | 3   |     |           |         |     |    |    |    |     |     |
| Б1.ДВ.01.01 | Применение вторичных тепловых энергоресурсов                                                                 |                | 5      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 108   | 9             | 4      |     | 4  |    | 99  |                         | 3      |     |     |    |    |     |          | 4   |     | 4   |     | 99 |        | 3   |     |     |           | ЗИС     | 88  |    |    |    |     |     |
| Б1.ДВ.01.02 | Электроснабжение и электрооборудование предприятий ЖКХ                                                       |                |        |                  |                  |                 |             |          |      |     |       |               |        |     |    |    |     |                         |        |     |     |    |    |     |          |     |     |     |     |    |        |     |     |     |           | ЭЭТ     | 65  |    |    |    |     |     |
| Б1.ДВ.02.01 | Проектная деятельность                                                                                       |                | 3      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 108   | 11            | 2      |     | 8  |    | 97  |                         | 3      |     |     |    |    |     |          |     |     |     |     |    |        |     |     |     |           | ЗИС     | 88  |    |    |    |     |     |
| Б1.ДВ.02.02 | Экономика проектной деятельности                                                                             |                |        |                  |                  |                 |             |          |      |     |       |               |        |     |    |    |     |                         |        |     |     |    |    |     |          |     |     |     |     |    |        |     |     |     |           | ЭИФ     | 100 |    |    |    |     |     |
| Б1.ДВ.03.01 | Проектная деятельность 1                                                                                     |                | 4      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 108   | 11            | 2      |     | 8  |    | 97  |                         | 3      | 2   |     | 8  |    | 97  |          | 3   |     |     |     |    |        |     |     |     | ЗИС       | 88      |     |    |    |    |     |     |
| Б1.ДВ.03.02 | Экономическая эффективность инженерных задач                                                                 |                |        |                  |                  |                 |             |          |      |     |       |               |        |     |    |    |     |                         |        |     |     |    |    |     |          |     |     |     |     |    |        |     |     |     |           | ЭИФ     | 100 |    |    |    |     |     |
| Б1.ДВ.04.01 | Тепловые сети                                                                                                |                | 4      |                  |                  |                 |             |          |      |     | 216   | 21            | 8      |     | 12 |    | 195 |                         | 6      | 8   |     | 12 |    | 195 |          | 6   |     |     |     |    |        |     |     |     | ЗИС       | 88      |     |    |    |    |     |     |

[illegible]

Направление 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника. Направленность: Промышленная теплоэнергетика - прием 2026 года

3. План (практики, ГИА)

| Индекс          | Наименование                                          | Курс | Зачеты с оценкой | Распр | Часов |    |     | ЗЕТ | Неделя | Кафедра | Код кафедры |
|-----------------|-------------------------------------------------------|------|------------------|-------|-------|----|-----|-----|--------|---------|-------------|
|                 |                                                       |      |                  |       | Всего | СР | Ауд |     |        |         |             |
|                 | Итого                                                 |      | 5                |       | 1836  |    |     | 51  | 22     |         |             |
| Б2              | Блок 2 "Практика"                                     |      | 5                |       | 1080  |    |     | 30  | 8      |         |             |
| Б2..ДВ.01.01(У) | Ознакомительная практика                              |      | 1                |       | 108   |    |     | 3   |        |         |             |
|                 |                                                       | 2    | 2                | Нет   | 108   |    |     | 3   |        | ЗИС     | 88          |
| Б2..ДВ.01.02(У) | Ознакомительная практика (отраслевая)                 |      | 1                |       | 108   |    |     | 3   |        |         |             |
|                 |                                                       | 2    | 2                | Нет   | 108   |    |     | 3   |        | ЗИС     | 88          |
| Б2..ДВ.02.01(П) | Производственная практика                             |      | 1                |       | 216   |    |     | 6   |        |         |             |
|                 |                                                       | 4    | 4                | Нет   | 216   |    |     | 6   |        | ЗИС     | 88          |
| Б2..ДВ.02.02(П) | Производственная практика (отраслевая)                |      | 1                |       | 216   |    |     | 6   |        |         |             |
|                 |                                                       | 4    | 4                | Нет   | 216   |    |     | 6   |        | ЗИС     | 88          |
| Б2..01(П)       | Преддипломная практика                                |      | 1                |       | 432   |    |     | 12  | 8      |         |             |
|                 |                                                       | 5    | 5                | Нет   | 432   |    |     | 12  | 8      | ЗИС     | 88          |
| Б3              | Блок 3 "Государственная итоговая аттестация"          |      |                  |       | 756   |    |     | 21  | 14     |         |             |
| Б3.01(Д)        | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |      |                  |       | 756   |    |     | 21  | 14     |         |             |
|                 |                                                       | 5    |                  | Нет   | 756   |    |     | 21  | 14     | ЗИС     | 88          |

Направление 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника. Направленность: Промышленная теплоэнергетика - прием 2026 года

4. Сводные данные

|                                              | Итого |       |               |           | Курс 1 | Курс 2 | Курс 3 | Курс 4 | Курс 5 | Курс 6 |
|----------------------------------------------|-------|-------|---------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                              | Баз.% | Вар.% | ДВ (от Вар.)% | ЗЕТ Факт. |        |        |        |        |        |        |
| Итого (с факультативами)                     |       |       |               | 250       | 38     | 56     | 44     | 56     | 56     |        |
| Итого по плану                               | 100   | 0     | 12            | 240       | 38     | 46     | 44     | 56     | 56     |        |
| Блок 1 "Дисциплины (модули)"                 | 100   | 0     | 10            | 198       | 38     | 43     | 44     | 50     | 23     |        |
| Блок 2 "Практика"                            | 100   | 0     | 43            | 21        |        | 3      |        | 6      | 12     |        |
| Факультативы                                 |       |       |               | 10        |        | 10     |        |        |        |        |
| Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" | 100   | 0     | 0             | 21        |        |        |        |        | 21     |        |

|                             | Наименование                         | Курс 1 | Курс 2 | Курс 3 | Курс 4 | Курс 5 | Курс 6 |
|-----------------------------|--------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                             |                                      |        |        |        |        |        |        |
| Обязательные формы контроля | Экзамен (Экзамен)                    | 2      | 5      | 6      | 4      | 3      |        |
|                             | Зачет (Зачет)                        | 9      | 12     | 3      | 6      | 2      |        |
|                             | Контрольная работа (КРаб)            | 2      | 2      | 2      |        |        |        |
|                             | Курсовой проект (КП)                 |        |        |        | 4      | 1      |        |
|                             | Курсовая работа (КР)                 |        | 1      | 5      |        | 2      |        |
|                             | Дифференцированный зачет (Диф.зачёт) |        | 1      |        | 1      | 1      |        |

Направление 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника. Направленность: Промышленная теплоэнергетика - прием 2026 года

5. Матрица компетенций (по компетенциям)

| № п/п | Код компетенции/ Код дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                          |
|-------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                               | 3                                                                                                                                                            |
| 1.    | УК-1                            | Способен осмысленно подходить к решению задач, выявлять проблемы, ставить цели, вырабатывать стратегию действий                                              |
| 1.1.  | Б1..20                          | Технико-экономическое обоснование проектных разработок                                                                                                       |
| 1.2.  | Б1..22                          | Философия и основы критического мышления                                                                                                                     |
| 1.3.  | Б1..23                          | Практикум по самоорганизации                                                                                                                                 |
| 1.4.  | Б1..ДВ.02.01                    | Проектная деятельность                                                                                                                                       |
| 1.5.  | Б1..ДВ.02.02                    | Экономика проектной деятельности                                                                                                                             |
| 1.6.  | Б1..ДВ.03.01                    | Проектная деятельность 1                                                                                                                                     |
| 1.7.  | Б1..ДВ.03.02                    | Экономическая эффективность инженерных задач                                                                                                                 |
| 1.8.  | ФТД.01                          | Организация доступной среды для инвалидов на транспорте                                                                                                      |
| 1.9.  | ФТД.02                          | Бренд РЖД: мастерство, целостность, обновление                                                                                                               |
| 1.10. | ФТД.04                          | Основы проектной деятельности в профессиональной сфере                                                                                                       |
| 2.    | УК-2                            | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                                                              |
| 2.1.  | Б1..15                          | Системы теплоснабжения предприятий промышленности, транспорта и ЖКХ                                                                                          |
| 2.2.  | ФТД.04                          | Основы проектной деятельности в профессиональной сфере                                                                                                       |
| 3.    | УК-3                            | Способен организовать работу команды для достижения поставленной цели                                                                                        |
| 3.1.  | Б1..ДВ.02.01                    | Проектная деятельность                                                                                                                                       |
| 3.2.  | Б1..ДВ.03.01                    | Проектная деятельность 1                                                                                                                                     |
| 3.3.  | ФТД.04                          | Основы проектной деятельности в профессиональной сфере                                                                                                       |
| 4.    | УК-4                            | Способен к продуктивной коммуникации                                                                                                                         |
| 4.1.  | Б1..23                          | Практикум по самоорганизации                                                                                                                                 |
| 4.2.  | Б1..25                          | Иностранный язык                                                                                                                                             |
| 4.3.  | Б1..ДВ.02.01                    | Проектная деятельность                                                                                                                                       |
| 4.4.  | Б1..ДВ.03.01                    | Проектная деятельность 1                                                                                                                                     |
| 4.5.  | ФТД.02                          | Бренд РЖД: мастерство, целостность, обновление                                                                                                               |
| 4.6.  | ФТД.04                          | Основы проектной деятельности в профессиональной сфере                                                                                                       |
| 5.    | УК-5                            | Способен учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                                             |
| 5.1.  | Б1..22                          | Философия и основы критического мышления                                                                                                                     |
| 5.2.  | Б1..25                          | Иностранный язык                                                                                                                                             |
| 5.3.  | ФТД.01                          | Организация доступной среды для инвалидов на транспорте                                                                                                      |
| 6.    | УК-6                            | Способен к рефлексии, самоанализу и самооценке                                                                                                               |
| 6.1.  | Б1..23                          | Практикум по самоорганизации                                                                                                                                 |
| 6.2.  | ФТД.01                          | Организация доступной среды для инвалидов на транспорте                                                                                                      |
| 7.    | УК-7                            | Способен поддерживать должный уровень психологической, эмоциональной и физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной жизни |
| 7.1.  | Б1..23                          | Практикум по самоорганизации                                                                                                                                 |
| 7.2.  | Б1..24                          | Физическая культура и спорт                                                                                                                                  |
| 8.    | УК-8                            | Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций                         |
| 8.1.  | Б1..27                          | Основы комплексной безопасности                                                                                                                              |
| 8.2.  | ФТД.05                          | Техносферная безопасность транспортных систем                                                                                                                |
| 9.    | УК-9                            | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                                 |

| № п/п  | Код компетенции/ Код дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 2                               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 9.1.   | Б1..20                          | Технико-экономическое обоснование проектных разработок                                                                                                                                                                                                                         |
| 9.2.   | Б1..ДВ.02.02                    | Экономика проектной деятельности                                                                                                                                                                                                                                               |
| 9.3.   | Б1..ДВ.03.02                    | Экономическая эффективность инженерных задач                                                                                                                                                                                                                                   |
| 10.    | УК-10                           | Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им                                                                                                                                              |
| 10.1.  | Б1..26                          | Правовая культура                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 11.    | УК-11                           | Способен понимать роль России в современном мире, формировать национальную идентичность и патриотизм                                                                                                                                                                           |
| 11.1.  | Б1..31                          | История России                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 11.2.  | Б1..34                          | Основы российской государственности                                                                                                                                                                                                                                            |
| 12.    | ОПК-1                           | Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности, используя методы естественных наук, математического анализа и моделирования на основе фундаментальных знаний физики, математики и общетехнических дисциплин для формализации, расчёта и обоснования решений |
| 12.1.  | Б1..01                          | Основы расчетов на прочность элементов теплоэнергетического оборудования                                                                                                                                                                                                       |
| 12.2.  | Б1..02                          | Химия                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 12.3.  | Б1..03                          | Материаловедение и ТКМ                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 12.4.  | Б1..04                          | Техническая термодинамика                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 12.5.  | Б1..05                          | Тепломассообмен                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 12.6.  | Б1..06                          | Гидрогазодинамика                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 12.7.  | Б1..07                          | Метрология, сертификация, теплотехнические измерения                                                                                                                                                                                                                           |
| 12.8.  | Б1..08                          | Электротехника и электроника                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 12.9.  | Б1..09                          | Нагнетатели и тепловые двигатели                                                                                                                                                                                                                                               |
| 12.10. | Б1..10                          | Топливо, водоподготовка и смазочные материалы в энергетике                                                                                                                                                                                                                     |
| 12.11. | Б1..11                          | Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии                                                                                                                                                                                                                              |
| 12.12. | Б1..12                          | Охрана окружающей среды предприятий промышленности, транспорта и ЖКХ                                                                                                                                                                                                           |
| 12.13. | Б1..13                          | Тепломассообменное оборудование предприятий промышленности и транспорта                                                                                                                                                                                                        |
| 12.14. | Б1..14                          | Источники загрязнения и технические средства защиты окружающей среды                                                                                                                                                                                                           |
| 12.15. | Б1..15                          | Системы теплоснабжения предприятий промышленности, транспорта и ЖКХ                                                                                                                                                                                                            |
| 12.16. | Б1..16                          | Котельные установки и парогенераторы                                                                                                                                                                                                                                           |
| 12.17. | Б1..17                          | Тепловые станции с водогрейными и паровыми котлами                                                                                                                                                                                                                             |
| 12.18. | Б1..18                          | Автоматизация тепловых процессов                                                                                                                                                                                                                                               |
| 12.19. | Б1..19                          | Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии                                                                                                                                                                                                                           |
| 12.20. | Б1..20                          | Технико-экономическое обоснование проектных разработок                                                                                                                                                                                                                         |
| 12.21. | Б1..21                          | Технологические энергоносители и энергосистемы предприятий промышленности, транспорта и ЖКХ                                                                                                                                                                                    |
| 12.22. | Б1..28                          | Математика                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 12.23. | Б1..29                          | Физика                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 12.24. | Б1..35                          | Начертательная геометрия и основы инженерной графики                                                                                                                                                                                                                           |
| 12.25. | Б1..37                          | Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха                                                                                                                                                                                                                              |
| 12.26. | Б1..38                          | Энергетика транспорта. Нормирование потребления углеводородных и водородных топливно-энергетических ресурсов                                                                                                                                                                   |
| 12.27. | Б1..39                          | Основы трансформации теплоты                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 12.28. | Б1..ДВ.01.01                    | Применение вторичных тепловых энергоресурсов                                                                                                                                                                                                                                   |
| 12.29. | Б1..ДВ.01.02                    | Электроснабжение и электрооборудование предприятий ЖКХ                                                                                                                                                                                                                         |
| 12.30. | Б1..ДВ.04.01                    | Тепловые сети                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 12.31. | Б1..ДВ.04.02                    | Основы проектирования тепловых сетей                                                                                                                                                                                                                                           |

| № п/п  | Код компетенции/ Код дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 2                               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 12.32. | ФТД.03                          | Избранные разделы математики                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 13.    | ОПК-2                           | Способен понимать устройство и историю развития транспортной системы                                                                                                                                                                                                              |
| 13.1.  | Б1..30                          | Общий курс транспорта                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 13.2.  | Б1..32                          | История транспорта                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 13.3.  | Б1..33                          | Общий курс беспилотных транспортных систем                                                                                                                                                                                                                                        |
| 13.4.  | ФТД.02                          | Бренд РЖД: мастерство, целостность, обновление                                                                                                                                                                                                                                    |
| 14.    | ОПК-3                           | Способен применять базовые цифровые и информационные технологии, включая методы искусственного интеллекта и машинного обучения, для сбора, обработки, хранения, передачи и анализа данных, прогнозирования, оптимизации и автоматизации процессов в профессиональной деятельности |
| 14.1.  | Б1..11                          | Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии                                                                                                                                                                                                                                 |
| 14.2.  | Б1..12                          | Охрана окружающей среды предприятий промышленности, транспорта и ЖКХ                                                                                                                                                                                                              |
| 14.3.  | Б1..17                          | Тепловые станции с водогрейными и паровыми котлами                                                                                                                                                                                                                                |
| 14.4.  | Б1..18                          | Автоматизация тепловых процессов                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 14.5.  | Б1..19                          | Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии                                                                                                                                                                                                                              |
| 14.6.  | Б1..36                          | Информатика. Цифровые технологии                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 15.    | ОПК-4                           | Способен обеспечивать безопасность производственных процессов, управлять рисками, соблюдать требования промышленной и экологической безопасности                                                                                                                                  |
| 15.1.  | Б1..12                          | Охрана окружающей среды предприятий промышленности, транспорта и ЖКХ                                                                                                                                                                                                              |
| 15.2.  | Б1..14                          | Источники загрязнения и технические средства защиты окружающей среды                                                                                                                                                                                                              |
| 15.3.  | Б1..16                          | Котельные установки и парогенераторы                                                                                                                                                                                                                                              |
| 15.4.  | Б1..17                          | Тепловые станции с водогрейными и паровыми котлами                                                                                                                                                                                                                                |
| 16.    | ОПК-5                           | Способен читать и разрабатывать техническую документацию с использованием систем автоматизированного проектирования и соблюдением требований стандартов и отраслевых нормативов                                                                                                   |
| 16.1.  | Б1..14                          | Источники загрязнения и технические средства защиты окружающей среды                                                                                                                                                                                                              |
| 16.2.  | Б1..15                          | Системы теплоснабжения предприятий промышленности, транспорта и ЖКХ                                                                                                                                                                                                               |
| 16.3.  | Б1..17                          | Тепловые станции с водогрейными и паровыми котлами                                                                                                                                                                                                                                |
| 16.4.  | Б1..21                          | Технологические энергоносители и энергосистемы предприятий промышленности, транспорта и ЖКХ                                                                                                                                                                                       |
| 16.5.  | Б1..37                          | Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха                                                                                                                                                                                                                                 |
| 17.    | ОПК-6                           | Способен организовывать производственные и сервисные процессы, управлять ресурсами и применять методы бережливого производства                                                                                                                                                    |
| 17.1.  | Б1..19                          | Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии                                                                                                                                                                                                                              |
| 17.2.  | Б1..20                          | Технико-экономическое обоснование проектных разработок                                                                                                                                                                                                                            |
| 17.3.  | Б1..ДВ.05.01                    | Эксплуатация систем теплоснабжения                                                                                                                                                                                                                                                |
| 17.4.  | Б1..ДВ.05.02                    | Правила технической эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок                                                                                                                                                                                            |
| 18.    | ОПК-7                           | Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности                                                                                                                                                       |
| 18.1.  | Б1..02                          | Химия                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 18.2.  | Б1..03                          | Материаловедение и ТКМ                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 18.3.  | Б1..04                          | Техническая термодинамика                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 18.4.  | Б1..05                          | Тепломассообмен                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 18.5.  | Б1..06                          | Гидрогазодинамика                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 18.6.  | Б1..07                          | Метрология, сертификация, теплотехнические измерения                                                                                                                                                                                                                              |
| 18.7.  | Б1..08                          | Электротехника и электроника                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 18.8.  | Б1..09                          | Нагнетатели и тепловые двигатели                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 18.9.  | Б1..10                          | Топливо, водоподготовка и смазочные материалы в энергетике                                                                                                                                                                                                                        |

| № п/п  | Код компетенции/ Код дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                              |
|--------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 2                               | 3                                                                                                                                                                                                                                |
| 18.10. | Б1..18                          | Автоматизация тепловых процессов                                                                                                                                                                                                 |
| 19.    | ОПК-8                           | Способен применять современные информационные технологии и программные средства для мониторинга, управления, прогнозирования состояния и оптимизации режимов работы энергообъектов                                               |
| 19.1.  | Б1..16                          | Котельные установки и парогенераторы                                                                                                                                                                                             |
| 19.2.  | Б1..18                          | Автоматизация тепловых процессов                                                                                                                                                                                                 |
| 19.3.  | Б1..36                          | Информатика. Цифровые технологии                                                                                                                                                                                                 |
| 20.    | ПК-1                            | Готовность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования элементов оборудования и объектов деятельности в целом с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации |
| 20.1.  | Б1..13                          | Тепломассообменное оборудование предприятий промышленности и транспорта                                                                                                                                                          |
| 20.2.  | Б1..14                          | Источники загрязнения и технические средства защиты окружающей среды                                                                                                                                                             |
| 20.3.  | Б1..15                          | Системы теплоснабжения предприятий промышленности, транспорта и ЖКХ                                                                                                                                                              |
| 20.4.  | Б1..16                          | Котельные установки и парогенераторы                                                                                                                                                                                             |
| 20.5.  | Б1..17                          | Тепловые станции с водогрейными и паровыми котлами                                                                                                                                                                               |
| 20.6.  | Б1..21                          | Технологические энергоносители и энергосистемы предприятий промышленности, транспорта и ЖКХ                                                                                                                                      |
| 20.7.  | Б1..36                          | Информатика. Цифровые технологии                                                                                                                                                                                                 |
| 20.8.  | Б1..37                          | Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха                                                                                                                                                                                |
| 20.9.  | Б1..ДВ.04.01                    | Тепловые сети                                                                                                                                                                                                                    |
| 20.10. | Б1..ДВ.04.02                    | Основы проектирования тепловых сетей                                                                                                                                                                                             |
| 21.    | ПК-2                            | Способность проводить расчеты по типовым методикам и проектировать отдельные детали и узлы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием                               |
| 21.1.  | Б1..01                          | Основы расчетов на прочность элементов теплоэнергетического оборудования                                                                                                                                                         |
| 21.2.  | Б1..03                          | Материаловедение и ТКМ                                                                                                                                                                                                           |
| 21.3.  | Б1..04                          | Техническая термодинамика                                                                                                                                                                                                        |
| 21.4.  | Б1..05                          | Тепломассообмен                                                                                                                                                                                                                  |
| 21.5.  | Б1..06                          | Гидрогазодинамика                                                                                                                                                                                                                |
| 21.6.  | Б1..07                          | Метрология, сертификация, теплотехнические измерения                                                                                                                                                                             |
| 21.7.  | Б1..08                          | Электротехника и электроника                                                                                                                                                                                                     |
| 21.8.  | Б1..09                          | Нагнетатели и тепловые двигатели                                                                                                                                                                                                 |
| 21.9.  | Б1..10                          | Топливо, водоподготовка и смазочные материалы в энергетике                                                                                                                                                                       |
| 21.10. | Б1..11                          | Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии                                                                                                                                                                                |
| 21.11. | Б1..12                          | Охрана окружающей среды предприятий промышленности, транспорта и ЖКХ                                                                                                                                                             |
| 21.12. | Б1..13                          | Тепломассообменное оборудование предприятий промышленности и транспорта                                                                                                                                                          |
| 21.13. | Б1..14                          | Источники загрязнения и технические средства защиты окружающей среды                                                                                                                                                             |
| 21.14. | Б1..15                          | Системы теплоснабжения предприятий промышленности, транспорта и ЖКХ                                                                                                                                                              |
| 21.15. | Б1..16                          | Котельные установки и парогенераторы                                                                                                                                                                                             |
| 21.16. | Б1..17                          | Тепловые станции с водогрейными и паровыми котлами                                                                                                                                                                               |
| 21.17. | Б1..18                          | Автоматизация тепловых процессов                                                                                                                                                                                                 |
| 21.18. | Б1..21                          | Технологические энергоносители и энергосистемы предприятий промышленности, транспорта и ЖКХ                                                                                                                                      |
| 21.19. | Б1..37                          | Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха                                                                                                                                                                                |
| 21.20. | Б1..38                          | Энергетика транспорта. Нормирование потребления углеводородных и водородных топливно-энергетических ресурсов                                                                                                                     |
| 21.21. | Б1..39                          | Основы трансформации теплоты                                                                                                                                                                                                     |
| 22.    | ПК-3                            | Готовность участвовать в разработке проектной и рабочей технической документации, оформлении законченных проектно-конструкторских работ в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами |

| № п/п | Код компетенции/ Код дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 22.1. | Б1..13                          | Тепломассообменное оборудование предприятий промышленности и транспорта                                                                                                                                                                                                      |
| 22.2. | Б1..14                          | Источники загрязнения и технические средства защиты окружающей среды                                                                                                                                                                                                         |
| 22.3. | Б1..15                          | Системы теплоснабжения предприятий промышленности, транспорта и ЖКХ                                                                                                                                                                                                          |
| 22.4. | Б1..16                          | Котельные установки и парогенераторы                                                                                                                                                                                                                                         |
| 22.5. | Б1..17                          | Тепловые станции с водогрейными и паровыми котлами                                                                                                                                                                                                                           |
| 22.6. | Б1..21                          | Технологические энергоносители и энергосистемы предприятий промышленности, транспорта и ЖКХ                                                                                                                                                                                  |
| 22.7. | Б1..37                          | Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха                                                                                                                                                                                                                            |
| 23.   | ПК-4                            | Способность к проведению предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок по стандартным методикам                                                                                                                                                   |
| 23.1. | Б1..19                          | Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии                                                                                                                                                                                                                         |
| 23.2. | Б1..20                          | Технико-экономическое обоснование проектных разработок                                                                                                                                                                                                                       |
| 24.   | ПК-5                            | Готовность участвовать в проведении работ по сбору, обработке, анализу и обобщению передового отечественного опыта в профессиональной области с использованием нормативной документации и в соответствии с целями и задачами проводимых исследований и разработок            |
| 24.1. | Б1..15                          | Системы теплоснабжения предприятий промышленности, транспорта и ЖКХ                                                                                                                                                                                                          |
| 24.2. | Б1..17                          | Тепловые станции с водогрейными и паровыми котлами                                                                                                                                                                                                                           |
| 25.   | ПК-6                            | Готовность участвовать в сборе, обработке, анализе и обобщении результатов экспериментов и исследований элементов оборудования и объектов деятельности, применяя статистический анализ экспериментальных данных и в соответствии с методами обобщения и обработки информации |
| 25.1. | Б1..05                          | Тепломассообмен                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 26.   | ПК-7                            | Способность оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в соответствии со стандартами и современными методами обработки информации                                                                                                          |
| 26.1. | Б1..06                          | Гидрогазодинамика                                                                                                                                                                                                                                                            |

Направление 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника. Направленность: Промышленная теплоэнергетика - прием 2026 года

5. Матрица компетенций (по дисциплинам)

| № п/п | Индекс       | Наименование                                                                                | Коды компетенций                                   |
|-------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1     | 2            | 3                                                                                           | 4                                                  |
| 1     | Б1..ДВ.01.01 | Применение вторичных тепловых энергоресурсов                                                | ОПК-1                                              |
| 2     | Б1..ДВ.01.02 | Электроснабжение и электрооборудование предприятий ЖКХ                                      | ОПК-1                                              |
| 3     | Б1..01       | Основы расчетов на прочность элементов теплоэнергетического оборудования                    | ОПК-1, ПК-2                                        |
| 4     | Б1..ДВ.02.01 | Проектная деятельность                                                                      | УК-1, УК-3, УК-4                                   |
| 5     | Б1..ДВ.02.02 | Экономика проектной деятельности                                                            | УК-1, УК-9                                         |
| 6     | Б1..02       | Химия                                                                                       | ОПК-1, ОПК-7                                       |
| 7     | Б1..ДВ.03.01 | Проектная деятельность 1                                                                    | УК-1, УК-3, УК-4                                   |
| 8     | Б1..ДВ.03.02 | Экономическая эффективность инженерных задач                                                | УК-1, УК-9                                         |
| 9     | Б1..03       | Материаловедение и ТКМ                                                                      | ОПК-1, ОПК-7, ПК-2                                 |
| 10    | Б1..ДВ.04.01 | Тепловые сети                                                                               | ОПК-1, ПК-1                                        |
| 11    | Б1..ДВ.04.02 | Основы проектирования тепловых сетей                                                        | ОПК-1, ПК-1                                        |
| 12    | Б1..04       | Техническая термодинамика                                                                   | ОПК-1, ОПК-7, ПК-2                                 |
| 13    | Б1..ДВ.05.01 | Эксплуатация систем теплоснабжения                                                          | ОПК-6                                              |
| 14    | Б1..ДВ.05.02 | Правила технической эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок      | ОПК-6                                              |
| 15    | Б1..05       | Тепломассообмен                                                                             | ОПК-1, ОПК-7, ПК-2, ПК-6                           |
| 16    | Б1..06       | Гидрогазодинамика                                                                           | ОПК-1, ОПК-7, ПК-2, ПК-7                           |
| 17    | Б1..07       | Метрология, сертификация, теплотехнические измерения                                        | ОПК-1, ОПК-7, ПК-2                                 |
| 18    | Б1..08       | Электротехника и электроника                                                                | ОПК-1, ОПК-7, ПК-2                                 |
| 19    | Б1..09       | Нагнетатели и тепловые двигатели                                                            | ОПК-1, ОПК-7, ПК-2                                 |
| 20    | Б1..10       | Топливо, водоподготовка и смазочные материалы в энергетике                                  | ОПК-1, ОПК-7, ПК-2                                 |
| 21    | Б1..11       | Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии                                           | ОПК-1, ОПК-3, ПК-2                                 |
| 22    | Б1..12       | Охрана окружающей среды предприятий промышленности, транспорта и ЖКХ                        | ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2                          |
| 23    | Б1..13       | Тепломассообменное оборудование предприятий промышленности и транспорта                     | ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3                            |
| 24    | Б1..14       | Источники загрязнения и технические средства защиты окружающей среды                        | ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3              |
| 25    | Б1..15       | Системы теплоснабжения предприятий промышленности, транспорта и ЖКХ                         | УК-2, ОПК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5         |
| 26    | Б1..16       | Котельные установки и парогенераторы                                                        | ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3              |
| 27    | Б1..17       | Тепловые станции с водогрейными и паровыми котлами                                          | ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5 |
| 28    | Б1..18       | Автоматизация тепловых процессов                                                            | ОПК-1, ОПК-3, ОПК-7, ОПК-8, ПК-2                   |
| 29    | Б1..19       | Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии                                        | ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПК-4                          |
| 30    | Б1..20       | Технико-экономическое обоснование проектных разработок                                      | УК-1, УК-9, ОПК-1, ОПК-6, ПК-4                     |
| 31    | Б1..21       | Технологические энергоносители и энергосистемы предприятий промышленности, транспорта и ЖКХ | ОПК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3                     |
| 32    | Б1..22       | Философия и основы критического мышления                                                    | УК-1, УК-5                                         |
| 33    | Б1..23       | Практикум по самоорганизации                                                                | УК-1, УК-4, УК-6, УК-7                             |
| 34    | Б1..24       | Физическая культура и спорт                                                                 | УК-7                                               |
| 35    | Б1..25       | Иностранный язык                                                                            | УК-4, УК-5                                         |

| № п/п | Индекс          | Наименование                                                                                                 | Коды компетенций                                                                                                                                                     |
|-------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2               | 3                                                                                                            | 4                                                                                                                                                                    |
| 36    | Б1..26          | Правовая культура                                                                                            | УК-10                                                                                                                                                                |
| 37    | Б1..27          | Основы комплексной безопасности                                                                              | УК-8                                                                                                                                                                 |
| 38    | Б1..28          | Математика                                                                                                   | ОПК-1                                                                                                                                                                |
| 39    | Б1..29          | Физика                                                                                                       | ОПК-1                                                                                                                                                                |
| 40    | Б1..30          | Общий курс транспорта                                                                                        | ОПК-2                                                                                                                                                                |
| 41    | Б1..31          | История России                                                                                               | УК-11                                                                                                                                                                |
| 42    | Б1..32          | История транспорта                                                                                           | ОПК-2                                                                                                                                                                |
| 43    | Б1..33          | Общий курс беспилотных транспортных систем                                                                   | ОПК-2                                                                                                                                                                |
| 44    | Б1..34          | Основы российской государственности                                                                          | УК-11                                                                                                                                                                |
| 45    | Б1..35          | Начертательная геометрия и основы инженерной графики                                                         | ОПК-1                                                                                                                                                                |
| 46    | Б1..36          | Информатика. Цифровые технологии                                                                             | ОПК-3, ОПК-8, ПК-1                                                                                                                                                   |
| 47    | Б1..37          | Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха                                                            | ОПК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3                                                                                                                                       |
| 48    | Б1..38          | Энергетика транспорта. Нормирование потребления углеводородных и водородных топливно-энергетических ресурсов | ОПК-1, ПК-2                                                                                                                                                          |
| 49    | Б1..39          | Основы трансформации теплоты                                                                                 | ОПК-1, ПК-2                                                                                                                                                          |
| 50    | Б2..ДВ.01.01(У) | Ознакомительная практика                                                                                     | УК-8, ОПК-2, ПК-1                                                                                                                                                    |
| 51    | Б2..ДВ.01.02(У) | Ознакомительная практика (отраслевая)                                                                        | УК-8, ОПК-2, ПК-1                                                                                                                                                    |
| 52    | Б2..01(П)       | Преддипломная практика                                                                                       | УК-1, УК-8, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5                                                                                                 |
| 53    | Б2..ДВ.02.01(П) | Производственная практика                                                                                    | УК-8, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3                                                                                                                          |
| 54    | Б2..ДВ.02.02(П) | Производственная практика (отраслевая)                                                                       | УК-8, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3                                                                                                                          |
| 55    | 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, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 |
| 56    | ФТД.01          | Организация доступной среды для инвалидов на транспорте                                                      | УК-1, УК-5, УК-6                                                                                                                                                     |
| 57    | ФТД.02          | Бренд РЖД: мастерство, целостность, обновление                                                               | УК-1, УК-4, ОПК-2                                                                                                                                                    |
| 58    | ФТД.03          | Избранные разделы математики                                                                                 | ОПК-1                                                                                                                                                                |
| 59    | ФТД.04          | Основы проектной деятельности в профессиональной сфере                                                       | УК-1, УК-2, УК-3, УК-4                                                                                                                                               |
| 60    | ФТД.05          | Техносферная безопасность транспортных систем                                                                | УК-8                                                                                                                                                                 |