

# ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА (программа профессиональной переподготовки)

## «Тяговый подвижной состав и локомотивное хозяйство»

### Учебный план

| № п/п     | Наименование дисциплин и тем   | Трудо-<br>емкость,<br>ак. час. | Из них занятия        |            |                        |          |                         |          |                                |          | Форма<br>аттестации,<br>трудо-<br>ем-<br>кость,<br>ак. час. |
|-----------|--|--------------------------------|-----------------------|------------|------------------------|----------|-------------------------|----------|--------------------------------|----------|---|
|           |  |                                | лекцион-<br>ного типа |            | семинарс-<br>кого типа |          | Практичес-<br>кого типа |          | Консульта-<br>ционного<br>типа |          |   |
|           |  |                                | О                     | З          | О                      | З        | О                       | З        | О                              | З        |   |
| <b>1.</b> | <b>Тяга поездов</b>  | <b>140</b>                     | <b>4</b>              | <b>124</b> | <b>0</b>               | <b>0</b> | <b>2</b>                | <b>6</b> | <b>2</b>                       | <b>0</b> | <b>Зачет / 2</b>  |
| 1.1.      | Основы тяги поездов: силы, действующие на поезд, модели поезда, основное уравнение движения            | 26                             | 1                     | 25         |                        |          |                         |          |                                |          |   |
| 1.2.      | Тяговые расчеты. Методы выполнения тяговых расчетов  | 28                             | 1                     | 27         |                        |          |                         |          |                                |          |   |
| 1.3.      | Подготовка и ввод начальных данных для тягового расчета. Аппроксимация тяговых и токовых характеристик | 27                             |                       | 23         |                        |          | 2                       | 2        |                                |          |   |
| 1.4.      | Тяговый расчет с использованием численных методов  | 29                             | 1                     | 24         |                        |          |                         | 4        |                                |          |   |
| 1.5.      | Принципы оптимального управления. Повышение адекватности модели движущегося поезда                     | 26                             | 1                     | 25         |                        |          |                         |          |                                |          |   |
|           | Консультация по дисциплине   | 2                              |                       |            |                        |          |                         |          | 2                              |          |   |
|           | Промежуточная аттестация   | 2                              |                       |            |                        |          |                         |          |                                |          | Зачет / 2   |
| <b>2.</b> | <b>Теория и конструкция локомотивов</b>  | <b>140</b>                     | <b>6</b>              | <b>126</b> | <b>0</b>               | <b>0</b> | <b>0</b>                | <b>4</b> | <b>2</b>                       | <b>0</b> | <b>Зачет / 2</b>  |
| 2.1.      | Механическое оборудование локомотивов  | 24                             | 1                     | 21         |                        |          |                         | 2        |                                |          |   |
| 2.2.      | Электрические машины. Электрическое оборудование локомотивов   | 24                             | 1                     | 23         |                        |          |                         |          |                                |          |   |
| 2.3.      | Локомотивные энергетические установки  | 24                             | 1                     | 23         |                        |          |                         |          |                                |          |   |
| 2.4.      | Вспомогательное оборудование локомотивов   | 24                             | 1                     | 23         |                        |          |                         |          |                                |          |   |
| 2.5.      | Динамика тягового подвижного состава   | 20                             |                       | 18         |                        |          |                         | 2        |                                |          |   |
| 2.6.      | Особенности конструкции подвижного состава метрополитена   | 20                             | 2                     | 18         |                        |          |                         |          |                                |          |   |

|           |   |           |          |           |          |          |          |          |          |          |                  |
|-----------|---|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------------|
|           | Консультация по дисциплине  | 2         |          |           |          |          |          |          | 2        |          |                  |
|           | Промежуточная аттестация  | 2         |          |           |          |          |          |          |          |          | Зачет / 2        |
| <b>3.</b> | <b>Теория автоматического управления</b>  | <b>64</b> | <b>2</b> | <b>54</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>0</b> | <b>Зачет / 2</b> |
| 3.1.      | Теория систем автоматического управления. Линейные и нелинейные системы                             | 20        |          | 20        |          |          |          |          |          |          |                  |
| 3.2.      | Системы управления локомотивов  | 19        | 1        | 18        |          |          |          |          |          |          |                  |
| 3.3.      | Перспективные системы управления: архитектура, функции, интерфейсы                                  | 21        | 1        | 16        |          |          | 2        | 2        |          |          |                  |
|           | Консультация по дисциплине  | 2         |          |           |          |          |          |          | 2        |          |                  |
|           | Промежуточная аттестация  | 2         |          |           |          |          |          |          |          |          | Зачет / 2        |
| <b>4.</b> | <b>Организация эксплуатации, ремонта и технического обслуживания локомотивов</b>                    | <b>56</b> | <b>6</b> | <b>42</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>4</b> | <b>2</b> | <b>0</b> | <b>Зачет / 2</b> |
| 4.1.      | Локомотивное хозяйство. Организация производства, ремонт и обслуживание тягового подвижного состава | 12        | 2        | 8         |          |          |          | 2        |          |          |                  |
| 4.2.      | Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании локомотивов    | 12        | 2        | 8         |          |          |          | 2        |          |          |                  |
| 4.3.      | Надежность подвижного состава   | 12        | 2        | 10        |          |          |          |          |          |          |                  |
| 4.4.      | Безопасность жизнедеятельности  | 8         |          | 8         |          |          |          |          |          |          |                  |
| 4.5.      | Организация работы метрополитена  | 8         |          | 8         |          |          |          |          |          |          |                  |
|           | Консультация по дисциплине  | 2         |          |           |          |          |          |          | 2        |          |                  |
|           | Промежуточная аттестация  | 2         |          |           |          |          |          |          |          |          | Зачет / 2        |
| <b>5.</b> | <b>Тяговый привод</b>   | <b>44</b> | <b>4</b> | <b>34</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>2</b> | <b>0</b> | <b>2</b> | <b>0</b> | <b>Зачет / 2</b> |
| 5.1.      | Гидравлические передачи тепловозов  | 12        | 1        | 11        |          |          |          |          |          |          |                  |
| 5.2.      | Электрические передачи локомотивов  | 12        | 1        | 9         |          |          | 2        |          |          |          |                  |
| 5.3.      | Силовые преобразователи в системах управления тяговыми электродвигателями                           | 10        | 2        | 8         |          |          |          |          |          |          |                  |
| 5.4.      | Тяговые приводы   | 6         |          | 6         |          |          |          |          |          |          |                  |
|           | Консультация по дисциплине  | 2         |          |           |          |          |          |          | 2        |          |                  |
|           | Промежуточная аттестация  | 2         |          |           |          |          |          |          |          |          | Зачет / 2        |
| <b>6.</b> | <b>Безопасность движения и автоматические тормоза подвижного состава</b>                            | <b>52</b> | <b>6</b> | <b>38</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>4</b> | <b>2</b> | <b>0</b> | <b>Зачет / 2</b> |

|           |  |            |           |            |          |          |          |           |           |          |                                       |
|-----------|--|------------|-----------|------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|---------------------------------------|
| 6.1.      | Метрология, стандартизация и сертификация. Средства навигации подвижного состава и определения параметров механического движения | 16         | 2         | 14         |          |          |          |           |           |          |                                       |
| 6.2.      | Правила технической эксплуатации железных дорог. Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза          | 16         | 2         | 12         |          |          |          | 2         |           |          |                                       |
| 6.3.      | Локомотивные устройства безопасности. Системы автоматического прицельного торможения   | 16         | 2         | 12         |          |          |          | 2         |           |          |                                       |
|           | Консультация по дисциплине   | 2          |           |            |          |          |          |           | 2         |          |                                       |
|           | Промежуточная аттестация   | 2          |           |            |          |          |          |           |           |          | Зачет / 2                             |
| <b>7.</b> | <b>Итоговая аттестация</b>   | <b>4</b>   |           |            |          |          |          |           |           |          | Междисциплинарный экзамен<br><b>4</b> |
|           | <b>ИТОГО</b>   | <b>500</b> | <b>28</b> | <b>418</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>6</b> | <b>20</b> | <b>12</b> | <b>-</b> | <b>16</b>                             |