

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаранин Максим Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 22.10.2025 15:46:51  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**

## Электроснабжение высокоскоростных магистралей рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ

Специализация Электроснабжение железных дорог

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:  
зачеты 5

### Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс                                 | 5    |      | Итого |      |
|--------------------------------------|------|------|-------|------|
|                                      | УП   | П    |       |      |
| Вид занятий                          |      |      |       |      |
| Лекции                               | 4    | 4    | 4     | 4    |
| Практические                         | 4    | 4    | 4     | 4    |
| Конт. ч. на аттест.                  | 0,4  | 0,4  | 0,4   | 0,4  |
| Конт. ч. на аттест. в период ЭС      | 0,15 | 0,15 | 0,15  | 0,15 |
| В том числе в форме практ.подготовки | 4    | 4    | 4     | 4    |
| Итого ауд.                           | 8    | 8    | 8     | 8    |
| Контактная работа                    | 8,55 | 8,55 | 8,55  | 8,55 |
| Сам. работа                          | 59,6 | 59,6 | 59,6  | 59,6 |
| Часы на контроль                     | 3,85 | 3,85 | 3,85  | 3,85 |
| Итого                                | 72   | 72   | 72    | 72   |

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, Блинкова С.А.*

Рабочая программа дисциплины

**Электроснабжение высокоскоростных магистралей**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 217)

составлена на основании учебного плана: 23.05.05-25-5-СОДПэ.plz.plx

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ Направленность (профиль)

Электроснабжение железных дорог

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Электроснабжение железнодорожного транспорта**

Зав. кафедрой Добрынин Евгений Викторович

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Формирование профессиональных компетенций, приобретение обучающимся практических занятий в области эксплуатации системы тягового электроснабжения на участках скоростных и высокоскоростных пассажирских перевозок |
| 1.2 |                                                                                                                                                                                                                    |

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |        |
|-------------------|--------|
| Цикл (раздел) ОП: | ФТД.05 |
|-------------------|--------|

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-1 Способен выполнять работы по техническому обслуживанию, текущему ремонту, диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи

ПК-1.4 Использует знания технических характеристик и конструктивных особенностей при выборе оборудования контактной сети высокоскоростных магистралей

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                  |
| 3.1.1      | технические характеристики и конструктивные особенности оборудования контактной сети высокоскоростных магистралей                              |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                  |
| 3.2.1      | выбирать и анализировать технические характеристики и конструктивные особенности оборудования контактной сети высокоскоростных магистралей     |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                |
| 3.3.1      | методологией выбора основных технических характеристик и конструктивных особенностей оборудования контактной сети высокоскоростных магистралей |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                 | Семестр / Курс | Часов | Примечание              |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------------------|
|             | <b>Раздел 1. Расчет и выбор основных параметров системы тягового электроснабжения</b>                                                                     |                |       |                         |
| 1.1         | Особенности тягового электроснабжения при организации скоростного и высокоскоростного движения поездов /Лек/                                              | 5              | 1     |                         |
| 1.2         | Схемы тягового электроснабжения скоростных и высокоскоростных магистралей Мира (Японии, Франции, Германии, России и др. стран) /Ср/                       | 5              | 3     |                         |
| 1.3         | Расчет системы тягового электроснабжения при организации скоростного и высокоскоростного движения поездов (последовательность расчета и особенности) /Ср/ | 5              | 3     |                         |
| 1.4         | Расчет системы тягового электроснабжения при организации скоростного и высокоскоростного движения поездов (последовательность расчета и особенности) /Ср/ | 5              | 1     |                         |
| 1.5         | Критерии расчета параметров сети тягового электроснабжения, формирование токовых нагрузок тягового электроснабжения /Лек/                                 | 5              | 1     |                         |
| 1.6         | Динамика контактной сети /Ср/                                                                                                                             | 5              | 1     |                         |
| 1.7         | Особенности обеспечения токосъема при скоростном и высокоскоростном пассажирском движении поездов /Ср/                                                    | 5              | 1     |                         |
| 1.8         | Особенности обеспечения токосъема при скоростном и высокоскоростном пассажирском движении поездов /Пр/                                                    | 5              | 1     | Практическая подготовка |
| 1.9         | Техническая база скоростного движения в России /Ср/                                                                                                       | 5              | 1     |                         |
| 1.10        | Развитие скоростного движения на железных дорогах России /Ср/                                                                                             | 5              | 1     |                         |
| 1.11        | Высокоскоростная магистраль Москва - Санкт Петербург, Москва - Нижний Новгород /Ср/                                                                       | 5              | 1     |                         |
| 1.12        | Поезда "Сокол", "Сапсан", "Аллегро" /Ср/                                                                                                                  | 5              | 1     |                         |
| 1.13        | Создание Европейской сети скоростных и высокоскоростных магистралей /Ср/                                                                                  | 5              | 1     |                         |
|             | <b>Раздел 2. Моделирование работы системы тягового электроснабжения при организации скоростного и высокоскоростного пассажирского движения</b>            |                |       |                         |

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                           |   |      |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|-------------------------|
| 2.1                                                                                                         | Формирование исходных данных для расчета и моделирования работы системы тягового электроснабжения при организации скоростного и высокоскоростного движения поездов /Ср/   | 5 | 4    |                         |
| 2.2                                                                                                         | Формирование токовых нагрузок скоростного и высокоскоростного электроподвижного состава /Ср/                                                                              | 5 | 4    |                         |
| 2.3                                                                                                         | Определение токовых нагрузок фидеров контактной сети /Ср/                                                                                                                 | 5 | 2    |                         |
| 2.4                                                                                                         | Графики электрических нагрузок тяговых подстанций при скоростном и высокоскоростном движении поездов /Ср/                                                                 | 5 | 4    |                         |
| 2.5                                                                                                         | Напряжение в контактной сети при организации скоростного и высокоскоростного движения поездов /Лек/                                                                       | 5 | 1    |                         |
| 2.6                                                                                                         | Определение объемов реконструкции и модернизации элементов инфраструктуры тягового электроснабжения при организации скоростного и высокоскоростного движения поездов /Ср/ | 5 | 4    |                         |
| 2.7                                                                                                         | Контактная подвеска при скоростном и высокоскоростном движении /Ср/                                                                                                       | 5 | 4    |                         |
| 2.8                                                                                                         | Моделирование работы системы тягового электроснабжения при организации скоростного и высокоскоростного движения поездов /Ср/                                              | 5 | 3    |                         |
| 2.9                                                                                                         | Схема Вудбриджа и особенности ее работы /Ср/                                                                                                                              | 5 | 4    |                         |
| <b>Раздел 3. Теоретические основы электрической тяги скоростного и высокоскоростного подвижного состава</b> |                                                                                                                                                                           |   |      |                         |
| 3.1                                                                                                         | Особенности подвижного состава для скоростного и высокоскоростного движения поездов /Лек/                                                                                 | 5 | 1    |                         |
| 3.2                                                                                                         | Инженерно-технические решения узлов, частей и агрегатов высокоскоростного подвижного состава (кузова вагонов и локомотивов, ходовые части, вагоны) /Ср/                   | 5 | 2    |                         |
| 3.3                                                                                                         | Тяговые и электрические расчеты при организации скоростного и высокоскоростного движения поездов /Пр/                                                                     | 5 | 2    | Практическая подготовка |
| 3.4                                                                                                         | Инженерно-технические решения узлов, частей и агрегатов высокоскоростного подвижного состава (тормозное оборудование) /Пр/                                                | 5 | 1    | Практическая подготовка |
| 3.5                                                                                                         | Подготовка к лекциям /Ср/                                                                                                                                                 | 5 | 2    |                         |
| 3.6                                                                                                         | Подготовка к практическим занятиям /Ср/                                                                                                                                   | 5 | 4    |                         |
| 3.7                                                                                                         | Зачет /КЭ/                                                                                                                                                                | 5 | 0,15 |                         |
| 3.8                                                                                                         | Выполнение контрольной работы /КА/                                                                                                                                        | 5 | 0,4  |                         |
| 3.9                                                                                                         | Выполнение контрольной работы /Ср/                                                                                                                                        | 5 | 8,6  |                         |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля) в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

| 6.1.1. Основная литература                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                     |                     |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------|
|                                                                                                                | Авторы, составители                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Заглавие                                                            | Издательство, год   | Эл. адрес                      |
| Л1.1                                                                                                           | Пышкин А. А.,<br>Лесников Д. В.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | . Электроснабжение железных дорог: учебное пособие                  | , 2023              | https://e.lanbook.com/book/558 |
| Л1.2                                                                                                           | Быстрицкий Г. Ф.,<br>Кудрин Б. И.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Электроснабжение. Силовые трансформаторы: учебное пособие для вузов | Москва: Юрайт, 2025 | https://urait.ru/bcode/558     |
| 6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                     |                     |                                |
| 6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                     |                     |                                |
| 6.2.1.1                                                                                                        | Microsoft Office                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                     |                     |                                |
| 6.2.1.2                                                                                                        | Программно-технологический комплекс Esnew-1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                     |                     |                                |
| 6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                     |                     |                                |
| 6.2.2.1                                                                                                        | Профессиональные базы данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                     |                     |                                |
| 6.2.2.2                                                                                                        | База данных Росстандарта – https://www.gost.ru/portal/gost/                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                     |                     |                                |
| 6.2.2.3                                                                                                        | База данных Государственных стандартов: http://gostexpert.ru                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                     |                     |                                |
| 6.2.2.4                                                                                                        | Оборудование для железных дорог: http://dakenergo.com                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |                     |                                |
| 6.2.2.5                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                     |                     |                                |
| 6.2.2.6                                                                                                        | Информационные справочные системы:                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                     |                     |                                |
| 6.2.2.7                                                                                                        | Информационно-правовой портал Гарант http://www.garant.ru                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                     |                     |                                |
| 6.2.2.8                                                                                                        | Информационно-справочная система Консультант плюс http://www.consultant.ru                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                     |                     |                                |
| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                     |                     |                                |
| 7.1                                                                                                            | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).                            |                                                                     |                     |                                |
| 7.2                                                                                                            | Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное). |                                                                     |                     |                                |
| 7.3                                                                                                            | Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.                                                                                                                   |                                                                     |                     |                                |
| 7.4                                                                                                            | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                     |                     |                                |
| 7.5                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                     |                     |                                |