

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Гаранин Максим Александрович **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Должность: Ректор **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

Дата подписания: 07.09.2023 09:21:58

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

# Электроснабжение высокоскоростных магистралей

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ

Направленность (профиль) Электроснабжение железных дорог

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачеты 9

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	16 5/6		УП	РП
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Конт. ч. на аттест.	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Сам. работа	39,75	39,75	39,75	39,75
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: 23.05.05-23-3-СОДПэ.pli.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.06
-------------------	--------

**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

**17.022. Профессиональный стандарт "РАБОТНИК ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, РЕМОНТУ И МОНТАЖУ КОНТАКТНОЙ СЕТИ И ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2020 г. N 636н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 октября 2020 г., регистрационный N 60506)**

ПК-1. М. Оперативное руководство работами по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и воздушных линий электропередачи

М/01.6 Выполнение работ по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и воздушных линий электропередачи

**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/	9	1	
1.2	Схемы тягового электроснабжения скоростных и высокоскоростных магистралей Мира (Японии, Франции, Германии, России и др. стран) /Лек/	9	1	
1.3	Расчет системы тягового электроснабжения при организации скоростного и высокоскоростного движения поездов (последовательность расчета и особенности) /Лек/	9	1	
1.4	Расчет системы тягового электроснабжения при организации скоростного и высокоскоростного движения поездов (последовательность расчета и особенности) /Пр/	9	1	
1.5	Критерии расчета параметров сети тягового электроснабжения, формирование токовых нагрузок тягового электроснабжения /Лек/	9	1	
1.6	Динамика контактной сети /Лек/	9	1	
1.7	Особенности обеспечения токосъема при скоростном и высокоскоростном пассажирском движении поездов /Лек/	9	1	
1.8	Особенности обеспечения токосъема при скоростном и высокоскоростном пассажирском движении поездов /Пр/	9	1	
1.9	Техническая база скоростного движения в России /Лек/	9	1	
1.10	Развитие скоростного движения на железных дорогах России /Лек/	9	1	

1.11	Высокоскоростная магистраль Москва - Санкт Петербург, Москва - Нижний Новгород /Лек/	9	1	
1.12	Поезда "Сокол", "Сапсан", "Аллегро" /Лек/	9	1	
1.13	Создание Европейской сети скоростных и высокоскоростных магистралей /Лек/	9	1	
1.14	Критерии расчета параметров сети тягового электроснабжения, формирование токовых нагрузок тягового электроснабжения /Ср/	9	7	
<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 /Пр/	9	2	
2.2	Формирование токовых нагрузок скоростного и высокоскоростного электроподвижного состава /Пр/	9	2	
2.3	Определение токовых нагрузок фидеров контактной сети /Пр/	9	2	
2.4	Графики электрических нагрузок тяговых подстанций при скоростном и высокоскоростном движении поездов /Пр/	9	2	
2.5	Напряжение в контактной сети при организации скоростного и высокоскоростного движения поездов /Лек/	9	1	
2.6	Определение объемов реконструкции и модернизации элементов инфраструктуры тягового электроснабжения при организации скоростного и высокоскоростного движения поездов /Пр/	9	2	
2.7	Контактная подвеска при скоростном и высокоскоростном движении /Лек/	9	1	
2.8	Моделирование работы системы тягового электроснабжения при организации скоростного и высокоскоростного движения поездов /Лек/	9	0,5	
2.9	Схема Вудбриджа и особенности ее работы /Лек/	9	0,5	
<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/	9	1	
3.2	Инженерно-технические решения узлов, частей и агрегатов высокоскоростного подвижного состава (кузова вагонов и локомотивов, ходовые части, вагоны) /Лек/	9	1	
3.3	Тяговые и электрические расчеты при организации скоростного и высокоскоростного движения поездов /Пр/	9	2	
3.4	Инженерно-технические решения узлов, частей и агрегатов высокоскоростного подвижного состава (тормозное оборудование) /Пр/	9	2	
3.5	Подготовка к лекциям /Ср/	9	8	
3.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	9	16	
3.7	Зачет /КА/	9	0,25	
3.8	Подготовка к зачету /Ср/	9	8,75	

### 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), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин 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

<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Гаранин М. А., Блинкова С. А.	Энергообеспечение скоростных и высокоскоростных железных дорог: учебное пособие для вузов	Самара: СамГУП С, 2018	<a href="https://e.lanbook.com/bo">https://e.lanbook.com/bo</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Чернов Ю. А.	Электроснабжение железных дорог: учебное пособие для специалистов	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2016	<a href="https://umcздт.ru/books/">https://umcздт.ru/books/</a>
<b>6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>				
<b>6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>				
6.2.1.1	Microsoft Office			
6.2.1.2	Программно-технологический комплекс Esnew-1.1			
<b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>				
6.2.2.1	Профессиональные базы данных			
6.2.2.2	База данных Росстандарта – <a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>			
6.2.2.3	База данных Государственных стандартов: <a href="http://gostexpert.ru">http://gostexpert.ru</a>			
6.2.2.4	Оборудование для железных дорог: <a href="http://dakenergo.com">http://dakenergo.com</a>			
6.2.2.5				
6.2.2.6	Информационные справочные системы:			
6.2.2.7	Информационно-правовой портал Гарант <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>			
6.2.2.8	Информационно-справочная система Консультант плюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
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				