

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гарант Максим Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 29.06.2023 18:22:39  
Уникальный программный ключ:  
7708e7a47e66a8ee02711b298d7e78bd1e40bf88

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **Электроснабжение высокоскоростных магистралей**

*(наименование дисциплины (модуля))*

Направление подготовки / специальность

### **23.05.05 Системы обеспечения движения поездов**

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

### **Электроснабжение железных дорог**

*(наименование)*

## 1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: зачет - 9 семестр (ОФО), 5 курс (ЗФО).

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-1: Способен выполнять работы по техническому обслуживанию, текущему ремонту, диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи	ПК-1.2. Выполняет расчеты основных параметров системы электроснабжения высокоскоростных магистралей

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы (семестр 9)
ПК-1.2. Выполняет расчеты основных параметров системы электроснабжения высокоскоростных магистралей	Обучающийся знает: технические характеристики и конструктивные особенности оборудования контактной сети высокоскоростных магистралей	Тест (№ 1- №10) Вопросы (№ 1- № 17)
	Обучающийся умеет: выбирать и анализировать технические характеристики и конструктивные особенности оборудования контактной сети высокоскоростных магистралей	Задания (№ 1- №3)
	Обучающийся владеет: методологией выбора основных технических характеристик и конструктивных особенностей оборудования контактной сети высокоскоростных магистралей	Задания (№4 - №5)

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

- 1) собеседование;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

**2. Типовые<sup>1</sup> контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций**

### 2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-1.2. Выполняет расчеты основных параметров системы электроснабжения высокоскоростных магистралей	Обучающийся знает: технические характеристики и конструктивные особенности оборудования контактной сети высокоскоростных магистралей

<sup>1</sup> Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несет заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

1. Что понимается под определением высокоскоростное пассажирское движение?
  - А) Движение пассажирских поездов со скоростями свыше 200км/ч
  - Б) Выделенная линия, по которой осуществляется высокоскоростное движение пассажирских поездов
  - В) Движение пассажирских поездов со скоростями до 200км/ч
  - Г) Железнодорожная линия, на которой по всей ее длине или на отдельных участках обращаются пассажирские поезда с максимальными скоростями более 91км/ч
2. На каком из перечисленных участков реализовано скоростное движение на сети ОАО «РЖД»?
  - А) только на участке Москва-Санкт-Петербург
  - Б) только на участке Москва-Нижний Новгород
  - В) только на участке Санкт-Петербург-Буловская
  - Г) на всех перечисленных участках
3. Какая система тягового электроснабжения применяется на участке со скоростным движением Санкт-Петербург-Москва?
  - А) 25кВ
  - Б) 2Х25кВ
  - В) 3кВ
  - Г) 15кВ.
4. Какое должно быть напряжение на токоприемнике ЭПС постоянного тока при организации скоростного движения?
  - А) Не ниже 2900В
  - Б) Не ниже 2800В
  - В) Не ниже 2700В
  - Г) Не ниже 2600В
5. Какие мероприятия можно применить для усиления системы тягового электроснабжения?
  - А) Установка ППН
  - Б) Усиление контактной сети, установка поста секционирования и пункта параллельного напряжения
  - В) Установка дополнительных тяговых подстанций
  - Г) Все перечисленные мероприятия
6. Что представляет собой система тягового электроснабжения железных дорог?
  - А) Это тяговые подстанции, преобразующие электроэнергию; питающие и отсасывающие линии, осуществляющие передачу электрической энергии от тяговых подстанций в контактную сеть; контактная и рельсовые сети, осуществляющие транспортировку электроэнергии до приемников – электроподвижного состава.
  - Б) Это электрические сети, осуществляющие передачу электроэнергии от генераторов электрической энергии до тяговых подстанций и включающие все промежуточные и распределительные подстанции.
  - В) Это вся совокупность оборудования тяговых подстанций, осуществляющих преобразование электрической энергии для питания тяговой нагрузки.
7. При какой схеме питания тяговой нагрузки потери напряжения минимальны?
  - А) Одностороннее питание.
  - Б) Двустороннее питание.
  - В) Консольное питание.
8. При какой схеме соединения контактных подвесок смежных путей потери напряжения минимальны?
  - А) Раздельная.
  - Б) Узловая.
  - В) Параллельная.
9. Что включает в себя понятие межподстанционная зона?
  - А) Участок тяговой сети между двумя соседними тяговыми подстанциями.
  - Б) Два участка тяговой сети слева и справа от тяговой подстанции.
  - В) Зону питания тяговой подстанции.
10. Что включает в себя понятие фидерная зона?
  - А) Участок контактной сети, получающий питание от всех фидеров тяговой подстанции.
  - Б) Участок тяговой сети от тяговой подстанции до ближайшего поста секционирования.
  - В) Участок контактной сети, получающий питание от одного фидера тяговой подстанции.

## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
------------------------------------------------------	---------------------------

ПК-1.2. Выполняет расчеты основных параметров системы электроснабжения высокоскоростных магистралей	Обучающийся умеет: выбирать и анализировать технические характеристики и конструктивные особенности оборудования контактной сети высокоскоростных магистралей
<p>1. Выполнить тяговые расчеты для поездов различного типа, включая скоростные поезда и поезда повышенной массы.</p> <p>2. Смоделировать график движения поездов для трех режимов: -грузовые, пассажирские, пригородные; -грузовые, пассажирские, пригородные, скоростные, -грузовые, пассажирские, пригородные, поезда повышенной массы.</p> <p>3. Зная существующий график движения поездов, сформировать технические условия, предъявляемые к контактной сети при организации скоростного и высокоскоростного движения.</p>	
ПК-1.2. Выполняет расчеты основных параметров системы электроснабжения высокоскоростных магистралей	Обучающийся владеет: методологией выбора основных технических характеристик и конструктивных особенностей оборудования контактной сети высокоскоростных магистралей
<p>4. Выполнить моделирование работы системы тягового электроснабжения для графиков движения: -грузовые, пассажирские, пригородные; -грузовые, пассажирские, пригородные, скоростные, -грузовые, пассажирские, пригородные, поезда повышенной массы.</p> <p>5. Составить график электрической нагрузки расчетной тяговой подстанции для различных графиков движения и провести анализ полученных графиков электрических нагрузок с использованием коэффициентов <math>K_{min}</math>, <math>K_{max}</math> и т.д.</p>	

### 2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации:

1. Основные направления по реконструкции и развитию хозяйства электроснабжения для организации скоростного и высокоскоростного железнодорожного сообщения.
2. Какие требования предъявляются к контактной сети при организации высокоскоростного движения?
3. Какие типы проводов применяются в контактной сети при организации скоростного и высокоскоростного движения?
4. Для чего необходимо применение имитационного моделирования?
5. Как меняется мощность на тягу поездов в зависимости от включения в график движения скоростных и высокоскоростных поездов?
6. Как меняется минимальный уровень напряжения в контактной сети в зависимости от включения в график движения скоростных и высокоскоростных поездов?
7. Что необходимо сделать для обеспечения качественного взаимодействия контактной сети и токоприемника?
8. Какие основные документы определяют нормативы в области высокоскоростного железнодорожного транспорта в России?
9. По каким параметрам принято классифицировать систему тягового электроснабжения?
10. Какая система тягового электроснабжения наиболее распространена в Мире?
11. Взаимосвязь между основными параметрами системы тягового электроснабжения.
12. Недостатки системы тягового электроснабжения постоянного тока.
13. Недостатки и преимущества системы тягового электроснабжения переменного тока.
14. Какие основные проблемы в области энергообеспечения возникают при организации скоростного и высокоскоростного движения?
15. Динамика контактной сети.
16. Особенности обеспечения токосъема при скоростном и высокоскоростном пассажирском движении поездов.
17. 29. Высокоскоростная магистраль Москва - Санкт Петербург, Москва - Нижний Новгород. Поезда «Сокол», «Сапсан», «Аллегро».

### 3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

#### Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

### **Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий**

**«Отлично/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**«Хорошо/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

*Виды ошибок:*

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

### **Критерии формирования оценок по зачету**

**«Зачтено»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил ошибки и неточности.

**«Не зачтено»** – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.