

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 04.12.2024 14:35:35  
Уникальный программный ключ:  
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

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

### **Система электроснабжения высокоскоростных магистралей**

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

**08.04.01 Строительство**

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

**Инфраструктура высокоскоростного железнодорожного транспорта**

*(наименование)*

## 1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – Формирование профессиональных компетенций, приобретение обучающимся практических занятий в области эксплуатации системы тягового электроснабжения на участках скоростных и высокоскоростных пассажирских перевозок.

Формы промежуточной аттестации: экзамен - 2 семестр

### Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-5: Способен организовывать деятельность подразделения организации железнодорожного транспорта	ПК-5.1: Организует работу по повышению эффективности производства путем внедрения передового опыта и достижений науки и техники в организацию транспортного процесса
ПК-4: Способен контролировать деятельность подразделения организации железнодорожного транспорта	ПК-4.2: Контролирует соблюдение требований охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности

### 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-5.1: Организует работу по повышению эффективности производства путем внедрения передового опыта и достижений науки и техники в организацию транспортного процесса	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)
ПК-4.2: Контролирует соблюдение требований охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности	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 (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС ПривГУПС

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

<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

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

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-5.1: Организует работу по повышению эффективности производства путем внедрения передового опыта и достижений науки и техники в организацию транспортного процесса	Обучающийся знает: технические характеристики и конструктивные особенности оборудования контактной сети высокоскоростных магистралей
<p>1. Что понимается под определением высокоскоростное пассажирское движение?</p> <p>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</p> <p>2. На каком из перечисленных участков реализовано скоростное движение на сети ОАО «РЖД»?</p> <p>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</p> <p>3. Какая система тягового электроснабжения применяется на участке со скоростным движением Санкт-Петербург-Москва?</p> <p>А) 25кВ  Б) 2Х25кВ  В) 3кВ  Г) 15кВ.</p> <p>4. Какое должно быть напряжение на токоприемнике ЭПС постоянного тока при организации скоростного движения?</p> <p>А) Не ниже 2900В  Б) Не ниже 2800В  В) Не ниже 2700В  Г) Не ниже 2600В</p> <p>5. Какие мероприятия можно применить для усиления системы тягового электроснабжения?</p> <p>А) Установка ППН  Б) Усиление контактной сети, установка поста секционирования и пункта параллельного напряжения  В) Установка дополнительных тяговых подстанций  Г) Все перечисленные мероприятия</p> <p>6. Что представляет собой система тягового электроснабжения железных дорог?</p> <p>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.</p> <p>7. При какой схеме питания тяговой нагрузки потери напряжения минимальны?</p> <p>А) Одностороннее питание.  Б) Двустороннее питание.  В) Консольное питание.</p> <p>8. При какой схеме соединения контактных подвесок смежных путей потери напряжения минимальны?</p> <p>А) Раздельная.  Б) Узловая.  В) Параллельная.</p> <p>9. Что включает в себя понятие межподстанционная зона?</p>	

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.

<p>А) Участок тяговой сети между двумя соседними тяговыми подстанциями.</p> <p>Б) Два участка тяговой сети слева и справа от тяговой подстанции.</p> <p>В) Зону питания тяговой подстанции.</p> <p>10. Что включает в себя понятие фидерная зона?</p> <p>А) Участок контактной сети, получающий питание от всех фидеров тяговой подстанции.</p> <p>Б) Участок тяговой сети от тяговой подстанции до ближайшего поста секционирования.</p> <p>В) Участок контактной сети, получающий питание от одного фидера тяговой подстанции.</p>
--

## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-5.1: Организует работу по повышению эффективности производства путем внедрения передового опыта и достижений науки и техники в организацию транспортного процесса	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-5.1: Организует работу по повышению эффективности производства путем внедрения передового опыта и достижений науки и техники в организацию транспортного процесса	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:

- Основные направления по реконструкции и развитию хозяйства электроснабжения для организации скоростного и высокоскоростного железнодорожного сообщения.
- Какие требования предъявляются к контактной сети при организации высокоскоростного движения?
- Какие типы проводов применяются в контактной сети при организации скоростного и высокоскоростного движения?
- Для чего необходимо применение имитационного моделирования?
- Как меняется мощность на тягу поездов в зависимости от включения в график движения скоростных и высокоскоростных поездов?
- Как меняется минимальный уровень напряжения в контактной сети в зависимости от включения в график движения скоростных и высокоскоростных поездов?
- Что необходимо сделать для обеспечения качественного взаимодействия контактной сети и токоприемника?
- Какие основные документы определяют нормативы в области высокоскоростного железнодорожного транспорта в России?
- По каким параметрам принято классифицировать систему тягового электроснабжения?
- Какая система тягового электроснабжения наиболее распространена в Мире?
- Взаимосвязь между основными параметрами системы тягового электроснабжения.
- Недостатки системы тягового электроснабжения постоянного тока.
- Недостатки и преимущества системы тягового электроснабжения переменного тока.
- 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 экзамену**

**«Отлично» (5 баллов)** – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

**«Хорошо» (4 балла)** – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

**«Удовлетворительно» (3 балла)** – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

**«Неудовлетворительно» (0 баллов)** – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.