

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 13.07.2026 17:21:25
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. Типовые¹ 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-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
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-Бусловская 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?	

¹ 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 несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

- 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-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
1. Выполнить тяговые расчеты для поездов различного типа, включая скоростные поезда и поезда повышенной массы. 2. Смоделировать график движения поездов для трех режимов: -грузовые, пассажирские, пригородные; -грузовые, пассажирские, пригородные, скоростные, -грузовые, пассажирские, пригородные, поезда повышенной массы. 3. Зная существующий график движения поездов, сформировать технические условия, предъявляемые к контактной сети при организации скоростного и высокоскоростного движения.	
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
4. Выполнить моделирование работы системы тягового электроснабжения для графиков движения: -грузовые, пассажирские, пригородные; -грузовые, пассажирские, пригородные, скоростные, -грузовые, пассажирские, пригородные, поезда повышенной массы. 5. Составить график электрической нагрузки расчетной тяговой подстанции для различных графиков движения и провести анализ полученных графиков электрических нагрузок с использованием коэффициентов $K_{\min}$, $K_{\max}$ и т.д.	

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?

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 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.