

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины

Б1.В.3 «Режимы работы электроподвижного состава»

для направления подготовки

13.04.02 "Электроэнергетика и электротехника"

по магистерской программе

«Электрический транспорт железных дорог и метрополитенов»

Санкт-Петербург
2023

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы, приведены в п. 2 рабочей программы.

2. Задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций приведен в таблицах 2.1 и 2.2.

Т а б л и ц а 2.1

Для очной формы обучения

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-1. Разработка и внедрение эффективных методов эксплуатации подвижного состава метрополитена		
<i>ПК-1.1.1 Знает конструкцию и характеристики электрооборудования электрического подвижного состава.</i>	<i>Обучающийся знает: – конструкцию электрооборудования электрического подвижного состава; характеристики электрооборудования электрического подвижного состава.</i>	Тесты №1-35 Вопросы к экзамену
<i>ПК-1.1.2 Знает типовые режимы работы электрического подвижного состава</i>	<i>Обучающийся знает: – типовые режимы работы электрического подвижного состава;</i>	Тесты №1-35 Вопросы к экзамену
<i>ПК-1.2.1 Умеет определять наиболее эффективные режимы работы отдельных узлов оборудования и электрического подвижного состава в целом.</i>	<i>Обучающийся умеет: – определять наиболее эффективные режимы работы отдельных узлов оборудования электрического подвижного состава. определять наиболее эффективные режимы работы оборудования электрического подвижного состава в целом.</i>	Тесты №1-35 Вопросы к экзамену
<i>ПК-1.3.1 Владеет навыками</i>	<i>Обучающийся владеет навыками: – выполнения тяговых расчетов для</i>	Тесты №1-35 Вопросы к экзамену

<i>выполнения тяговых и тягово-энергетических расчетов для заданных условий перевозочного процесса.</i>	<i>заданных условий перевозочного процесса; выполнения тягово-энергетических расчетов для заданных условий перевозочного процесса.</i>	
<i>ПК-1.3.3 Владеет навыками разработки мероприятий по обеспечению заданного срока службы и расчетных характеристик оборудования электрического подвижного состава.</i>	<i>Обучающийся владеет навыками: – разработки мероприятий по обеспечению заданного срока службы оборудования электрического подвижного состава; разработки мероприятий по обеспечению расчетных характеристик оборудования электрического подвижного состава.</i>	Тесты №1-35 Вопросы к экзамену

Т а б л и ц а 2.2

Для заочной формы обучения

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-1. Разработка и внедрение эффективных методов эксплуатации подвижного состава метрополитена		
<i>ПК-1.1.1 Знает конструкцию и характеристики электрооборудования электрического подвижного состава.</i>	<i>Обучающийся знает: – конструкцию электрооборудования электрического подвижного состава; - характеристики электрооборудования электрического подвижного состава.</i>	Тесты №1-35 Вопросы к экзамену
<i>ПК-1.1.2 Знает типовые режимы работы электрического подвижного состава</i>	<i>Обучающийся знает: – типовые режимы работы электрического подвижного состава;</i>	Тесты №1-35 Вопросы к экзамену

<p><i>ПК-1.2.1 Умеет определять наиболее эффективные режимы работы отдельных узлов оборудования и электрического подвижного состава в целом.</i></p>	<p><i>Обучающийся умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>определять наиболее эффективные режимы работы отдельных узлов оборудования электрического подвижного состава.</i> - <i>определять наиболее эффективные режимы работы оборудования электрического подвижного состава в целом.</i> 	<p>Тесты №1-35 Вопросы к экзамену</p>
<p><i>ПК-1.3.1 Владеет навыками выполнения тяговых и тягово-энергетических расчетов для заданных условий перевозочного процесса.</i></p>	<p><i>Обучающийся владеет навыками:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>выполнения тяговых расчетов для заданных условий перевозочного процесса;</i> - <i>выполнения тягово-энергетических расчетов для заданных условий перевозочного процесса.</i> 	<p>Тесты №1-35 Вопросы к экзамену</p>
<p><i>ПК-1.3.3 Владеет навыками разработки мероприятий по обеспечению заданного срока службы и расчетных характеристик оборудования электрического подвижного состава.</i></p>	<p><i>Обучающийся владеет навыками:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>разработки мероприятий по обеспечению заданного срока службы оборудования электрического подвижного состава;</i> - <i>разработки мероприятий по обеспечению расчетных характеристик оборудования электрического подвижного состава.</i> 	<p>Тесты №1-35 Вопросы к экзамену</p>

Материалы для текущего контроля

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить следующие задания:

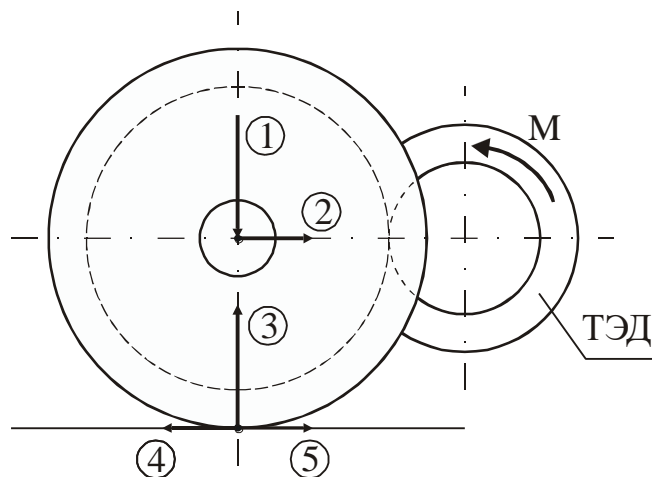
Тестовые задания

Для очной формы обучения (2 семестр)

Для заочной формы обучения (1 курс)

1. Укажите на рисунке вектор, соответствующий силе тяги:
2. Укажите на рисунке вектор, соответствующий силе сцепления колеса с рельсом:

Ответы к вопросам 1-2:



3. Какую форму имеет поверхность взаимодействия колеса и рельса при абсолютно жестких колесе и рельсе?

Ответы: 1 – точки; 2 – эллипса; 3 – круга; 4 – линии; 5 – прямоугольника.

4. Какую форму имеет поверхность взаимодействия колеса и рельса при упругой деформации неизношенных колеса и рельса?

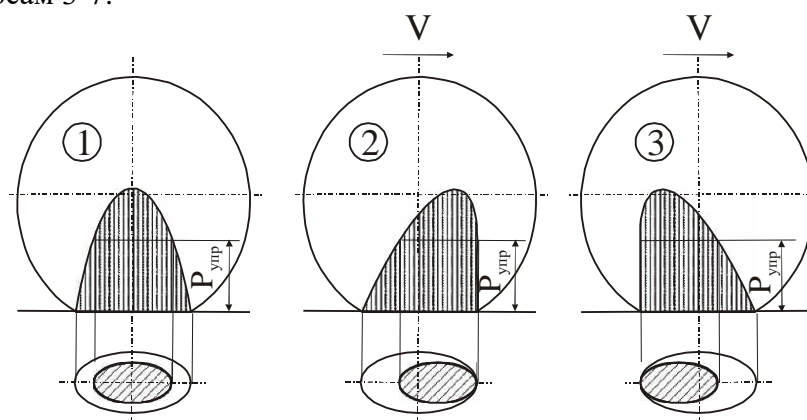
Ответы: 1 – точки; 2 – эллипса; 3 – круга; 4 – линии; 5 – прямоугольника.

5. Укажите, какой рисунок соответствует распределению нормальных напряжений в неподвижном колесе:

6. Укажите, какой рисунок соответствует распределению нормальных напряжений в колесе в режиме тяги:

7. Укажите, какой рисунок соответствует распределению нормальных напряжений в колесе в режиме электрического торможения:

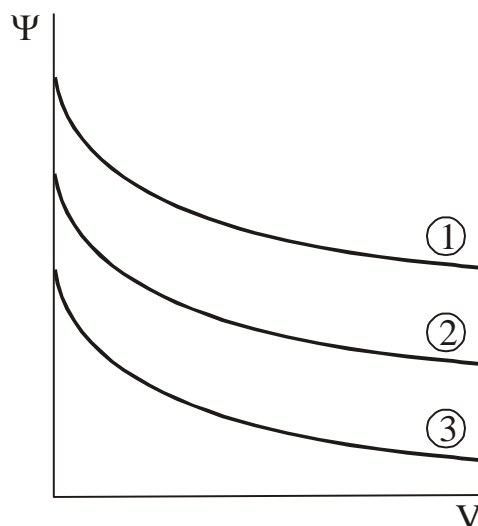
Ответы к вопросам 3-7:



8. Укажите, какая из кривых, приведенных на рисунке, соответствует зависимости коэффициента сцепления от скорости движения при сухом чистом рельсе:

9. Укажите, какая из кривых, приведенных на рисунке, соответствует зависимости коэффициента сцепления от скорости движения при замасленном рельсе:

Ответы к вопросам 8-9:



10. Что характеризует коэффициент использования сцепной массы?

Ответы: 1 – отношение массы поезда к максимально допустимой массе по условиям прочности автосцепки; 2 – отношение массы, приходящейся на необмоторенные оси к полной массе локомотива; 3 – разгружающее действие силы тяги.

Материалы для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к экзамену

Очная форма обучения, 2 семестр

Заочная форма обучения, 1 курс

1. Условия работы электрооборудования при изменении напряжения тяговой сети.
2. Условия работы электрических машин и электрооборудования по температурам охлаждающего воздуха.
3. Определение коэффициента сцепления экспериментальными и расчетными методами.
4. Влияние режимов работы, эксплуатационных и климатических факторов на реализацию максимальной силы тяги электровозов.
5. Ограничение режимов работы по потенциальным условиям на коллекторе.
6. Ограничение режимов работы по коммутации тока.
7. Ограничение тока по условиям и режимам работы тяговых электродвигателей.
8. Способы симметрирования токовых нагрузок в силовых преобразователях.
9. Обеспечение условий включения тиристорных в силовых преобразователях.
10. Особенности коммутации тока в тиристорных и транзисторных преобразователях.

3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля приведены в таблицах 3.1 и 3.2.

Т а б л и ц а 3.1

Для очной формы обучения (2 семестр)

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
	Тест №1-35	Правильность ответа	ответ правильный	2
			ответ неправильный	0
	ИТОГО максимальное количество баллов			70

Т а б л и ц а 3.2

Для заочной формы обучения (1 курс)

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
	Тест №1-35	Правильность ответа	ответ правильный	2
			ответ неправильный	0
	ИТОГО максимальное количество баллов			70

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 4.

Для очной формы обучения (2 семестр)
и заочной формы обучения (1 курс)

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Тесты №1-35	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к экзамену ≥ 50 баллов

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к экзамену	30	<ul style="list-style-type: none"> – получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	<ul style="list-style-type: none"> «Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.) 		

Процедура проведения зачета/экзамена осуществляется в форме *письменного ответа на вопросы билета*.

Билет на экзамен содержит вопросы из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2.

Разработчик оценочных материалов,
доцент
25.04.2023

В.О. Иващенко