

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55  
Уникальный программный ключ:  
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Тяговые аппараты и электрическое оборудование**

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

**23.05.03 Подвижной состав железных дорог**

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

**Электрический транспорт железных дорог**

*(наименование)*

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

## 1. Пояснительная записка

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

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

В соответствии с ФГОС 3+

Код и наименование компетенции
<b>Компетенция ПСК- 3.1:</b> способность организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества
<b>Компетенция ПСК-3.4:</b> способность демонстрировать знания устройства и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава, владением методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем, способностью организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем

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

В соответствии с ФГОС 3+

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
<b>Компетенция ПСК- 3.1</b>	Обучающийся знает: устройство тяговых электрических машин; принципы работы тяговых электрических машин; параметры тяговых электрических машин	Вопросы №№ 1-16 п 2.2
	Обучающийся умеет: применять тяговые электрические машины; применять принципы работы тяговых электрических машин; применять параметры тяговых электрических машин	Выполнение контрольной работы
	Обучающийся владеет: методами оценки работы устройств (анализа) тяговых электрических машин; тяговых электрических машин	Выполнение контрольной работы
<b>Компетенция ПСК-3.4:</b>	Обучающийся знает: устройство электрических аппаратов ЭПС; методы выбора электрических аппаратов ЭПС; параметры электрических аппаратов ЭПС	Вопросы №№ 17-39 п 2.2
	Обучающийся умеет: применять устройства электрических аппаратов ЭПС; применять методы выбора электрических аппаратов ЭПС; применять параметры электрических аппаратов ЭПС	Выполнение контрольной работы
	Обучающийся владеет: устройствами электрических аппаратов ЭПС; методами	Выполнение

	выбора электрических аппаратов ЭПС; параметрами электрических аппаратов ЭПС	контрольной работы
--	--	-----------------------

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 СамГУПС.

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 (ФГОС 3+):

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
<b>Компетенция ПСК- 3.1</b>	Обучающийся знает: устройство тяговых электрических машин; принципы работы тяговых электрических машин; параметры тяговых электрических машин
<p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие функции выполняет реверсор и тормозной переключатель?</li> <li>2. Являются ли данные аппараты коммутационными?</li> <li>3. Что является приводом данных аппаратов?</li> <li>4. Зачем снимается статическая характеристика токоприемника?</li> <li>5. Что является приводом токоприемника?</li> <li>6. Каковы требования к токоприемникам при скоростном движении?</li> <li>7. Для чего нужны контроллеры управления?</li> <li>8. Какие принципы положены в устройство контроллеров управления?</li> <li>9. Для чего нужна таблица замыкания контактов?</li> <li>10. Что такое развертка вала переключателя?</li> <li>11. Почему на ЭПС применяют два типа индивидуальных контакторов</li> <li>12. Для какой цели применяется и в чем состоит процесс притирания контактов?</li> <li>13. От чего зависит величина контактного сопротивления?</li> <li>14. Чем определяется величина нажатия контактов у ЭПК и ЭМК?</li> <li>15. Как осуществляется дугогашение в индивидуальных контакторах?</li> <li>16. Как работает электропневматический привод при включении и отключении контактора?</li> </ol>	
<b>Компетенция ПСК-3.4</b>	Обучающийся знает: устройство электрических аппаратов ЭПС; методы выбора электрических аппаратов ЭПС; параметры электрических аппаратов ЭПС
<p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>17. От чего зависит сила притяжения якоря к сердечнику?</li> <li>18. Что такое статическая (тяговая) характеристика электромагнита?</li> <li>19. Что такое диаграмма сил сопротивления подвижной системы (механическая характеристика)?</li> <li>20. Как должны быть согласованы механическая и тяговая характеристики (условия срабатывания привода) при минимальном рабочем токе? К чему ведет нарушение согласования?</li> <li>21. Как устроен главный контроллер ЭКГ-8? Каковы особенности его работы?</li> <li>22. На каком виде ЭПС используется ЭКГ-8?</li> <li>23. Как функционирует привод ЭКГ-8?</li> </ol>	

<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 несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

24. Как устроен ГВ? Каковы принципы его работы?
25. На каком виде ЭПС используется ГВ?
26. Что является приводом в ГВ?
27. Каково назначение БВ? Какие преимущества он имеет по сравнению с другими автоматическими выключателями?
28. Из каких периодов складывается полное время выключения БВ, и от чего зависит их длительность?
29. На какие этапы разделяется процесс включения БВ?
30. Как происходит автоматическое выключение БВ?
31. Для чего служат винты в магнитопроводе БВ?
32. Какие факторы приводят к уменьшению уставки БВ при КЗ?
33. Как осуществляется гашение дуги в БВ?
34. Каково назначение дифференциальных реле?
35. Как включены в защищаемую цепь катушки ДР?
36. Как производится включение реле типа РДФ?
37. От чего зависит сила электромагнитного притяжения якоря реле к сердечнику?
38. Как происходит срабатывание реле типа РДФ и типа 17СВ?
39. Как регулируется уставка ДР?

## 2.2 Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации Вопросы к экзамену

3. Какие функции выполняет реверсор и тормозной переключатель?
4. Являются ли данные аппараты коммутационными?
3. Что является приводом данных аппаратов?
4. Зачем снимается статическая характеристика токоприемника?
5. Что является приводом токоприемника?
6. Каковы требования к токоприемникам при скоростном движении?
7. Для чего нужны контроллеры управления?
8. Какие принципы положены в устройство контроллеров управления?
9. Для чего нужна таблица замыкания контактов?
10. Что такое развертка вала переключателя?
11. Почему на ЭПС применяют два типа индивидуальных контакторов?
12. Для какой цели применяется и в чем состоит процесс притирания контактов?
13. От чего зависит величина контактного сопротивления?
14. Чем определяется величина нажатия контактов у ЭПК и ЭМК?
15. Как осуществляется дугогашение в индивидуальных контакторах?
16. Как работает электропневматический привод при включении и отключении контактора?
17. От чего зависит сила притяжения якоря к сердечнику?
18. Что такое статическая (тяговая) характеристика электромагнита?
19. Что такое диаграмма сил сопротивления подвижной системы (механическая характеристика)?
20. Как должны быть согласованы механическая и тяговая характеристики (условия срабатывания привода) при минимальном рабочем токе? К чему ведет нарушение согласования?
21. Как устроен главный контроллер ЭКГ-8? Каковы особенности его работы?
22. На каком виде ЭПС используется ЭКГ-8?
23. Как функционирует привод ЭКГ-8?
24. Как устроен ГВ? Каковы принципы его работы?

25. На каком виде ЭПС используется ГВ?
26. Что является приводом в ГВ?
27. Каково назначение БВ? Какие преимущества он имеет по сравнению с другими автоматическими выключателями?
28. Из каких периодов складывается полное время выключения БВ, и от чего зависит их длительность?
29. На какие этапы разделяется процесс включения БВ?
30. Как происходит автоматическое выключение БВ?
31. Для чего служат винты в магнитопроводе БВ?
32. Какие факторы приводят к уменьшению уставки БВ при КЗ?
33. Как осуществляется гашение дуги в БВ?
34. Каково назначение дифференциальных реле?
35. Как включены в защищаемую цепь катушки ДР?
36. Как производится включение реле типа РДФ?
37. От чего зависит сила электромагнитного притяжения якоря реле к сердечнику?
38. Как происходит срабатывание реле типа РДФ и типа 17СВ?
39. Как регулируется установка ДР?

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

#### **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 выполнению контрольных работ**

**«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.*

#### Экспертный лист

оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине **«Тяговые аппараты и электрическое оборудование»**

по направлению подготовки/специальности

**23.05.03 Подвижной состав железных дорог**

шифр и наименование направления подготовки/специальности



# Электрический транспорт железных дорог

профиль / специализация

**Специалист**

квалификация выпускника

1. Формальное оценивание			
Показатели	Присутствуют	Отсутствуют	
Наличие обязательных структурных элементов:	+		
– титульный лист	+		
– пояснительная записка	+		
– типовые оценочные материалы	+		
– методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания	+		
Содержательное оценивание			
Показатели	Соответствует	Соответствует частично	Не соответствует
Соответствие требованиям ФГОС ВО к результатам освоения программы	+		
Соответствие требованиям ОПОП ВО к результатам освоения программы	+		
Ориентация на требования к трудовым функциям ПС (при наличии утвержденного ПС)	+		
Соответствует формируемым компетенциям, индикаторам достижения компетенций	+		

Заключение: ФОС рекомендуется/ не рекомендуется к внедрению; обеспечивает/ не обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения; критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают/ не обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения.

Эксперт, заведующий кафедрой технической эксплуатации и ремонта автомобилей  
Оренбургского государственного университета, канд.техн.наук, доцент



/ Дрючин Д.А.