

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:
1e0c38dca0aee73cee1e5e09c1d5873fc7497ba8

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Контактные сети и линии электропередачи

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки / специальность

23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Электроснабжение 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

Код и наименование компетенции
ПКС-1.1: способностью проводить экспертизу и выполнять расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи, обнаруживать и устранять отказы устройств электроснабжения в эксплуатации, проводить их испытания, разрабатывать технологические процессы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта узлов и деталей устройств электроснабжения с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества
ПКС-1.5: владением методами оценки и выбора рациональных технологических режимов работы устройств электроснабжения, навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, навыками организации и производства строительно-монтажных работ в системе электроснабжения железных дорог и метрополитенов, владением методами технико-экономического анализа деятельности хозяйства электроснабжения
ПКС-1.6: демонстрировать знание способов выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, закономерностей функционирования электрических сетей и энергосистем, теоретических основ электрической тяги, техники высоких напряжений, технологии, правил и способов организации технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети и линий электропередачи, тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения, автоматики и телемеханики по заданному ресурсу и техническому состоянию, эксплуатационно-технических требований к системам электроснабжения

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

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
<i>ПКС-1.1: способностью проводить экспертизу и выполнять расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи, обнаруживать и устранять отказы устройств электроснабжения в эксплуатации, проводить их испытания, разрабатывать технологические процессы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта узлов и деталей устройств электроснабжения с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества</i>	Обучающийся знает: <i>устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности оборудования контактной сети и воздушных линий электропередач</i>	Тесты в ЭИОС СамГУПС
	Обучающийся умеет: <i>проводить работы по испытаниям и измерениям устройств контактной сети при помощи переносной и стационарной диагностической аппаратуры</i>	Задания МУ к лабораторным работам
	Обучающийся способен: <i>выполнять работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту элементов контактной сети, воздушных линий электропередачи</i>	Задания МУ к практическим работам
	Обучающийся знает: <i>правила и инструкции по безопасности, техническому обслуживанию и ремонту устройств</i>	
<i>ПКС-1.5: владением методами оценки и выбора рациональных технологических режимов работы устройств электроснабжения, навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, навыками организации и производства строительно-монтажных работ в системе электроснабжения железных дорог и метрополитенов, владением методами технико-экономического</i>	Обучающийся знает: <i>устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности оборудования контактной сети и воздушных линий электропередач</i>	Тесты в ЭИОС СамГУПС
	Обучающийся умеет: <i>проводить работы по испытаниям и измерениям устройств контактной сети при помощи переносной и стационарной диагностической аппаратуры</i>	Задания МУ к лабораторным работам
	Обучающийся способен: <i>выполнять работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту элементов контактной сети, воздушных линий электропередачи</i>	Задания МУ к практическим работам

анализа деятельности хозяйства электроснабжения	Обучающийся знает: правила и инструкции по безопасности, техническому обслуживанию и ремонту устройств	
ПКС-1.6: демонстрировать знание способов выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, закономерностей функционирования электрических сетей и энергосистем, теоретических основ электрической тяги, техники высоких напряжений, технологии, правил и способов организации технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети и линий электропередачи, тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения, автоматики и телемеханики по заданному ресурсу и техническому состоянию, эксплуатационно-технических требований к системам электроснабжения	Обучающийся знает: устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности оборудования контактной сети и воздушных линий электропередач	Тесты в ЭИОС СамГУПС
	Обучающийся умеет: проводить работы по испытаниям и измерениям устройств контактной сети при помощи переносной и стационарной диагностической аппаратуры	Задания МУ к лабораторным работам
	Обучающийся способен: выполнять работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту элементов контактной сети, воздушных линий электропередачи	Задания МУ к практическим работам
	Обучающийся знает: правила и инструкции по безопасности, техническому обслуживанию и ремонту устройств	

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

- 1) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС (выполнение тестов);
- 2) собеседование (ответ, комментарии по выполненным заданиям из МУ).

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 компетенции	Образовательный результат
ПКС-1.1: способностью проводить экспертизу и выполнять расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи, обнаруживать и устранять отказы устройств электроснабжения в эксплуатации, проводить их испытания, разрабатывать технологические процессы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта узлов и деталей устройств электроснабжения с применением стандартов управления качеством,	Обучающийся знает: устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности оборудования контактной сети и воздушных линий электропередач

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.

оценивать эффективность и качество систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества	
Теория принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей оборудования контактной сети и воздушных линий электропередач.	
ПКС-1.5: владением методами оценки и выбора рациональных технологических режимов работы устройств электроснабжения, навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, навыками организации и производства строительно-монтажных работ в системе электроснабжения железных дорог и метрополитенов, владением методами технико-экономического анализа деятельности хозяйства электроснабжения	Обучающийся умеет: проводить работы по испытаниям и измерениям устройств контактной сети при помощи переносной и стационарной диагностической аппаратуры
Проведение работы по испытаниям и измерениям устройств контактной сети при помощи переносной и стационарной диагностической аппаратуры.	
ПКС-1.6: демонстрировать знание способов выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, закономерностей функционирования электрических сетей и энергосистем, теоретических основ электрической тяги, техники высоких напряжений, технологии, правил и способов организации технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети и линий электропередачи, тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения, автоматики и телемеханики по заданному ресурсу и техническому состоянию, эксплуатационно-технических требований к системам электроснабжения	Обучающийся способен: выполнять работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту элементов контактной сети, воздушных линий электропередачи
Выполнение работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту элементов контактной сети, воздушных линий электропередачи.	
ПКС-1.6: демонстрировать знание способов выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, закономерностей функционирования электрических сетей и энергосистем, теоретических основ электрической тяги, техники высоких напряжений, технологии, правил и способов организации технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети и	Обучающийся знает: правила и инструкции по безопасности, техническому обслуживанию и ремонту устройств

линий электропередачи, тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения, автоматики и телемеханики по заданному ресурсу и техническому состоянию, эксплуатационно-технических требований к системам электроснабжения	
Правила и инструкции по безопасности. Техническое обслуживание и ремонт устройств.	

2.2. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Методы расчета превышения температуры электрических аппаратов. Учет отдачи тепла, лучеиспусканием и теплопроводностью.
2. Заземляющие устройства тяговых подстанций постоянного тока.
3. Основные технико-экономические показатели тяговых подстанций.
4. Быстродействующие выключатели постоянного тока и их выбор.
5. Расчет токов короткого замыкания на шинах тяговых подстанций постоянного тока.
6. Устройства водоснабжения, канализации. Вентиляционные устройства. Освещение открытой и закрытой части тяговых подстанций.
7. Реакторы. Их выбор для ограничения токов короткого замыкания.
8. Процесс короткого замыкания в системах постоянного тока.
9. Инженерные коммуникации тяговых подстанций и требования предъявляемые к ним.
10. Ограничения токов к.з. в системах переменного тока.
11. Расчет токов при несимметричных коротких замыканиях.
12. Устройство для сглаживания пульсаций выпрямленного напряжения.
13. Требования норм к размещению грозозащитных устройств и аппаратов на подстанциях.
14. Упрощенные методы расчета токов к.з. при ограниченной информации о питающей системе.
15. Работа тяговых подстанций в условиях рекуперации энергии.
16. Причины возникновения атмосферных и коммутационных перенапряжений на тяговых подстанциях: их величины.
17. Учет различной удаленности источников питания при расчете токов короткого замыкания.
18. Расчет защитных заземляющих устройств с напряжением до и выше 1000 В и их конструктивное выполнение.
19. Применение трансформаторов напряжения для контроля изоляции.
20. Расчетные кривые и их применение для определения промежуточных значение и установившегося тока короткого замыкания.
21. Основные характеристики и конструктивное выполнение выпрямительных агрегатов и их вспомогательных устройств.
22. Распределение потенциалов и растекания токов при замыканиях на землю.
23. Методы расчета токов короткого замыкания и области их применения.
24. Компоновка и территориальная планировка тяговых подстанций постоянного тока.
25. Средства повышения качества электрической энергии, применяемых на тяговых подстанциях.
26. Определение сопротивлений элементов цепи короткого замыкания в именованных и относительных единицах.
27. Схемы первичной коммутации тяговых подстанций постоянного тока.
28. Виды неисправностей на тяговых подстанциях, приводящие к снижению надежности электроснабжения тяги поездов и нарушение безопасности движения.
29. Расчетные схемы для определения токов короткого замыкания.
30. Охрана труда на тяговых подстанциях.

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 объёма заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Зачтено»:

- ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.
- ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.
- 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.

«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 «Контактные сети и линии электропередачи»

по направлению подготовки/специальности

23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

шифр и наименование направления подготовки/специальности

Электроснабжение 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, должность, ученая степень, ученое звание _____ / Боровский А.С.

(подпись)