

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:
1e0c38dca0ae73cee1e5e09c1d5873fc7497ba8

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Электрические подстанции *(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 |
|--|
| ПК-способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов |
| ПСК-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 |
| ПСК-1.6 способностью 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 |
|---|---|-----------------------------------|
| ПК-способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов | Обучающийся знает:Общую теорию транспортной безопасности. Основы взаимозаменяемости. Основные методы и средства измерений при обслуживании инженерных устройств объекта транспортной инфраструктуры. | Тесты в ЭИОС СамГУПС |
| | Обучающийся умеет:Обрабатывать анализировать и представлять результаты измерений. Оценивать достоверность решений, принимаемых по их результатам. Применять основные методы и средства измерений при выполнении метрологических и сертификационных испытаний | Задания МУ к лабораторным работам |
| | Обучающийся владеет:Методами теоретического и экспериментального исследования вопросов электроснабжения, методами обработки результатов измерений и оценивания погрешностей измерений, навыками выбора точности измерений и средств измерений при решении профессиональных задач. | Задания МУ к практическим работам |
| ПСК-1.5 владением методами оценки и выбора рациональных технологических режимов работы устройств электроснабжения, навыками эксплуатации, | Обучающийся знает:структуруиосновныепоказателиэлектрическихстанцийиподстанций | Тесты в ЭИОС СамГУПС |
| | Обучающийся умеет:проводить измерения и осуществлять контроль параметров устройств систем обеспечения движения поездов | Задания МУ к лабораторным работам |
| | Обучающийся владеет:методами оценки свойств материалов, способами подбора материалов для проектируемых систем обеспечения движения поездов | Задания МУ к практическим работам |

| | | |
|---|---|---|
| <p>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</p> | | <p>работам</p> |
| <p>ПСК-1.6 способностью 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</p> | <p>Обучающийся знает: основные режимы работы электротехнического оборудования электрических станций и подстанций порядок разработки и реализации планов ремонта электрооборудования</p> <p>Обучающийся умеет: работать над проектами электрических станций и подстанций разрабатывать нормативно-технические документы по модернизации систем электрооборудования электрических станций и подстанций проводить экспертизу, оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики систем и устройств обеспечения движения поездов</p> <p>Обучающийся владеет: методами выбора оптимальных и рациональных решений производственных задач методами расчета и выбора основного электротехнического и коммутационного оборудования электрических станций и подстанций</p> | <p>Тесты в ЭИОС СамГУПС</p> <p>Задания МУ к лабораторным работам</p> <p>Задания МУ к практическим работам</p> |

| | | |
|---|--|--|
| контактной сети и линий электропереда чи, тяговых и трансформато рных подстанций, линейных устройств тягового электроснабже ния, автоматики и телемеханики по заданному ресурсу и техническому состоянию, эксплуатацион но- технических требований к системам электроснабже ния | | |
|---|--|--|

Промежуточная аттестация (Зачет) 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 |
|---|--|
| ПК-способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов | Обучающийся знает:Общую теорию транспортной безопасности. Основы взаимозаменяемости. Основные методы и средства измерений при обслуживании инженерных устройств объекта транспортной инфраструктуры. |
| Синхронныегенераторы,компенсаторы истатическиегиристорныекомпенсаторы | |
| ПК-способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов | Обучающийся умеет:Обрабатывать анализировать и представлять результаты измерений. Оценивать достоверность решений, принимаемых по их результатам. Применять основные методы и средства измерений при выполнении метрологических и сертификационных испытаний |
| Силовые трансформаторы иавтотрансформаторы, реакторы | |
| ПК-способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов | Обучающийся владеет:Методами теоретического и экспериментального исследования вопросов электроснабжения, методами обработки результатов измерений и оценивания погрешностей измерений, навыками выбора точности измерений и средств измерений при решении профессиональных задач |
| Главные схемы электрических соединений | |
| ПСК-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 знает:структуруиосновныепоказателиэлектрическихстанцийиподстанций |
| Собственные нужды электростанций и подстанций | |
| ПСК-1.5 владением методами оценки и выбора рациональных технологических режимов работы устройств | Обучающийся умеет:проводить измерения и осуществлять контроль параметров устройств систем обеспечения движения поездов |

¹Приводятся 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.

| | |
|---|--|
| <p>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</p> | |
| <p>Измерительные трансформаторы тока и напряжения</p> | |
| <p>ПСК-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</p> | <p>Обучающийся владеет:методами оценки свойств материалов, способами подбора материалов для проектируемых систем обеспечения движения поездов</p> |
| <p>Общие сведения о схемах вторичных соединений</p> | |
| <p>ПСК-1.6 способностью 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</p> | <p>Обучающийся знает:основныережимыработы электротехнического оборудования электрическихстанцийи подстанций порядок разработки и реализации планов ремонта электрооборудования</p> |
| <p>Оперативныйтокнаэлектрическихстанциях иподстанциях</p> | |
| <p>ПСК-1.6 способностью демонстрировать знание способов выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, закономерностей функционирования электрических сетей и</p> | <p>Обучающийся умеет:работатьнадпроектамиэлектрическихстанцийиподстанций разрабатывать нормативно-технические документы по модернизации систем электрооборудования электрических станций и подстанций проводить экспертизу, оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики систем и устройств обеспечения движения поездов</p> |

| | |
|--|---|
| <p>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</p> | |
| <p>Общие сведения о конструкции распределительных устройствах</p> | |
| <p>ПСК-1. 6 способностью 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</p> | <p>Обучающийся владеет: методами выбора оптимальных и рациональных решений производственных задач методами расчета и выбора основного электротехнического и коммутационного оборудования электрических станций и подстанций</p> |
| <p>Заземляющие устройства</p> | |

2.2. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Электрическая дуга в выключателях. методы ее тушения.
2. Выключатели переменного тока свыше 1000 кВ: требования, предъявляемые к выключателям.
3. Масляные, воздушные, вакуумные и элегазовые выключатели.
4. Выключатели постоянного тока.
5. Разъединители, выключатели нагрузки, плавкие предохранители.
6. Коммутационные аппараты до 1000 кВ.
7. Электромагнитные контакторы и пускатели.
8. Общие вопросы теории нагревания.
9. Тепловой расчет изолированных проводников и аппаратов в продолжительном и повторно-кратковременном режимах.

10. Нагревание стальных конструкций, расположенных в сильных магнитных полях.

11. Нагревание проводников и аппаратов при коротком замыкании

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 «Электрические подстанции»
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)