

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 10.10.2022 16:36:59

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e5d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

_____ Ефанов А.В

«__» _____ 2022 г.

ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «**Основы эксплуатации электрооборудования**»

Направление подготовки
Направленность (профиль)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электропривод и автоматика промышленных
установок и технологических комплексов

Форма обучения
Год начала обучения

очная
2022

Реализуется в 6 семестре

Предисловие

1. Назначение: обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Основы эксплуатации электрооборудования». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Основы эксплуатации электрооборудования» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

3. Разработчик: Колдаев Александр Игоревич, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики, кандидат технических наук

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Мельникова Е.Н. – председатель УМК НТИ (филиал) СКФУ

Члены комиссии:

А.И. Колдаев, и.о. зав. кафедрой информационных систем, электропривода и автоматики

Д.В. Болдырев, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики

Представитель организации-работодателя:

Остапенко Н.А., к.т.н., ведущий конструктор КИЭП «Энергомера» филиал АО «Электротехнические заводы «Энергомера»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Основы эксплуатации электрооборудования».

05 марта 2022 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код оцениваемой компетенции (или её части)	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии и оценки	Вид контроля	Тип контроля	Наименование оценочного средства
ПК-4 (ИД-1ПК-4, ИД-2ПК-4)	1-5	собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования

2. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенции(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция:</i> ПК-4 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1ПК-4. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики объектов профессиональной деятельности	Не способен применять технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	Частично применяет технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	применяет на базовом уровне технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	Уверенно применяет технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования
ИД-2ПК-4. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта объектов профессиональной деятельности	Отсутствуют навыки соблюдения правила проведения монтажных, наладочных и ремонтных работ электрооборудования	Частично соблюдает правила проведения монтажных, наладочных и ремонтных работ электрооборудования;	Соблюдает правила проведения монтажных, наладочных и ремонтных работ электрооборудования; выполняет работы по наладке и проверке электрооборудования под руководством наставника	В полной мере соблюдает правила проведения монтажных, наладочных и ремонтных работ электрооборудования; самостоятельно выполняет работы по наладке и проверке электрооборудования

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента (в случаях, предусмотренных нормативными актами СКФУ).

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
1.	Собеседование по темам 1-2, Защита лабораторных работ	8 неделя	20
2.	Собеседование по теме 3-5, Защита лабораторных работ	16 неделя	35
	Итого за 6 семестр		55
	Итого		55

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

<i>Уровень выполнения контрольного задания</i>	<i>Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)</i>
<i>Отличный</i>	<i>100</i>
<i>Хороший</i>	<i>80</i>
<i>Удовлетворительный</i>	<i>60</i>
<i>Неудовлетворительный</i>	<i>0</i>

Промежуточная аттестация в форме зачета или зачета с оценкой

Процедура зачета (зачета с оценкой) как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

Количество баллов за зачет ($S_{зач}$) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ($R_{сем}$)	Количество баллов за зачет ($S_{зач}$)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	0

При дифференцированном зачете используется шкала пересчета рейтингового балла

по дисциплине в оценку по 5-балльной системе.

Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

<i>Рейтинговый балл по дисциплине</i>	<i>Оценка по 5-балльной системе</i>
<i>88 – 100</i>	<i>Отлично</i>
<i>72 – 87</i>	<i>Хорошо</i>
<i>53 – 71</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i>< 53</i>	<i>Неудовлетворительно</i>

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций

Вопросы для собеседования

по дисциплине «Основы эксплуатации электрооборудования»
(наименование дисциплины)

Базовый уровень

Тема 1. Общие вопросы эксплуатации электрооборудования.

1. Организационные основы и производственные структуры предприятий по эксплуатации электроустановок.
2. Организация ремонтно-эксплуатационного обслуживания электрических сетей.
3. Условия эксплуатации изделий при воздействии климатических факторов.
4. Некоторые условные графические обозначения элементов электроустановок.
5. Ряды номинальных мощностей, токов, напряжений.
6. Приемка в эксплуатацию электроустановок и техническая документация по ним.
7. Нормативные документы и виды электромонтажных работ.
8. Способы и формы проведения ремонтов.
9. Виды ремонтов электрооборудования.

Тема 2. Эксплуатация воздушных линий.

1. Назначение ВЛ.
2. Основные элементы ВЛ.
3. Факторы, воздействующие на ВЛ в процессе эксплуатации.
4. Условия нормальной эксплуатации ВЛ.
5. Критерии выборов проводов ВЛ.
6. Требования к материалам проводов и троссов.
7. Классификация опор.
8. Краткая характеристика деревянных опор.
9. Эксплуатация деревянных опор в районах с загрязнённой атмосферой.
10. Краткая характеристика железобетонных опор.
11. Краткая характеристика стальных опор.

Тема 3. Эксплуатация воздушных линий

1. Определение КЛ.
2. Классификация КЛ.
3. Основные элементы КЛ.
4. Объём эксплуатации КЛ.

5. Критерии выбора проводов КЛ.
6. Соблюдение режимов эксплуатации КЛ.
7. Блуждающие токи.

Тема 4. Эксплуатация трансформаторов

1. Контроль за нагрузкой трансформатора.
2. Подготовка трансформаторов к включению.
3. Эксплуатация трансформаторного масла.
4. Осмотры трансформаторов.
5. Объем испытаний трансформаторов.
6. Параллельная работа трансформаторов.
7. Текущий ремонт трансформаторов.
8. Контроль за нагрузкой трансформатора.
9. Сушка трансформаторов.
10. Внешние осмотры трансформаторов.
11. Изоляция трансформаторов и её эксплуатация.
12. Обязательные электрические испытания трансформаторов.
13. Методы непрерывного контроля трансформаторов.

Тема 5. Эксплуатация электрических машин

1. Объем и нормы приёмосдаточных испытаний при вводе в эксплуатацию электрических машин.
2. Пуск электрических машин.
3. Контроль нагрузки и температура обмена электрических машин.
4. Влагообмен между изоляцией электрических машин и окружающей средой.
5. Способы сушки изоляции обмоток электрических машин.
6. Эксплуатация токособирательных устройств электрических машин.
7. Работа электрических машин при ненормальных режимах.
8. Неисправности, возникающие в процессе эксплуатации электрических машин, и их устранение.
9. Монтаж преобразователей частоты.
10. Нормы приемо-сдаточных испытаний электродвигателей переменного тока.
11. Содержание пусконаладочных работ при сдаче в эксплуатацию электрических машин.
12. Организация ремонтно-эксплуатационного обслуживания электрических машин.
13. Неисправности машин постоянного и переменного тока и способы их устранения.

Повышенный уровень

Тема 2. Эксплуатация воздушных линий.

1. Приём ВЛ в эксплуатацию.
2. Осмотр ВЛ.
3. Профилактические измерения и проверки на линиях.
4. Проверка стрел провеса и габаритных размеров ВЛ.
5. Ремонт ВЛ.
6. Ремонт деревянных опор.
7. Ремонт железобетонных опор.
8. Ремонт проводов.
9. Техника безопасности при эксплуатации ВЛ
10. Проверка состояния деревянных опор.

Тема 3. Эксплуатация воздушных линий

1. Испытание КЛ.
2. Определение мест повреждения КЛ.
3. Ремонт КЛ.
4. Техника безопасности при эксплуатации КЛ

Тема 4. Эксплуатация трансформаторов

1. Порядок включения, отключения и регулирования напряжения.
2. Основные неисправности трансформаторов.
3. Техника безопасности при испытании силовых трансформаторов.
4. Приёмосдаточные и профилактические испытания трансформаторов.

Тема 5. Эксплуатация электрических машин

1. Техническое обслуживание электрических машин, находящихся в эксплуатации.
2. Влияние условий эксплуатации на срок службы электродвигателей.
3. Повышение эксплуатационной надёжности.
4. Техника безопасности при эксплуатации электрических машин.

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя устный ответ на предлагаемый вопрос.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить уровни сформированности компетенции ПК-4 (ИД-1_{ПК-4}, ИД-2_{ПК-4}). Вопросы повышенного уровня требуют обращения к материалам дополнительной литературы.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо заранее освоить лекционный материал.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами.

При проверке задания, оцениваются:

последовательность и точность ответа на вопросы;

умение находить и представлять разные варианты решения проблемы;

умение указывать сильные и слабые стороны каждого решения;

умение обосновывать собственную точку зрения на анализируемую проблему.