

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Андрей Викторович

Должность: Директор Невномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 10.10.2022 16:36:59

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c95e5d0

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 «**Электробезопасность**»

Направление подготовки
Направленность (профиль)

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

Форма обучения
Год начала обучения
Реализуется в 8 семестре

очная
2022

Предисловие

1. Назначение: обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Электробезопасность». 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 «Электробезопасность» 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 «Электробезопасность».

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)	Модуль, раздел, тема (в соответствии с Программой)	Тип контроля	Вид контроля	Компонент фонда оценочных средств
УК-8 (ИД-1 _{УК-8}), ПК-4 (ИД-2 _{ПК-4})	Раздел 1-8	текущий	устный	Собеседование

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

Уровни сформированности компетенци(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> УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-8 знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных	Отсутствует понимание об опасных и вредных действий электрического тока на организм человека; отсутствуют навыки применения средства коллективной и индивидуальной защиты работника; отсутствуют навыки оказания первой помощи при поражении электрическим током и обеспечения безопасности обслуживая сетей и электроустановок	Демонстрирует частичное понимание опасных и вредных действий электрического тока на организм человека; Демонстрирует частичное представление о средствах коллективной и индивидуальной защиты работника;	Демонстрирует базовые знания об опасных и вредных действий электрического тока на организм человека; Применяет средства коллективной и индивидуальной защиты работника; имеет базовые навыки оказания первой помощи при поражении электрическим током и обеспечения безопасности обслуживая сетей и электроустановок	Демонстрирует уверенное понимание опасных и вредных действий электрического тока на организм человека; Уверенно применяет средства коллективной и индивидуальной защиты работника; Использует приемы оказания первой помощи при поражении электрическим током и обеспечения безопасности обслуживая сетей и электроустановок

действий				
<i>Компетенция: ПК-4 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности</i>				
ИД-2ПК-4. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта объектов профессиональной деятельности	Отсутствуют знания правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ; правил производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда	Демонстрирует частичные знания правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ; правил производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда; с трудом выбирает способы защиты от поражения электрическим током при организации технического обслуживания и ремонта объектов профессиональной деятельности	Демонстрирует базовые знания правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ; правил производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда; выбирает основные способы защиты от поражения электрическим током при организации технического обслуживания и ремонта объектов профессиональной деятельности	Демонстрирует уверенные знания правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ; правил производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда; Выбирает различные способы защиты от поражения электрическим током при организации технического обслуживания и ремонта объектов профессиональной деятельности

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 1-4, Защита лабораторных работ	5 неделя	20
2.	Собеседование по теме 5-8, Защита лабораторных работ	8 неделя	35
Итого за 8 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:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
--	---

<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

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

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
<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 «Электробезопасность»
(наименование дисциплины)

Базовый уровень

Тема 1. Введение в основы электробезопасности

1. Каковы основы системы электробезопасности?

2. Что такое электроустановка?
3. Что такое охранная зона воздушной ЛЭП?
4. Какими нормативными документами регламентируются области охраны труда и электробезопасности?

Тема 2. Действия электрического тока на организм человека

1. Каковы механизмы поражения человека электрическим током?
2. Какие параметры тока влияют на исход поражения человека?
3. Каковы механизмы воздействия электромагнитного поля на человека?

Тема 3. Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током и нормирование их параметров

1. Какие факторы определяют степень опасности воздействия тока на человека?
2. Какие фактор определяют степень опасности воздействия ЭМП на человека?

Тема 4. Причины поражения человека электрическим током

1. Перечислите основные причины поражения человека электрическим током на производстве.

Тема 5. Организационные мероприятия по электробезопасности

1. Назначение защитного заземления электроустановок.
 2. Назначение рабочего заземления электроустановок.
 3. Состав и принцип действия защитного заземления электроустановок.
 4. Выносные заземляющие устройства электроустановок.
 5. Контурные заземляющие устройства электроустановок.
 6. Назначение и конструкция заземляющих устройств.
 7. Меры защиты человека при косвенном прикосновении к токопроводящим частям электроустановок.
 8. Автоматическое отключение питания электроустановок.
 9. Назначение, состав и применение защитного зануления электроустановок.
 10. Назначение, состав и принцип действия систем уравнивания потенциалов электроустановок.
- Порядок производства работ на электроустановках напряжением до 1кВ.
11. Назначение и область применения электрозащитных средств.

Тема 6. Технические мероприятия по предупреждению электротравматизма

1. Порядок выполнения технических мероприятий в электроустановках.
2. Как выполняется отключений электроустановок?
3. Как осуществляется проверка отсутствия напряжения?
4. Как осуществляется установка заземления.
5. Технические мероприятия. Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов
6. Выполнение работ в электроустановках по распоряжению.
7. Меры безопасности при выполнении работ на электрических генераторах.
8. Меры безопасности при выполнении работ в зонах влияния электрического поля.
9. Меры безопасности при выполнении работ в зонах влияния магнитного поля.
10. Меры безопасности при выполнении работ на электрических двигателях.
11. Что должен знать человек оказывающий первую помощь при поражении электрическим током?
12. Что должен уметь человек оказывающий первую помощь при поражении электрическим током?

Продвинутый уровень

Тема 1. Введение в основы электробезопасности

1. Шаровой заземлитель. Причины стекания тока в землю и потенциал заземлителя.
2. Шаровой заземлитель. Уравнение потенциальной кривой.
3. Распределение потенциала на поверхности земли вокруг полушарового заземлителя.
4. Стержневой заземлитель. Уравнение потенциальной кривой заземлителя.
5. Дискосый заземлитель. Распределение потенциала на поверхности земли вокруг дискосого заземлителя.
6. Суммарная потенциальная кривая группового заземлителя, состоящего из двух одинаковых половинок шаровых электродов.

Тема 5. Организационные мероприятия по электробезопасности

1. Изолирующие электрозащитные средства.
2. Ограждающие электрозащитные средства.
3. Вспомогательные электрозащитные средства.
4. Основные электрозащитные средства в электроустановках напряжением до 1кВ.
5. Дополнительные защитные средства в электроустановках напряжением до 1кВ.
6. Основные электрозащитные средства в электроустановках напряжением выше 1кВ.
7. Дополнительные электрозащитные средства в электроустановках напряжением выше 1кВ.
8. Порядок использования и содержания электрозащитных средств.
9. Плакаты и знаки по электробезопасности.
10. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.
11. Лица ответственные за безопасное ведение работ в электроустановках.
12. Порядок выполнения работ в электроустановках по наряду-допуску.
13. Порядок выполнения работ в электроустановках по распоряжению.
14. Выполнение технического обслуживания в электроустановках по перечню работ выполняемых в порядке текущей эксплуатации.

Тема 6. Технические мероприятия по предупреждению электротравматизма

1. Меры безопасности при выполнении работ на трансформаторных подстанциях.
2. Меры безопасности при выполнении работ на силовых трансформаторах.
3. Меры безопасности при выполнении работ на измерительных трансформаторах тока.
4. Меры безопасности при выполнении работ на аккумуляторных батареях.
5. Меры безопасности при выполнении работ на конденсаторных установках.
6. Меры безопасности при выполнении работ электрическими котлами.
7. Меры безопасности при выполнении работ на электрических фильтрах.
8. Меры безопасности при выполнении работ на кабельных линиях электропередачи.
9. Меры безопасности при выполнении работ на опорах воздушных линий электропередачи.

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 УК-8 (ИД-1_{УК-8}), 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.