

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 23.08.2023 17:23:14
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал) СКФУ
М.В. Мартыненко
«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
«Электробезопасность»

Направленность (профиль)

**Передача и распределение электрической энергии в
системах электроснабжения**
заочная
2022 г

Форма обучения

Год начала обучения

Реализуется в 8 семестре

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Введение

1. Назначение фонда оценочных средств – комплекта методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, рабочих программ дисциплин.
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Электробезопасность».
3. Разработчик Ростова А.Т. – профессор кафедры физики, электротехники и электроэнергетики
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель	Масютина Г.В. – зав. кафедрой физики, электротехники и электроэнергетики (Ф.И.О., должность)
Члены комиссии:	Ростова А.Т. – профессор кафедры физики, электротехники и электроэнергетики (Ф.И.О., должность)
	Колесников Г.Ю. – доцент кафедры физики, электротехники и электроэнергетики (Ф.И.О., должность)
Представитель организации-работодателя	Елисеев М.А. – главный энергетик ОАО «Пятигорский хлебокомбинат» (Ф.И.О., должность)

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»

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

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

Код оцениваемой компетенции, индикатора (ов)	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Наименование оценочного средства
УК-8 ИД-2 УК-8 ПК-1 ИД-2 ПК-1	1-9	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
	3,6,7,8	Презентация	текущий	устный с применением технических средств	Темы презентационных проектов
	3,4,5	Отчет	текущий	Письменный	индивидуальные задания

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
Компетенция: УК-8				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Знает нормативные правовые акты по организации безопасной эксплуатации электроустановок Анализирует опасности поражения током в различных электрических сетях. Владеет навыками применения электротехнических защитных средств. ИД-2УК-8	Отсутствуют знания нормативных правовых актов по организации безопасной эксплуатации электроустановок. Отсутствуют умения анализа опасности поражения током в различных электрических сетях и навыки применения электротехнических защитных средств	Демонстрирует недостаточный уровень знаний нормативных правовых актов по организации безопасной эксплуатации электроустановок. Демонстрирует недостаточный уровень умения анализировать опасности поражения током в различных электрических сетях и навыки применения электротехнических защитных средств	Обладает базовыми знаниями нормативных правовых актов по организации безопасной эксплуатации электроустановок. Демонстрирует базовый уровень умения анализировать опасности поражения током в различных электрических сетях и навыки применения электротехнических защитных средств	Демонстрирует уверенные знания нормативных правовых актов по организации безопасной эксплуатации электроустановок. Демонстрирует повышенный уровень умения анализировать опасности поражения током в различных электрических сетях и навыки применения электротехнических защитных средств
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022				

Компетенция: ПК-1				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Знает назначение, принцип действия и область применения защитных заземлений, занулений и защитных отключений. Владеет навыками планирования мероприятий по обеспечению электробезопасности ИД-2 _{ПК-1}	Отсутствуют знания принципа действия и области применения защитных заземлений, занулений и защитных отключений. Отсутствуют навыки планирования мероприятий по обеспечению электробезопасности	Демонстрирует недостаточный уровень знаний, принципа действия и области применения защитных заземлений, занулений и защитных отключений. Демонстрирует недостаточный уровень владения навыками планирования мероприятий по обеспечению электробезопасности	Обладает базовыми знаниями принципа действия и области применения защитных заземлений, занулений и защитных отключений. Демонстрирует базовый уровень владения навыками планирования мероприятий по обеспечению электробезопасности	Демонстрирует уверенные знания принципа действия и области применения защитных заземлений, занулений и защитных отключений. Уверенно владеет навыками планирования мероприятий по обеспечению электробезопасности

Описание шкалы оценивания

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

Рейтинговая оценка знаний студента

Рейтинговая оценка знаний студента ЗФО не предусмотрена.

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

Промежуточная аттестация

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

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

Комплект разноуровневых задач

Задание 1. По заданным в таблице 1 активной мощности P (кВт), углу φ между током и напряжением (градусов), коэффициент полезного действия η , длине линии L (м) выполнить расчет схемы электропитания 380/220 В трехфазного асинхронного электродвигателя:

- определить ток короткого замыкания I_{Σ} ;
- выбрать тип автоматического выключателя;
- определить сопротивление цепи фаза-ноль R_{Σ} ;
- определить ток короткого замыкания I_{Σ} ;
- выбрать тип автоматического выключателя;
- определить сопротивление цепи фаза-ноль R_{Σ} ;

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

- определить ток короткого замыкания электродвигателя $I_{к.з.}$;
- выбрать коммутационно-защитную аппаратуру.

№ варианта	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
P , кВт	3	5	10	15	20	30	50	75	100	120
φ	60	60	60	50	45	45	30	30	25	20
η	0,65	0,7	0,75	0,8	0,82	0,84	0,86	0,9	0,94	0,94
L , м	150	150	150	100	75	70	65	50	45	30

Задание 2. Произошел обрыв и замыкание на землю провода воздушной линии 380/220В. Определить зависимость шагового напряжения $U_{ш}$ и напряжения прикосновения $U_{пр}$ к фазному проводу сети TN от расстояния до места замыкания. Длина контакта провода с землей l (м), диаметр провода d (см). Удельное сопротивление земли ρ (Ом•м), сопротивление заземления источника питания R_o (Ом).

Соответствующие данные физических величин приведены в таблице 2.

№ варианта	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
l , м	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6
d , см	2	2	2	1,5	1,5	1,5	1	1	1	1
ρ , Ом•м	50	60	70	30	4	50	60	70	80	90
R_o , Ом	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2

Задание 1. В процессе обработки растительности электротехнологическим культиватором произошёл обрыв электрода и замыкание на почву электротехнологической сети 5кВ. Определить зависимость шагового напряжения $U_{ш}$ и напряжения прикосновения $U_{пр}$ к электроду сети TN от расстояния до места замыкания. Длина контакта электрода с почвой l (м), диаметр электрода d (см), удельное сопротивление почвы ρ (Ом•м), сопротивление заземления источника питания R_o (Ом). Соответствующие данные этих величин приведены в табл. 3, d (см) и ρ выбрать из табл 2.

№ варианта	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
l , м	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055
R_o , Ом	10	20	30	40	10	20	30	40	10	20

Задание 2. Выполнить расчет группового заземлителя с сопротивлением растекания току не более 4,0 Ом при удельном сопротивлении грунта 100 Ом•м. Заземлитель выполнен из вертикальных стержней, длина которых $l=D+1$ (м), где D - последняя цифра номера студента в списке. Недостающие данные выбрать самостоятельно.

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он своевременно выполнил работу, использовал актуальную основную и дополнительную литературу, нормативные акты, представил обоснованные расчеты, выбрал верную последовательность действий, предоставил обоснованные выводы по работе.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он своевременно выполнил работу, использовал достаточно актуальную основную и дополнительную литературу, нормативные

акты; представил верную методику расчета; выбрал верную последовательность выполнения работы; произвел точные расчеты; предоставил выводы по работе.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил работу не вовремя; использовал неактуальную основную и дополнительную литературу, нормативные акты; представил верную методику расчета; выбрал верную последовательность выполнения работы; произвел неточные расчеты; не предоставил обоснованные выводы по работе.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он несвоевременно выполнил работу; использовал неактуальную основную и дополнительную литературу, нормативные акты; отсутствует обоснование выбранной методики расчета; выбрал неверную последовательность выполнения работы; произвел неточные расчеты со значительными ошибками; не предоставил обоснованные выводы по работе.

2. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая оценка знаний студента ЗФО не предусмотрена.

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 выполнение разноуровневых задач, выполняемых, как правило, по вариантам и содержащих несколько заданий.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить профессиональную компетенцию ПК-1. Принципиальные отличия заданий разного типа состоят в уровне сложности. Для решения задач репродуктивного уровня достаточно среднего уровня владением теоретических знаний и выполнения типовых расчетов.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо ознакомиться с конспектом лекций, основной и дополнительной литературой и/или информационными источниками. Задания выполняются непосредственно на практическом занятии, часть заданий (по формулированию выводов) может выноситься на самостоятельную работу.

При выполнении задания студенту предоставляется право пользования калькулятором.

При проверке задания оцениваются:

- своевременное выполнение работы;
- обоснование выбранной методики расчета;
- последовательность выполнения работы;
- точность расчетов;
- наличие выводов;
- обоснованность выводов.

Пример оценочного листа
Выполнение задачи по теме ...

Критерии	Оценка
своевременное выполнение работы	
обоснование выбранной методики расчета	
последовательность выполнения работы	
точность расчетов	
наличие выводов	
обоснованность выводов	
Итого	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Вопросы для собеседования

2. Дайте определение безопасности и охраны труда.
3. Какие типы электрических сетей наиболее распространены на производстве?
4. Назовите источники электрической опасности на производстве.
5. Что такое напряжение прикосновения и шаговое напряжение? Как зависят их величины от расстояния от точки стекания тока в землю?
6. Как классифицируются помещения по степени электрической опасности?
7. Как воздействует электрический ток на человека? Перечислите и охарактеризуйте виды электротравм.
8. Какие параметры электрического тока определяют тяжесть поражения электрическим током? Укажите пороговые величины силы тока.
9. Какой путь протекания электрического тока через тело человека наиболее опасен?
10. Укажите источники наибольшей электрической опасности на производстве, связанном с вашей будущей профессией.
11. Какое прикосновение к проводникам, находящимся под напряжением, наиболее опасно для человека?
12. Почему прикосновение рукой к предметам электрически соединённым с землёй (например, водопроводной трубой) при работе с электрическими устройствами резко увеличивает опасность поражения электрическим током?
13. Почему при ремонте электрической аппаратуры нужно вынимать электрическую вилку из розетки?
14. Почему при работе с электрическими устройствами необходимо надевать обувь?
15. Как можно уменьшить опасность поражения электрическим током?
16. Рабочая изоляция: устройство, область применения
17. Категории помещений по опасности поражения электрическим током.
18. Анализ опасности для человека при касании 3-х фазной эл.сети с изолированной нейтралью.
19. Основные и дополнительные электрозащитные средства до 1000 В.
20. Анализ опасности для человека при касании 3-х фазной эл.сети с заземленной нейтралью
21. Защитное заземление, устройство, область применения.
22. Защита от действия электромагнитного поля.
23. Защитное зануление: устройство, область применения
24. Защитное отключение: устройство, область применения
25. Организация работ в электроустановках
26. Требования к электротехническому персоналу
27. При напряжении $U=80$ В в отрезке провода ПНСВ–1х1.2 длиной 28 метров и сопротивлением 3.7 Ом ток составляет 15 А. Какой должна

быть величина сопротивления, чтобы ток в нем остался прежним при напряжении 36 В.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

28. Изложите порядок расследования несчастных случаев в

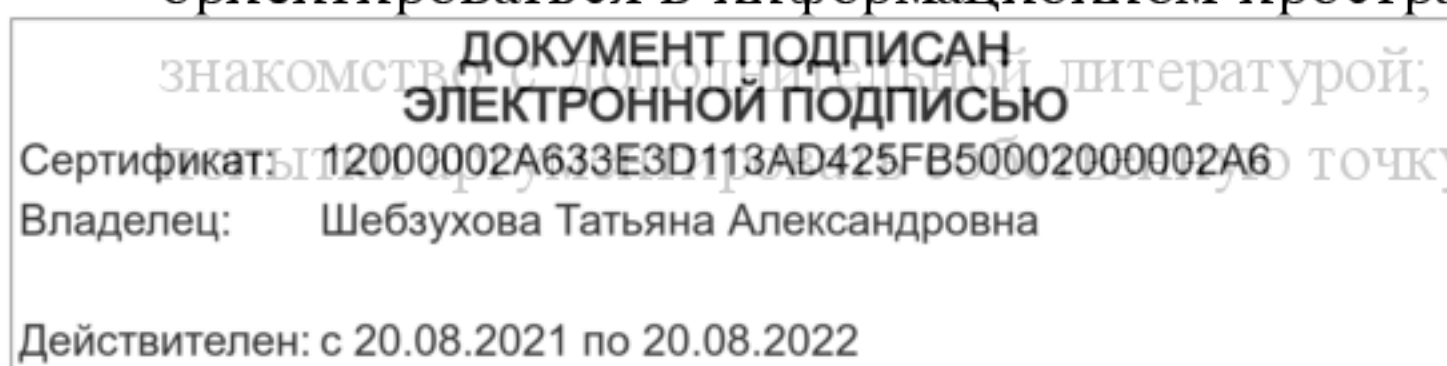
электроустановках.

29. До какого значения должно упасть сопротивление изоляции удлинителя 220 В, чтобы однофазное УЗО на 30 мА гарантировано отключило линию?
30. С какой целью применяют УЗО? В каких частях электроустановок применение УЗО обязательно?
31. Определите, какая мощность выделяется в активной симметричной трехфазной нагрузке при линейном напряжении 42 В и линейном токе 24 А.
32. Вычислите, какой ток потребляют лампы мощностью 100 Вт при напряжениях сети 36 и 220 В. Какая мощность выделится на каждой лампе, если 2 лампы 220 В 100 Вт включить последовательно в сеть 220 В? Нарисуйте схему.
33. Нарисуйте типовую схему включения трехфазного электродвигателя через УЗО. Подпишите проводники согласно ПУЭ.
34. Вычислите ток, потребляемый трехфазным электродвигателем, если на его шильдике указаны данные: $U=380\text{В}$, $P=3\text{ кВт}$, $\cos \varphi =0.85$, $\text{КПД}=0.95$.
35. Почему запрещено использование контрольных ламп, если напряжение электроустановки превышает 220 Вольт? В чем преимущества контрольных ламп перед прочими указателями напряжения, в чем недостатки?
36. Как следует действовать в отношении электроприборов в случае пожара? Как нужно тушить пожар в том случае, если напряжение не снято или снято не полностью?
37. Требования к искусственным заземлителям.
38. Требования к естественным заземлителям.
39. Требования к заземлению молниезащиты.
40. Как выбирается сечения проводников в зданиях и сооружениях.
41. Что такое защитное электрическое разделение цепей?

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если при проведении собеседования студент показал наличие глубоких исчерпывающих знаний по изучаемой проблематике; умение ориентироваться в информационном пространстве; использование и усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой; грамотное и логически стройное изложение материала при ответе; умение в полной мере аргументировать собственную точку; наличие презентации.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при проведении собеседования студент показал наличие достаточных знаний по изучаемой проблематике; умение ориентироваться в информационном пространстве; использование и усвоение основной и



знакомство с дополнительной литературой; грамотное изложение материала при ответе; умение в полной мере аргументировать собственную точку; наличие презентации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если при проведении собеседования студент показал наличие поверхностных знаний по изучаемой проблематике; умение ориентироваться в информационном пространстве; использование и усвоение основной литературой; грамотное изложение материала при ответе с отдельными недочетами и ошибками; отсутствие умения в полной мере аргументировать собственную точку.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если при проведении собеседования студент показал отсутствие знаний по изучаемой проблематике; неумение ориентироваться в информационном пространстве; поверхностное усвоение основной литературы; отсутствие умения в полной мере аргументировать собственную точку.

2. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая оценка знаний студента ЗФО не предусмотрена.

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 собеседование по отдельным темам курса. Собеседование проводится во время практического занятия, вопросы к собеседованию выдаются заранее, чтобы у студента была возможность подготовиться к процедуре данной оценки знаний.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить профессиональную компетенцию ПК-1, и универсальную компетенцию УК-8. Принципиальные отличия заданий базового уровня от повышенного состоят в уровне сложности вопросов. Для ответа на вопросы базового уровня достаточно владения материалом конспекта, для ответа на вопросы повышенного уровня требуется владение дополнительным материалом, демонстрации умения обобщать материал и делать выводы.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо ознакомиться с конспектом лекций, дополнительной литературой и/или информационными источниками. Как правило, у студента есть возможность для подготовки в течение одной-двух недель после окончания изучения темы (тем) курса.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования презентационным материалом, выдержками из журналов (газет), если таковые использовались при подготовке к собеседованию.

При проверке задания, оцениваются:

- наличие глубоких исчерпывающих знаний по изучаемой проблематике;
- умение ориентироваться в информационном пространстве;
- использование и усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;
- грамотное и логически стройное изложение материала при ответе;
- умение в полной мере аргументировать собственную точку.

Пример оценочного листа

Оценочный лист (ФИО студента) по собеседованию

Темы	Критерии оценки				Итого
	Изложен	Усвоение	Аргументация	Наличие	
	основной и знакомство с дополнительной литературой	собственной точки зрения	презентации		
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022					

Тема 3					
Тема 4					
Тема 6					
Тема 7					
Тема 5					
Тема 6					
Тема 7					

Индивидуальные творческие задания (проекты):

Темы презентационных проектов

1. Средства индивидуальной защиты Общие требования
2. Средства коллективной защиты Общие требования
3. Средства защиты в электроустановках
4. Защитное заземление
5. Зануление
6. Средства защиты от статического электричества
7. Измерение сопротивления изоляции электрооборудования
8. Защитный контур заземления
9. Средства индивидуальной защиты.
10. Средства защиты от воздействия химических факторов
- 11.** Средства защиты от воздействия биологических факторов
12. Опасные и вредные производственные факторы, связанные с использованием электрической энергии

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если в процессе представления презентации студент показал умение ориентироваться в информационном пространстве; использовал при подготовке основную и дополнительную литературу; при ответе излагал материал грамотно и логически; умеет в полной мере аргументировать собственную точку зрения; оформление презентации информативное, наглядное, согласованность выступления и презентационных форм.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если в процессе представления презентации студент показал достаточное умение ориентироваться в информационном пространстве; использовал при подготовке только основную литературу; грамотно излагал материала при ответе; умеет аргументировать материал; презентация информативная, наглядная.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если в процессе подготовки и представления презентации студент использовал при подготовке только основную литературу; излагал материал при ответе с незначительными неточностями и ошибками; отсутствуют умения аргументировать материал; презентация не информативна.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он излагал материал при ответе с существенными неточностями и ошибками; отсутствует умение

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: 2. Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Рейтинговая оценка знаний студента ЗФО не предусмотрена.

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 представление индивидуального задания с использованием мультимедийной презентации. Представление проводится во время практического занятия, тема задания выдается заранее, чтобы у студента была возможность подготовиться к процедуре данной оценки знаний.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить профессиональную компетенцию ПК-1 и универсальную компетенцию УК-8. Принципиальные отличия заданий базового уровня от повышенного состоят в уровне сложности вопросов. Для ответа на вопросы базового уровня достаточно владения материалом конспекта, для ответа на вопросы повышенного уровня требуется владение дополнительным материалом, демонстрации умения обобщать материал и делать выводы.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо ознакомиться с конспектом лекций, дополнительной литературой и/или информационными источниками. Как правило, у студента есть возможность для подготовки в течение одной-двух недель после окончания изучения темы (тем) курса.

При проверке задания, оцениваются:

- наличие глубоких исчерпывающих знаний по изучаемой проблематике;
- умение ориентироваться в информационном пространстве;
- использование и усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;
- грамотное и логически стройное изложение материала при ответе;

Презентационный материал, оценивается:

- своевременность выполнения задания;
- соответствие проекта теме задания;
- раскрытие основных аспектов темы в презентации;
- оформление презентации;
- согласованность выступления и презентационных форм.

Пример оценочного листа

Оценочный лист (ФИО студента) по собеседованию

Темы	Критерии оценки				Итого
	Изложение материала	Усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой	Аргументация собственной точки зрения	Наличие презентации	
Тема 7					
Тема 6					
Тема 8					

Комплект заданий для контрольной работы

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

Контрольная работа состоит из ответов на пять вопросов по дисциплине

«Электробезопасность» и решения задачи.

Перечень вопросов приведён в Таблице 2. В Таблице 1 приведены варианты и номера вопросов, на которые необходимо дать ответ в письменной форме. Номер варианта соответствует предпоследней цифре зачётной книжки студента.

В Таблице 3 приведены номера вариантов и исходные данные для решения задачи. Номер варианта задачи соответствует последней цифре зачётной книжки студента.

Таблица 1

№ вариант а	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ вопроса	1,11,2 1 31,41	2,12,2 2, 32,42	3,13,2 3, 33,43	4,14,2 4, 34,44	5,15,2 5, 35,45	6,16,2 6, 36,46	7,17,2 7, 37,47	8,18,2 8, 38,48	9,19,2 9, 39,49	10,20,3 0, ,40,50

Базовый уровень

Таблица 2

1	Что называется электроустановкой?
2	Какие помещения относятся к электропомещениям?
3	Как классифицируются помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током?
4	Какие помещения относятся к помещениям с повышенной опасностью?
5	К каким помещениям в отношении опасности поражения людей электрическим током приравнивается территория открытых электроустановок?
6	Как обозначаются нулевые рабочие (нейтральные) проводники?
7	Какое буквенное и цветовое обозначение должны иметь проводники защитного заземления в электроустановках?
8	Какое буквенное и цветовое обозначение должны иметь совмещённые нулевые защитные и нулевые рабочие проводники?
9	Какое буквенное и цветовое обозначение должны иметь шины при переменном трёхфазном токе?
10	Какие буквенные и цветовые обозначения должны иметь шины при постоянном токе?
11	Что применяется в электроустановке для предотвращения ошибочных операций?
12	Как подразделяются электроустановки по условиям электробезопасности?
13	Какие требования предъявляют к устройствам для ограждения и закрытия токоведущих частей в жилых и общественных помещениях?
14	В цепях с каким напряжением должно производиться измерение тока?
15	В каких цепях производится измерение напряжения?
16	Какая система заземления относится к системе TN?
17	Какая система заземления относится к системе TN-C?
18	Какая система заземления относится к системе TN-S?
19	Какая система заземления относится к системе TT?
20	Какая система заземления относится к системе IT?
21	Какая система заземления относится к системе TN-C-S?
22	Что понимается под косвенным прикосновением?
23	Что понимается под напряжением прикосновения?
24	Что понимается под напряжением шага?
25	Что понимается под защитным заземлением?
26	Что понимается под защитным заземлением?
27	Какие защитные меры применяются для защиты от прямого поражения электрическим током в электроустановках напряжением до 1 кВ?
28	Какие защитные меры применяются для защиты людей от поражения электрическим током в электроустановках напряжением до 1 кВ?

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Щербухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	электрическим током при косвенном прикосновении в случае повреждения изоляции?
29	Когда следует выполнять защиту при косвенном прикосновении?
30	В каком случае не требуется выполнять защиту от прямого прикосновения в помещениях без повышенной опасности с электроустановками переменного тока?
31	В какой системе (системах) рекомендуется выполнять повторное заземление РЕ и PEN проводников на вводе в электроустановки здания?
32	Допускается или нет применять УЗО, реагирующее на дифференциальный ток, в четырёхпроводных трехфазных цепях (система TN-C)?
33	Как следует прокладывать поперечные заземлители заземляющих устройств электроустановок напряжением выше 1 кВ в сетях с эффективно заземлённой нейтралью?
34	Каким должно быть сопротивление заземляющего устройства, к которому присоединена нейтраль генератора или трансформатора при линейном напряжении 380В источника трёхфазного тока?
35	Что может быть использовано в качестве естественных заземлителей?
36	В каком случае разрешается использовать алюминиевые оболочки кабелей в качестве естественных заземлителей?
37	Допускается или нет использование трубопроводов центрального отопления в качестве естественных заземлителей?
38	Из какого материала должны изготавливаться искусственные заземлители?
39	Какое сечение должен иметь стальной заземляющий проводник, присоединяющий заземлитель рабочего заземления к главной заземляющей шине в электроустановках напряжением до 1000 В?
40	Из какого материала должна изготавливаться главная заземляющая шина?
41	Что может использоваться в качестве РЕ-проводников в электроустановках напряжением до 1000 В?
45	К какой шине в месте разделения PEN-проводника на нулевой защитный и нулевой рабочий проводники должен подключаться PEN-проводник питающей линии?
43	Каким мегаомметром производится измерение сопротивления изоляции при испытании цепей напряжением до 500 В?
44	Каким мегаомметром производится измерение сопротивления изоляции при испытании цепей напряжением от 500 до 1000 В?
45	Каким образом проводится проверка цепи фаза-ноль в электроустановках до 1 кВ с системой TN?
46	Что должно быть нанесено на опорах воздушной линии напряжением 0,4 кВ?
47	Каким образом осуществляется защитное заземление металлических корпусов светильников общего освещения в сетях с глухозаземлённой нейтралью?
48	Какое расстояние от трубопроводов (водопровод, отопление, канализация, внутренние водостоки) должно быть до места установки ВУ, ВРУ, ГРЩ?
49	Какие наименьшие сечения медных кабелей и проводов должны применяться в линиях групповых сетей жилых зданий?
50	Каким проводом, кабелем прокладываются линии групповых сетей от этажных и квартирных щитков до светильников общего освещения?

По заданным в Таблице 3 значениям напряжения сети, сопротивления изоляции $R_{из}$, ёмкости фазных проводов относительно земли C , и сопротивления человека $R_{ч}$, определить ток прямого прикосновения.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ				
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6				
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна				
№ варианта	1	2	3	4
Напряжение	380/	380/	380/	380/
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022				

Таблица 3

5	6	7	8	9	10
380/	220/	220/	220/	220/	220/

сети, В	220	220	220	220	220	127	127	127	127	127
$R_{из}$, кОм	25	27,5	30	32,5	35	25	27,5	30	32,5	35
C, мкф	0,075	0,09	1,0	1,015	1,025	0,075	0,09	1,0	1,015	1,025
R_h , кОм	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он своевременно выполнил работу, использовал актуальную основную и дополнительную литературу, нормативные акты; представил обоснование выбранной методики расчета; выбрал верную последовательность выполнения работы; произвел точные расчеты; предоставил обоснованные выводы по работе.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он своевременно выполнил работу, использовал достаточно актуальную основную и дополнительную литературу, нормативные акты; представил верную методику расчета; выбрал верную последовательность выполнения работы; произвел точные расчеты; предоставил выводы по работе.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил работу не вовремя, использовал неактуальную основную и дополнительную литературу, нормативные акты; представил верную методику расчета; выбрал верную последовательность выполнения работы; произвел неточные расчеты; не предоставил обоснованные выводы по работе.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он несвоевременно выполнил работу; использовал неактуальную основную и дополнительную литературу, нормативные акты; выбрал неверную последовательность выполнения работы; произвел неточные расчеты со значительными ошибками; не предоставил обоснованные выводы по работе.

2. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая оценка знаний студента ЗФО не предусмотрена.

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 выполнение вычисление тока прямого прикосновения и ответы на 5 теоретических вопросов из разных разделов дисциплины.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить профессиональную компетенцию ПК-1 и универсальную компетенцию УК-8.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо ознакомиться с конспектом лекций, основной и дополнительной литературой и/или информационными источниками. Задания выполняются самостоятельно, вне аудиторных занятий.

При выполнении задания студенту предоставляется право пользования калькулятором.

При проверке задания оцениваются:

- своевременное выполнение работы;
- обоснование выбранной методики расчета;
- последовательность выполнения работы;
- точность расчетов;
- наличие выводов;
- обоснованность выводов.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022		Пример оценочного листа Контрольной работы
своевременное выполнение работы		Оценка

последовательность выполнения работы	
точность расчетов	
наличие выводов	
обоснованность выводов	
Итого	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022