

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение Институт физико-математического
образования, информационных и
обслуживающих технологий

Кафедра безопасности жизнедеятельности и охраны труда



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИФМОИОТ

Е.Е. Горбенко

2022 г.

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине

Электробезопасность

Направление подготовки – 44.03.04 Профессиональное обучение (по
отраслям)

Профиль подготовки – Безопасность жизнедеятельности и охрана труда в
сфере образования

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Курс – 1 курс / 4 курс (2 семестр / 11-12 триместр)

Разработчик
канд. техн. наук, доц.
Калайдо Александр Витальевич

И.о. заведующего кафедрой
БЖД и охраны труда
А.Н. Корнеева
« 20 » 04 2022 г.

Луганск, 2022

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на овладение следующими компетенциями:

- способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК–8).

1.2. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Тема 1. Базовые понятия электробезопасности	ОПК–8	Выполнение и защита лабораторных работ. Выполнение расчетного задания (СРС).
Тема 2. Электробезопасность рабочей зоны	ОПК–8	Выполнение и защита лабораторных работ. Разработка и защита презентации. Выполнение расчетного задания (СРС).
Тема 3. Электрическая безопасность пользователей ПК	ОПК–8	Выполнение и защита лабораторных работ. Выполнение расчетного задания (СРС).
Промежуточная аттестация	ОПК–8	зачет (письменный)

1.3. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели)
ОПК–8	знать: процессы в электрических и магнитных цепях; основы теории магнитных цепей; устройство и принцип действия трансформатора и электрических машин; важнейшие положения метрологии и основные методы электрических измерений, принцип действия, устройство, метрологические и эксплуатационные характеристики электроизмерительных средств; уметь: применять основные законы и соотношения электрических цепей постоянного, переменного и трехфазного токов для их анализа и расчета; читать электрические схемы и понимать назначение основных узлов электрооборудования; произвести измерение основных электрических величин; оценивать погрешности измерений и проводить поверку электроизмерительных приборов; выбрать полупроводниковый прибор и интегральную схему для работы в электронных схемах, пользуясь справочной литературой; владеть: всеми используемыми методиками расчета, используемыми при расчете цепей постоянного и переменного тока; навыками работы с электроизмерительной аппаратурой; навыками

	проектирования электрических цепей с помощью ЭВМ; навыками проведения анализа переходных режимов работы электронных устройств; навыками диагностирования неисправностей в электрических цепях; навыками практического применения полученных знаний и умений.
--	--

1.4. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Вид учебной работы	Количество баллов
дополнение лекционных конспектов	10
работа на практических занятиях	25
выполнение расчетного задания	25
зачетная работа	40
Итого за курс:	100

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90–100	А – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83–89	В – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75–82	С – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	63–74	Д – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера;	

		необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	50–62	Е – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	21–49	FX – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено
Неудовлетворительно	0–20	F – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

2.1. Оценочные средства текущего контроля (типовые)

Задания для самостоятельной работы:

Самостоятельная работа выполняется студентами на протяжении всего семестра и представляет собой расчетное задание, выполняемое на листах формата А4.

Номер расчетного задания определяется двумя последними цифрами шифра зачетной книжки студента. Если две последние цифры превышают число 24 (общее количество вариантов), то номер варианта определяется по остатку целочисленного деления этих цифр на число 24. Например, двум последним цифрам 55 учебного шифра студента соответствует 7-ой вариант задания.

Решение каждой задачи контрольного задания следует начинать с новой страницы, условие задачи выписывается полностью без сокращений. Графическая часть (схемы, графики) в контрольном задании выполняются карандашом с использованием чертежных принадлежностей, в масштабе, с указанием последнего.

Задание № 1 к самостоятельной работе

«Оценка опасности поражения электрическим током»

Произвести оценку опасности электропоражения человека, оказавшегося в ситуации, указанной на рис. 1. Схема включения человека в электрическую сеть: $R_1 = R_2 = R = 20N$ кОм; $r_{зм} = 10N$ Ом; $U = 220$ В где N – порядковый номер студента в журнале академической группы.

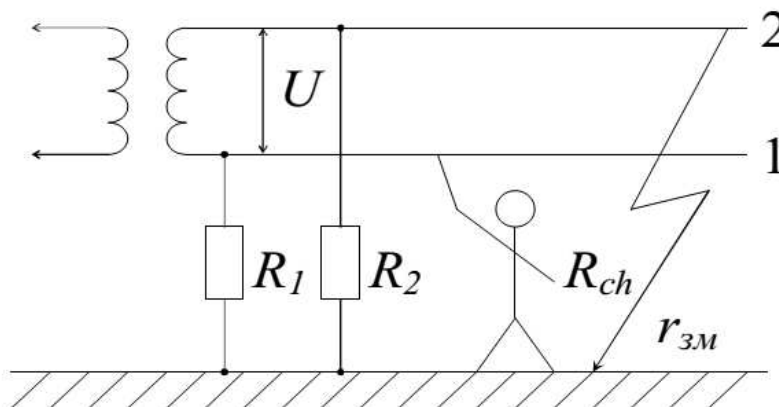


Рисунок 1

Задание № 2 к самостоятельной работе

«Оценка напряжения касания»

Рассчитать ток, проходящий через человека, стоящего на мокром полу в обуви с кожемитовой подошвой и касающегося заземленного корпуса установки, находящейся в аварийном режиме (рис. 2). Установка питается трехфазным

напряжением от сети с изолированной нейтралью. Сделать вывод относительно опасности такого прикосновения..

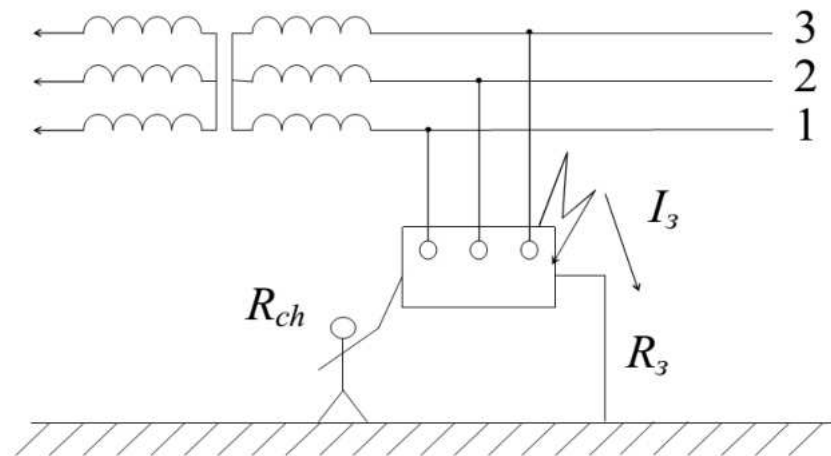


Рисунок 2 – Схема включения человека в электрическую цепь

Задание № 3 к самостоятельной работе «Оценка эффективности защитного заземления»

Сравнить опасность электропоражения персонала при прикосновении к поврежденной (пробой фазы на корпус) заземленной электроустановке при питании ее от трёхфазной четырехпроводной сети с заземленной нейтралью (рис. 3, а) и от трёхфазной сети с изолированной нейтралью (рис. 3, б) при следующих условиях: напряжение в сети $U = 380/220$ В, сопротивление заземления нейтрали $r_0 = 0,1N$ Ом, сопротивление изоляции фазных проводов по отношению к земле $R = 50N$ кОм, сопротивление заземления установки $R_з = 4$ Ом. Сделать вывод об эффективности защитного заземления в сетях с различным режимом нейтрали заземленной и изолированной от земли. Здесь где N – порядковый номер студента в журнале академической группы.

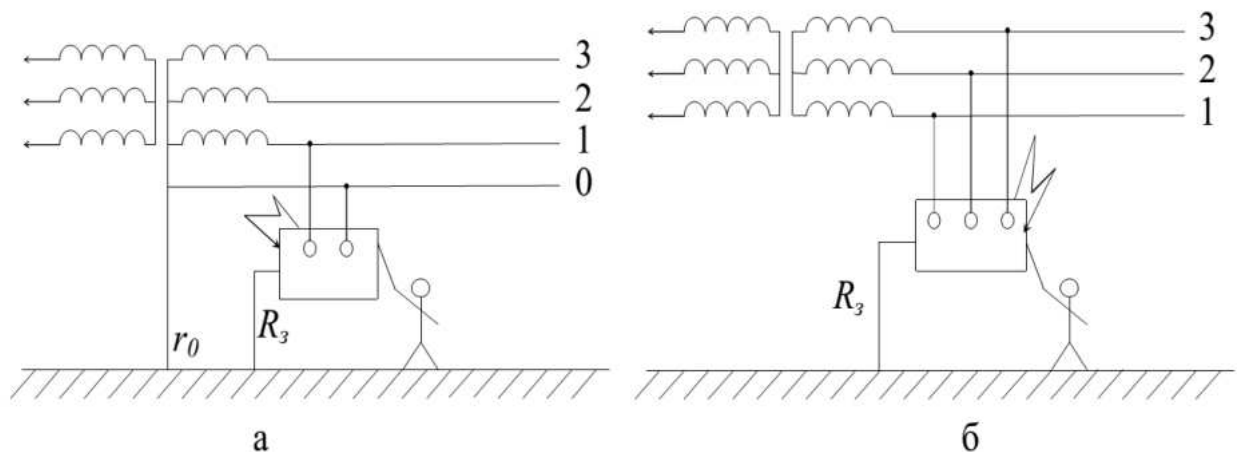


Рисунок 3

Задание № 4 к самостоятельной работе «Работа устройств защитного отключения»

Подобрать типовое реле в УЗО, работающем на токе замыкания на землю, и используемое для обеспечения электробезопасности персонала в

установке, питающейся от трёхфазной четырёхпроводной сети с заземлённой нейтралью (рис. 4).

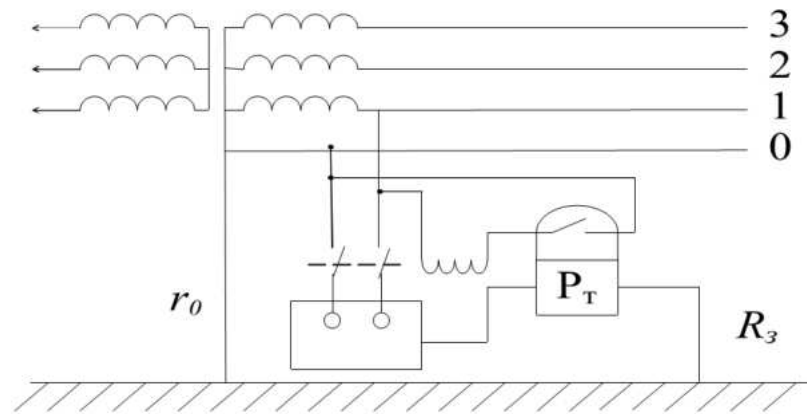


Рисунок 4

Задание № 5 к самостоятельной работе «Проектирование защитных устройств»

Определить необходимость проектирования искусственного заземлителя заземляющего устройства, если известно, что для защитного заземления можно использовать железобетонный фундамент корпуса размерами 5×10 м, в котором будет эксплуатироваться установка, питающаяся от трехфазной сети с изолированной нейтралью. $U = 220/127$ В; $P_c = 10N$ кВ·А; мощность установки $P_y = N$ кВт. Известно, что верхний слой грунта, с которым контактирует фундамент – пористый известняк толщиной $0,5N$ м; нижний слой состоит из мела. N – порядковый номер студента в журнале академической группы.

2.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)

1. Электрические заряды и электрический ток.
2. Основные физические характеристики: заряд, сила тока, напряжение и сопротивление.
3. Виды электрического тока: постоянный и переменный, однофазный и многофазный.
4. Основные электротехнические и электронные устройства, их принцип действия.
5. Понятие об электробезопасности, ее основные определения.
6. Обучение вопросам электробезопасности в Луганской Народной Республике.
7. Нормативно-правовая база электрической безопасности в Луганской Народной Республике.
8. Органы, реализующие государственную политику в сфере электробезопасности.
9. Организация обучения и проверки знаний по электробезопасности в учреждении профессионального образования.
10. Локальные нормативные правовые акты по электробезопасности в организации.
11. Группы допуска и порядок их получения.
12. Действие электрического тока на организм человека.
13. Электротравма, электроудар. Оценка тяжести электротравм.
14. Факторы, определяющие тяжесть поражения электрическим током.
15. Классификация помещений по электробезопасности.
16. Условия поражения электрическим током.
17. Напряжение шага и напряжение касания. Порядок выхода из зоны действия напряжения шага.
18. Схемы включения пострадавшего в электрическую цепь.
19. Порядок освобождения пострадавшего от действия электрического тока.
20. Средства защиты от поражения электрическим током.
21. Индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током.
22. Коллективные средства защиты от поражения электрическим током.
23. Методы защиты от поражения электрическим током.
24. Сигнальная разметка, цвета и знаки безопасности.
25. Первая помощь при электротравмах. Понятие первой доврачебной помощи.
26. Порядок оказания первой помощи при электротравмах.
27. Основные реанимационные мероприятия при электротравмах.
28. Статическое электричество и защита от него.
29. Атмосферное электричество и защита от него.
30. Действие ЭВМ на организм человека.
31. Вредные и опасные факторы при работе с ПК.

- 32. Общие требования электробезопасности при работе с ПК.
- 33. Организация безопасной работы с ПК.
- 34. Гигиенические требования к помещениям с ПК.
- 35. Организация рабочих мест и требования к размещению ЭВМ.
- 36. Режимы труда и отдыха лиц, работающих с ПК.