Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра безопасности труда

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Производственная безопасность», 5 семестр

1. Методика оценки

Выполнение контрольной работы является формой текущей аттестации (контроля) по дисциплине , предусмотренной учебным планом.

Контрольная работа направлена на закрепление и проверку уровня владения учебным материалом по теоретическим темам и темам лабораторных занятий, а также формирование навыков самостоятельного расчета систем защиты.

Контрольная работа проводится по темам «Защитное заземление. Назначение, принцип действия и область применения. Выполнение заземляющих устройств. Расчет защитного заземления» и «Зануление. Назначение, принцип действия и область применения. Расчет зануления. Контроль исправности зануления», включает 2 задания.

Номер индивидуального задания варианта определяется по порядковому номеру фамилии студента в списке группы. Изменение варианта задания возможно только по согласованию с преподавателем.

Количество вариантов заданий достаточно для обеспечения, каждого обучающегося заданием контрольной работы.

Структура контрольной работы:

1. Титульный лист
2. Основная часть (задание контрольной работы).
3. Заключение (выводы и рекомендации).
4. Список литературы и источников.

Основная часть – это ответ на задание контрольной работы. Он должен содержать расчет систем защиты от поражения электрическим током. Основная часть должна содержать обязательные ссылки на изученную литературу, нормативные акты и интернет-источники, оформленные постранично в соответствии с библиографическими требованиями.

Заключение: развернутый и аргументированный вывод об принятых решениях при выборе систем и аппаратов защиты от действия электрического тока.

Список литературы оформляется в соответствии с библиографическими требованиями в алфавитном порядке и включает от 3 до 4 источников (книг, интернет-источников, документов), которые были изучены при выполнении контрольной работы.

Требования к оформлению:

Объем контрольной работы до 10 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. Контрольная работа должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилевых ошибок. Все расчеты должны иметь пояснения, а рассчитанные параметры - единицы измерения.

Контрольная работа выполняется письменно и предоставляется для проверки в электронном или распечатанном виде в срок, установленный преподавателем. При положительном результате оценивания контрольной работы студент её распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время. По

результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

2. Уровни сформированности компетенций и критерии оценки

Контрольная работа выполнена **на продвинутом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям. Все части контрольной работы согласованы, текст логично выстроен и является авторским. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Сданная работа не содержит ошибок; при защите аргументированно объясняет свой выбор защиты от поражения электрическим током. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует об уровне сформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними знаний/умений на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 18 до 20 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на базовом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям, но работа содержит единичные не принципиальные ошибки, которые студент исправляет в процессе защиты, объясняя принятые решения. Все части контрольной работы согласованы, текст логично выстроен и является авторским. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует об уровне сформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними знаний/умений на базовом уровне. Оценка составляет *от 14 до17 баллов.*

Контрольная работа выполнена **на пороговом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям, но работа содержит ошибки, неоднократно исправляемые после замечаний преподавателя. Но при защите студент не может аргументированно объяснить свой выбор защиты от поражения электрическим током. Части контрольной работы в целом согласованы. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа представлена для проверки после установленных сроков. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует об уровне сформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними знаний/умений на пороговом уровне. Оценка составляет *от 10 до 13 баллов*.

Контрольная работа считается **не выполненной,** если структура, содержание и оформление работы не соответствует требованиям, работа содержит существенные ошибки, не исправленные после замечаний преподавателя, и во время защиты контрольной работы студент не может объяснить порядок расчета и принятые решения. Отсутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа не представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы позволяет сделать вывод о несформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними знаний/умений . Оценка составляет *от 0 до 10 бал*

3. Шкала оценки

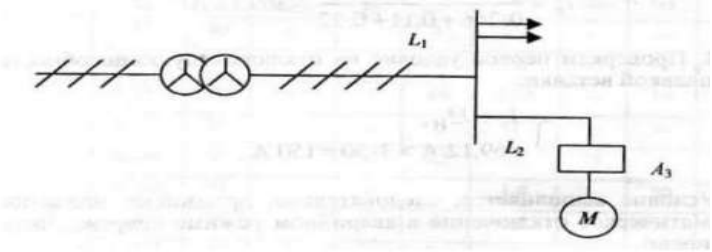
Контрольная работа как форма текущей аттестации (контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем ее заданиям составляет от 10. до 20 баллов включительно.

В общей оценке по дисциплине баллы за выполнение контрольной работы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы и таблицей соответствия баллов, традиционной оценки и буквенной оценки ECTS, установленными в НГТУ.

4. Примерный перечень заданий контрольной работы

1. Расчет системы защитного зануления и выбора автоматического выключателя.

Произвести расчет зануления в сети 380/220 В .



Питание электродвигателей с короткозамкнутым ротором по двум последовательно включенным участкам с различными видами электропроводок: от трансформаторной подстанции до силового щита – кабелем АСБ(3×30+1×25), на втором участке от силового шкафа до электродвигателя – проводами или кабелем, сечение которых нужно выбрать. Длины кабелей на первом участке L_1, на втором участке L_2, мощности двигателей, их КПД, мощности питающих трансформаторов приведены в табл. 9; материал проводов второго участка для вариантов с нечетными номерами – медь, с четными – алюминий.

Вариант	L_1=1м	L_2=2м	Р, кВт	Sтр, кВА	cosφ	КПД
1	30	15	2,2	63	0,87	0,83
2	25	16	3	100	0,09	0,84

2. Расчет системы защитного заземления.

Рассчитать заземление подстанции 110/10кВ в двухслойном грунте методом наведенных потенциалов по допустимому сопротивлению. Понижающая подстанция имеет два трансформатора 110/10 кВ с эффективно заземленной нейтралью со стороны 110кВ. Размеры подстанции (А х В) 80 х 80 м. В качестве естественных заземлителей использовать систему трос-опоры двух подходящих линий напряжением 110кВ с длиной пролета 250м. Сечение троса Sтр = 50мм2 , сопротивление заземления опоры Rоп = 15 Ом. В качестве горизонтальных заземлителей применить полосовую сталь сечением 40 х 4мм, в качестве вертикальных заземлителей прутковую сталь диаметром 16 мм и длиной 5м. Расчетные удельные сопротивления верхнего и нижнего слоев грунта ρ_1=240 Ом*м и ρ_2=90 Ом*м, мощность верхнего грунта h_1=3м. Глубина траншеи 0,8м