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

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Производственная безопасность», 10 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. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Общие правила выставления оценок текущей аттестации определяются балльно-рейтинговой системой, установленной локальным актом НГТУ.

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. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Закрепленные за контрольной работой компетенции сформированы 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, исправленные после замечаний преподавателя. 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 о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Закрепленные за контрольной работой компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 14 до 17 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на пороговом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям, но работа содержит ошибки, неоднократно исправляемые после замечаний преподавателя. Части контрольной работы в целом согласованы. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Закрепленные за контрольной работой компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 10 до 20 баллов*.

Контрольная работа считается **не выполненной,** если структура, содержание и оформление работы не соответствует требованиям, работа содержит существенные ошибки, не исправленные после замечаний преподавателя. Части контрольной работы не согласованы. Отсутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа не представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит множество существенных пробелов. Закрепленные за контрольной работой компетенции не сформированы. Оценка составляет *от 0 до 9 баллов*.

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.

1. **Примерный перечень заданий (вариантов) 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	P, 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