Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра теоретических основ электротехники

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Электротехника», 3 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 практических занятий, а также формирование навыков самостоятельного использования методов расчета электрических цепей при решении задач,

Контрольная работа проводится по темам Основные понятия, элементы и характеристики электрических цепей. Основные законы электрических цепей. Способы представления синусоидальных электрических величин. Элементы электрической цепи синусоидального тока. Законы Ома и Кирхгофа для цепи синусоидального тока. Символический метод расчета цепей синусоидального тока

Номер задания соответствует порядковому номеру студента в групповом журнале.

РГЗ выполняется индивидуально.

Количество заданий достаточно для обеспечения, каждого обучающегося индивидуальным заданием РГЗ.

Структура контрольной работы:

1. Титульный лист (см. ниже)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра теоретических основ электротехники

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

_____
(название)

Факультет

Группа

Студент Оценка

Дата

Преподаватель

2. Задача 1 (по вариантам)
3. Задача 2 (по вариантам)
4. Список литературы и источников

Требования к оформлению:

Контрольная работа выполняется в формате А4. Шрифт Times New Roman, 12. Формулы набираются в редакторе Math Type. Размещение сканированных формул не допускается. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими

цифрами. Работа должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилевых ошибок.

Контрольная работа предоставляется для проверки в электронном 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.

Контрольная работа проводится по теме «Расчет установившихся режимов в цепях постоянного и синусоидального тока» и включает 2 задачи, выполняемые письменно.

1. **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 считается выполненным **на продвинутом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без ошибок; все задачи контрольной работы выполнены правильно и в полном объеме; работа оформлена в соответствии с требованиями; все выбранные методы расчетов обоснованы, получены правильные результаты и сделана полная проверка расчетов 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 25 до 30 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на базовом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без существенных ошибок; все разделы контрольной работы выполнены правильно, но есть непринципиальные и редакционные ошибки; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и однократно возвращалась студенту для незначительной доработки, что свидетельствует об уровне сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на базовом уровне. Закрепленные за контрольной работой компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 20 до 29 баллов.*

Контрольная работа выполнена **на пороговом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно, но с ошибками, часть из которых носит принципиальный характер; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в срок, но неоднократно возвращалась студенту для доработки. 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 14 до 19 баллов.*

Контрольная работа считается **не выполненной,** если расчеты произведены с серьезными ошибками; есть замечания к оформлению; работа не представлена для проверки в установленные сроки и неоднократно возвращалось студенту для доработки, что не привело к улучшению его качества. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит множество существенных пробелов. Закрепленные за контрольной работой компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 14 баллов*.

2. Шкала оценки

Контрольная работа как форма текущей аттестации (контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем ее заданиям составляет от 30 до 14 баллов включительно.

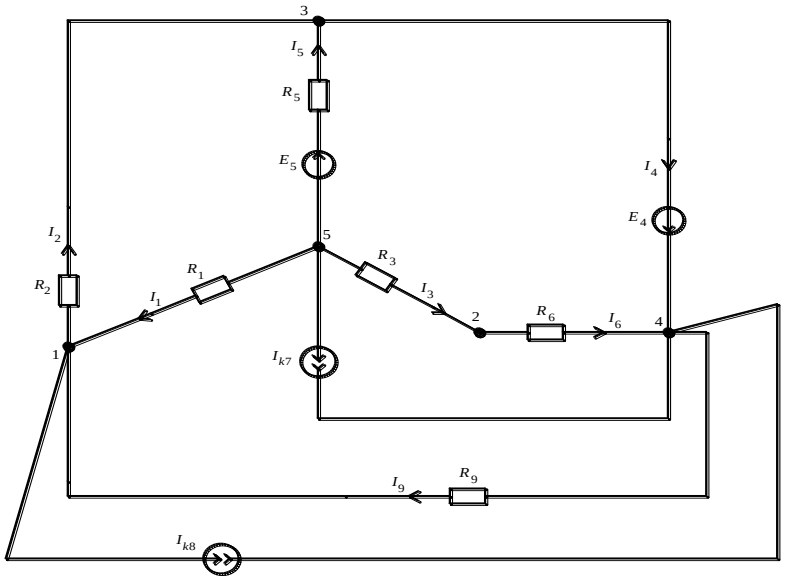
В общей оценке по дисциплине баллы за выполнение контрольной работы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы и таблицей соответствия баллов, традиционной оценки и буквенной оценки ECTS, установленными в НГТУ.

3. Примерный перечень заданий

4. Контрольная работа «Расчет установившихся режимов в цепях постоянного и синусоидального тока».

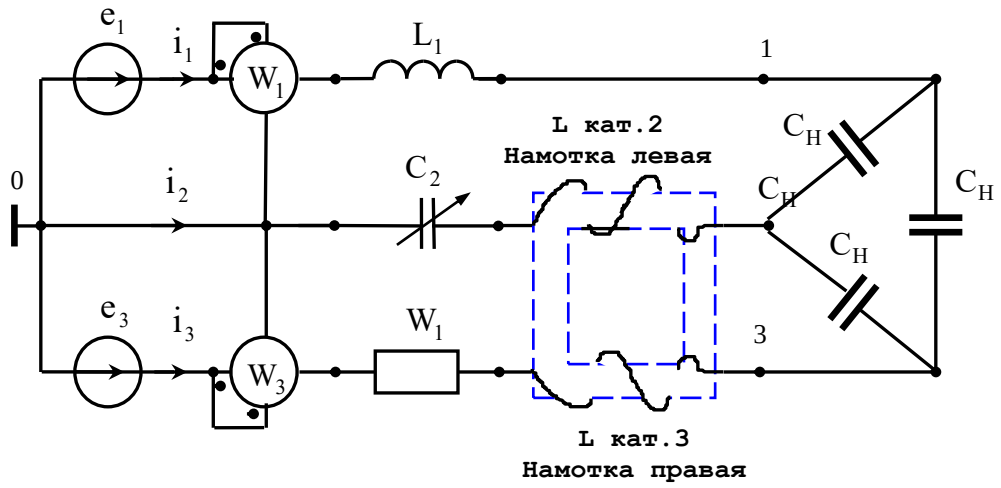
Задача 1. Расчет линейных электрических цепей постоянного тока

Определить токи во всех ветвях с помощью одного из известных методов расчета (законов Кирхгофа, метода контурных токов, узловых потенциалов, метода наложения, метода эквивалентного генератора). Обосновать целесообразность использования выбранного метода. Проверить правильности расчетов.

Линейная цепь постоянного тока	Параметры цепи
	$R_1 = 40$ Ом $R_2 = 30$ Ом $R_3 = 16$ Ом $E_4 = 9$ В $E_5 = 5$ В $R_5 = 40$ Ом $R_6 = 24$ Ом $I_{k7} = 0.2$ А $I_{k8} = 0.2$ А $R_9 = 40$ Ом

Задача 2. Расчет линейных электрических цепей синусоидального тока

Определить токи в ветвях цепи синусоидального тока, содержащей магнитосвязанные катушки индуктивности, показания ваттметров. Проверить полученные результаты.

Линейная цепь синусоидального тока	Параметры цепи
	$e_1(t) = 141 \cdot$ $\cdot \sin(500 \cdot t + 90°)$, В $e_3(t) = 141 \cdot$ $\cdot \sin(500 \cdot t - 315°)$, В $L_1 = 0.1$ Гн $C_2 = 1.67$ мкФ $R_3 = 40$ Ом $L_{кат2} = 0.14$ Гн, (намотка катушки 2 правая) $L_{кат3} = 0.16$ Гн, (намотка катушки 3 правая) $M(2-3) = 0.16$ Гн Нагрузка $C_н = 9.524$ мкФ (соединение нагрузки «треугольник»)