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

Паспорт
расчетно-графического задания

по дисциплине «Электротехника», 4 семестр

1. Методика оценки

Выполнение расчетно-графического задания (далее - РГЗ) является формой текущей аттестации (контроля) по дисциплине, предусмотренной учебным планом.

Цель РГЗ: студенты должны освоить методы расчета установившихся режимов в линейных цепях постоянного тока и в цепях синусоидального тока, содержащих магнитосвязанные катушки индуктивности.

Обязательным элементом РГЗ является решение задач, которое включает в себя составление и расчеты схем замещения электрических цепей, построение векторных диаграмм токов и напряжений и проверка правильности расчетов с помощью составления баланса мощностей.

Номер задания соответствует порядковому номеру студента в групповом журнале.

РГЗ выполняется индивидуально.

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

Замена задания РГЗ осуществляется по согласованию с преподавателем из числа резервных (не занятых) заданий.

Перед выполнением задания студент должен ознакомиться с основными требованиями к структуре РГЗ и методами расчета.

Преподаватель осуществляет руководство по выполнению задания, оказывает консультационную помощь и принимает отчет по РГЗ.

По результатам выполнения РГЗ выполняется отчет, который состоит из следующих частей:

1. Титульный лист (см. ниже)

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

РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

_____
(название расчетно-графического задания)

Факультет

Группа

Студент Оценка

Дата

Преподаватель

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

Требования к оформлению:

Объем РГЗ до 20 страниц машинописного текста формата 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.

Отчет в установленные сроки сдается на кафедру для проверки. Преподаватель оценивает качество работы, отмечает положительные стороны и недостатки работы и определяет, допускается ли она к защите. При необходимости преподаватель возвращает РГЗ студенту для доработки и устанавливает сроки повторного предоставления для проверки. До защиты работы студентом должны быть сделаны необходимые исправления и дополнения по всем замечаниям преподавателя.

При положительном результате оценивания РГЗ студент её распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

Защита РГЗ состоит в индивидуальном устном собеседовании студента с преподавателем и, в случае необходимости, решения дополнительных задач. В процессе защиты выявляется уровень знаний студента, степень его самостоятельности при выполнении работы. По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

2. Уровни сформированности компетенций и критерии оценки

РГЗ считается выполненным **на продвинутом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без ошибок; все разделы РГЗ выполнены правильно и в полном объеме; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и не возвращалась для доработки; все выбранные методы расчетов обоснованы, получены правильные результаты и сделана полная проверка расчетов, что свидетельствует об уровне сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 32 до 36 баллов.*

РГЗ считается выполненным **на базовом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без существенных ошибок; все разделы РГЗ 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; на защите студентом допущены непринципиальные ошибки, что свидетельствует об уровне сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на базовом уровне. Оценка составляет *от 24 до 31 баллов.*

РГЗ считается выполненным **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, но неоднократно возвращалась студенту для доработки; защита РГЗ вызывает у студента серьезные затруднения, что свидетельствует об уровне сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на пороговом уровне. Оценка составляет *от 18 до 24 баллов.*

РГЗ считается **не выполненным**, если расчеты произведены с серьезными ошибками; есть замечания к оформлению; РГЗ было сдано преподавателю, но неоднократно возвращалось студенту для доработки, что не привело к улучшению его

качества; РГЗ не допущено до защиты, что свидетельствует об не сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов. Оценка составляет *менее 18 баллов*.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

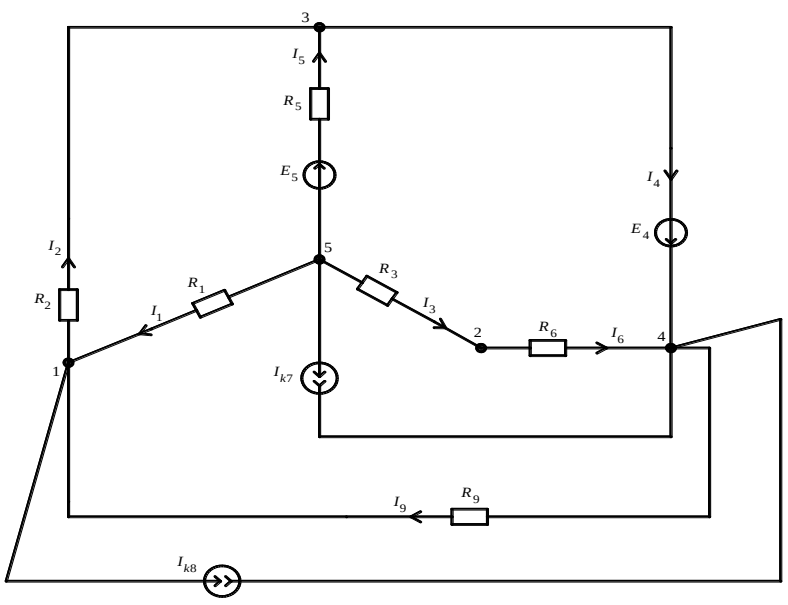
РГЗ как форма текущей аттестации (контроля) по дисциплине считается успешно выполненным, если сумма полученных баллов по всем его заданиям составляет от 18 до 36 баллов включительно.

4. Примерный перечень заданий РГЗ

Расчетно-графическое задание «Расчет установившихся режимов в цепях постоянного и синусоидального тока».

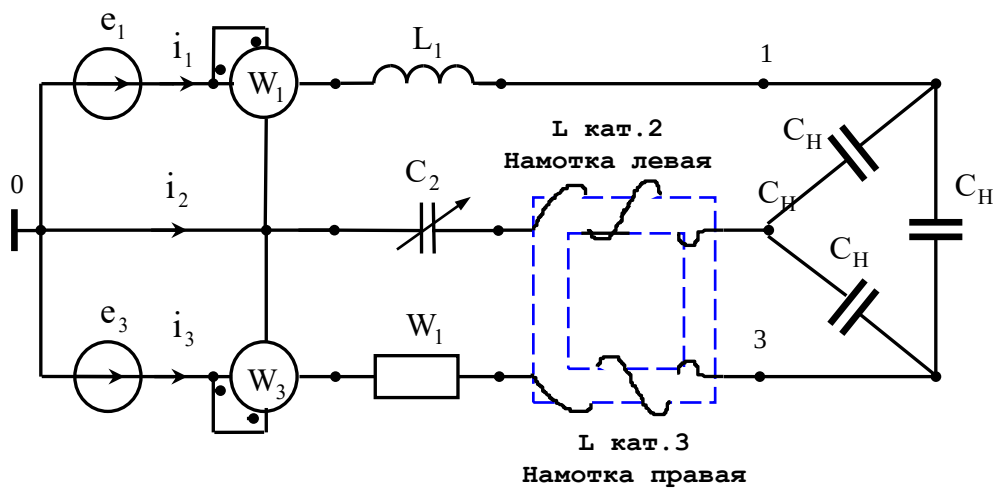
Задача 1. Расчет линейных электрических цепей постоянного тока

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»)