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

Паспорт
расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Электрические машины», 6 семестр

1. Методика оценки

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

Цель РГЗ(Р): студенты должны научиться оценивать степень влияния геометрии, свойств материалов активных частей электрических машин на уровень параметров и характеристик, расчетным путем получать основные эксплуатационные показатели электрических машин.

Обязательным элементом РГЗ(Р) являются расчеты параметров и характеристик трехфазного силового трансформатора, построение чертежа остова спроектированного трансформатора.

Номер задания выдается преподавателем в соответствии с порядковым номеров в журнале.

РГЗ(Р) выполняется индивидуально.

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

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

Перед выполнением задания студент должен ознакомиться с методическим пособием по проектированию силовых трехфазных трансформаторов.

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

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

1. Титульный лист
2. Задание
3. Расчет основных электрических величин
4. Определение основных размеров трансформатора
5. Расчет обмоток трансформатора
6. Потери короткого замыкания
7. Напряжение короткого замыкания
8. Расчет магнитной цепи
9. Расчет характеристик трансформатора
10. Список литературы и источников

Требования к оформлению:

Оформление допускается в Mathcad, со всеми необходимыми подписями при вычислениях. 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(Р) 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(Р) студент её распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

Защита РГЗ(Р) состоит в индивидуальном устном собеседовании студента с преподавателем. 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. 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.

РГЗ(Р) считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без ошибок; все разделы РГЗ(Р) выполнены правильно и в полном объеме; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и не возвращалась для доработки; даны полные и развернутые выводы и рекомендации; на защите студентом даны уверенные и аргументированные ответы. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции сформированы на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 13 до 15 баллов.*

РГЗ(Р) считается выполненной **на базовом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без существенных ошибок; все разделы РГЗ(Р) выполнены правильно, но есть замечания к полноте предоставления информации; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и однократно возвращалась студенту для незначительной доработки; в заключении даны выводы и рекомендации; на защите студентом допущены непринципиальные ошибки. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 9 до 12 баллов.*

РГЗ(Р) считается выполненной **на пороговом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно, но с ошибками, часть из которых носит принципиальный характер; есть замечания к полноте предоставления информации; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки; в заключении даны краткие выводы; защита РГЗ(Р) вызывает у студента серьезные затруднения. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 5 до 8 баллов.*

РГЗ(Р) считается **не выполненной** (ниже порогового уровня), если расчеты произведены с серьезными ошибками; есть замечания к полноте предоставления информации и оформлению; РГЗ(Р) была сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки, что не привело к улучшению ее качества; РГЗ(Р) не допущена до защиты, что свидетельствует о неудовлетворительном уровне достигнутых студентом результатов. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с

ними индикаторов достижения компетенций содержит множественные существенные пробелы. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции не сформированы. Оценка составляет менее 5 баллов.

3. Шкала оценки

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

РГЗ(Р) как форма текущей аттестации (контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем его заданиям составляет от 5 до 15 баллов включительно.

4. Примерный перечень РГЗ(Р)

№ п/п	Тип трансформатора	Мощность S(кВА)	$U_{ВН}$ (кВ)	$U_{НН}$ (кВ)	$P_К$ (Вт)	P_0 (Вт)	$U_К$ (%)	I_0 (%)	Схема и группа соединений обмоток
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
01	ТМ	63	20	0,23	1470	290	5,3	4,16	Y/Y_O-0
02	ТС	180	3	0,4	3000	1600	5,3	4,0	Y/Y-0
03	ТМ	160	35	0,69	2650	660	6,5	2,4	Y/Δ-0
04	ТС	160	6	0,69	2700	700	5,5	4,0	$Δ/Y_O$-0
05	ТМ	250	6	0,4	3700	780	4,5	2,3	Y/Y_O-0
06	ТС	320	10	0,525	4900	2600	5,5	3,5	Y/Δ-11
07	ТМ	400	10	0,23	5500	1080	4,5	2,1	Y/Y_O-0
08	ТС	250	6	0,23	3800	1000	5,5	3,5	$Δ/Y_O$-11
09	ТМ	630	20	0,69	6300	2450	6,5	1,97	Y/Δ-11
10	ТС	400	6	0,4	5400	1300	5,5	3,0	$Δ/Y_O$-11
11	ТМ	1000	35	3,15	11600	2750	6,5	1,5	Y/Δ-11
12	ТС	630	10	0,69	7300	2000	5,5	3,0	$Δ/Y_O$-11
13	ТМ	1600	20	0,4	18000	3650	6,5	1,4	Y/Y_O-0
14	ТС	1000	6	0,69	11200	3000	5,5	2,5	$Δ/Y_O$-11
15	ТМ	25	6	0,23	690	125	4,7	3,2	Y/Y_O-0
16	ТС	1600	10	0,4	16000	4200	5,5	2,5	$Δ/Y_O$-11
17	ТМ	40	10	0,4	1000	180	4,7	3	Y/Y_O-0
18	ТС	560	3	0,525	7400	3500	5,5	3	Y/Δ-11
19	ТМ	1000	20	0,23	1970	2065	6,5	4,16	Y/Y_O-0
20	ТС	750	6	0,525	8800	4900	5,5	2,5	Y/Δ-11