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

Паспорт
курсового проекта

по дисциплине «Проектирование электрических машин», 7 семестр

1. **Методика оценки.**

Выполнение курсового проекта (далее КП) является обязательным видом самостоятельной работы студента по дисциплине, предусмотренным учебным планом.

Основной целью выполнения КП является формирование компетенций и соотнесенных с ними индикаторов по дисциплине «Проектирование электрических машин», 7 посредством закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами за время теоретического обучения и прохождения практик, а также выработка навыков самостоятельного применения знаний и навыков для творческого решения конкретных задач. Выполнение курсового проекта должно способствовать подготовке их к решению более сложной задачи - выполнению выпускной квалификационной работы.

Задачами выполнения курсового проекта является овладение студентами рациональными приёмами сбора, обработки, систематизации информации, применения компьютерных технологий в области проектирования электрических машин, применения нормативно-законодательной базы и умения оценивать эффективность реализуемых проектов и программ в региональной социально-экономической политике.

Количество тем КП достаточно для обеспечения, каждого обучающегося.

Выполнение студентами КП начинается с ознакомления с примерной тематикой. Закрепление тем КП за студентами и назначение научных руководителей производится распоряжением заведующего кафедрой.

Курсовой проект выполняется индивидуально.

Структура курсовой работы (курсового проекта):

1. Титульный лист (см. приложение)
2. Содержание (перечень разделов)
3. Введение (актуальность, цель, задачи).
4. Основная часть
5. Заключение (выводы и рекомендации)
6. Список литературы и источников
7. Приложения

Список литературы оформляется в соответствии с библиографическими требованиями в алфавитном порядке и включает от 2 до 5 источников (книг, статей разных авторов, интернет-источников, документов), которые были изучены при выполнении проекта.

Требования к оформлению:

Объем КП до *30* страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. КП должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилевых ошибок.

Законченный курсовой проект предоставляется для проверки в электронном виде в срок, установленный преподавателем. Преподаватель оценивает качество КП с учетом теоретического и практического содержания, достижения ее целей и задач.

Курсовой проект проверяется руководителем работы.

Если при выполнении КП были допущены ошибки, то работа возвращается студенту для исправления выявленных недочетов и затем вновь предоставляется руководителю для проверки. При положительном результате оценивания студент распечатывает работу, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

Защита КП индивидуально преподавателю.

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

2. Уровни сформированности компетенций и критерии оценки

В соответствии с балльно-рейтинговой системой НГТУ курсовой проект дисциплине «Проектирование электрических машин», 7 имеет максимальную оценку 100 баллов.

Курсовой проект выполнен **на продвинутом** уровне, если:

- он выполнен в полном соответствии с заданием, отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, текстовая часть оформлена с соблюдением установленных правил;
- руководитель характеризует деятельность студента положительно (в частности, отмечает его инициативу, самостоятельность, систематичность работы на всех этапах выполнения работы);
- в докладе исчерпывающе, последовательно, четко и логически правильно изложена суть работы и ее основные результаты;
- студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании;
- в докладе суть работы и ее основные результаты представлены исчерпывающе, последовательно, четко и логически правильно; на все вопросы студент дал обстоятельные и аргументированные ответы, убедительно защищал свою точку зрения;
- компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовой проект сформированы в полном объеме.

Оценка за выполнение КП составляет *100-87 баллов.*

Курсовой проект выполнен на **базовом** уровне, если:

- соответствует заданию, отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, текстовая часть оформлена с соблюдением установленных правил;
- руководитель характеризует деятельность студента положительно, но с незначительными замечаниями;
- в докладе правильно изложена суть работы и ее основные результаты;
- студент достаточно твердо усвоил теоретический материал и может самостоятельно его применять;
- в докладе суть работы и ее основные результаты представлены полно; на все вопросы студент дал ответы, но их полнота и аргументированность недостаточны;
- компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовой проект сформированы с небольшими пробелами и соответствуют базовому уровню.

Оценка за выполнение КП составляет *86-73 балла*.

Курсовой проект выполнен **на пороговом** уровне, если:

- выполнен в основном правильно, но без необходимой проработки некоторых разделов;
- в докладе упущены некоторые принципиальные моменты содержательной части работы;

- в докладе представлены суть работы и ее основные результаты; ответы на вопросы вызвали существенные затруднения;
- компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовой проект сформированы с пробелами и соответствуют пороговому уровню.

Оценка за выполнение КП составляет *72-50 баллов.*

Курсовой проект считается **не выполненным,** если студентом не проработаны важные разделы исследования, допущены принципиальные ошибки, не исправленные после замечаний руководителя курсовой КП. Студент не допущен к защите курсового проекта. компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовой проект не сформированы.
Оценка составляет *менее 49 баллов*.

3. Шкала оценки.

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

Курсовой проект по дисциплине считается успешно выполненным, если сумма полученных баллов составляет от 100 до 50 баллов включительно.

Оценка за выполнение КП является частью общей оценки по дисциплине «Проектирование электрических машин», 7 и учитывается с коэффициентом 20 баллов в соответствии с **правилами** аттестации по дисциплине.

4. Примерный перечень тем курсового проекта

Расчёт асинхронного двигателя по параметрам указанным в таблице 1

Таблица 1

№	P_2 кВт	U_1 В	$2p$	$\frac{z_1}{z_2}$	$\frac{D_a}{D}$ мм	δ мм	$\frac{l_1}{l_2}$ мм	$u_п$	a	$k_{об1}$	η%	Тип обм/у	cos φ о.е	Паз статора рис.1					Паз ротора рис. 1				
														b_{11}	b_{21}	h_1	$h_{ш1}$	$b_{ш1}$	b_{12}	b_{22}	h_2	$h_{ш2}$	$b_{ш2}$
1.	0,75 4А71А2У3	220/380	2	24/20	116/65	0,35	65/65	89	1	0,958	77	02/ 1-12 2-11	0,77	5,9	7,5	9,3	0,5	2	5	2,5	11,8	0,5	1
2.	1,1 4А71В2У3	220/380	2	24/20	116/65	0,35	74/74	73	1	0,958	77,5	02/ 1-12 2-11	0,87	5,9	7,5	9,3	0,5	2	5	2,5	11,8	0,5	1
3.	1,5 4А80А2У3	220/380	2	24/20	131/74	0,35	78/78	61	1	0,958	81	02/ 1-12 2-11	0,85	6,8	8,5	11,6	0,5	3	6,1	3,3	13,6	0,5	1
4.	3,5 4А90L2У3	220/380	2	24/20	149/84	0,4	100/100	44	1	0,958	84,5	02/ 1-12 2-11	0,88	8,1	10,1	12,6	0,5	3,2	6,8	3,4	16	0,5	1
5.	4 4А100S2У3	220/380	2	24/20	168/95	0,45	100/100	38	1	0,958	86,5	02/ 1-12 2-11	0,89	9,1	11,3	14,1	0,5	3,5	7,4	4	16,5	0,5	1
6.	7,5 4А112М2У3	220/380	2	24/22	191/110	0,6	125/125	26	1	0,958	87,5	02/ 1-12 2-11	0,88	10, 5	12,6	15,1	0,5	3,5	8	3,4	21,6	0,4	-
7.	11 4А132М2У3	220/380	2	24/19	225/130	0,6	130/130	24	1	0,958	88	02/ 1-12 2-11	0,9	10, 2	13,4	16,5	0,9	4	10,8	7,1	20,2	0,7 5	1,5
8.	15 4А160S2У3	220/380	2	36/28	272/155	0,8	110/110	32	2	0,828	88	03/ 1-13	0,91	8,7	11,9	20	1	4	7	4,9	29	1	-
9.	22 4А180S2У3	220/380	2	36/28	313/171	1	110/110	28	2	0,828	88,5	03/ 1-12	0,91	9,2	12,9	24,7	1	4	9,6	4,1	31	0,8 5	-
10.	37 4А200М2У3	220/380	2	36/28	349/194	0,9	130/130	20	2	0,783	90	03/ 1-12	0,92	10, 5	14,9	28,2	1	4	6,9	5,9	34,4	1	-
11.	55 4А225М2У3	220/380	2	36/28	392/208	1	180/180	15	2	0,783	91	03/ 1-12	0,9	10, 5	15	29,2	1	4	8,1	4,8	35	1	-
12.	0,55 4А71А4У3	220/380	4	24/20	116/70	0,25	65/65	113	1	0,966	70,5	01/ 1-8 2-7	0,7	5,2	7,3	11,6	0,2	2	5	1,5	12,6	0,5	1
13.	1,11 4А80А4У3	220/380	4	36/28	131/84	0,25	78/78	60	1	0,966	75	01/ 1-12 2-11 3-10	0,81	4,4	6	12,1	0,5	2,5	4,5	1,5	16,4	0,5	1

14.	2,2 4А90L4У3	220/380	4	36/28	149/95	0,25	100/100	40	1	0,96	80	01/ 1-12 2-11 3-10	0,83	4,8	6,5	12,9	0,5	3	4,9	1,9	16,6	0,5	1
15.	3,5 4А100S4У3	220/380	4	36/28	168/105	0,3	100/100	35	1	0,96	82	01/ 1-12 2-11 3-10	0,83	5,2	7,3	11,6	0,2	1	5	1,5	12,6	0,5	1
16.	5,5 4А112М4У3	220/380	4	36/28	191/126	0,3	125/125	25	1	0,96	85,5	01/ 1-12 2-11 3-10	0,85	6,5	8,2	14,3	0,5	3,5	5,3	1,8	22,3	0,75	1,5
17.	7,5 4А132S4У3	220/380	4	36/34	225/145	0,35	115/115	22	1	0,96	87,5	01/ 1-12 2-11 3-10	0,86	6,1	9,2	17,8	0,9	3,5	6	2,2	24,7	0,75	1,5
18.	15 4А160S4У3	220/380	4	48/38	272/185	0,5	140/140	27	2	0,958	88,5	02/ 1-12 2-11	0,88	7,3	9,9	20,5	1	3,7	7,5	3,5	34	1	1,5
19.	37 4А200М4У3	220/380	4	48/38	349/238	0,7	170/170	17	2	0,925	91	03/ 1-11	0,9	9,4	12,3	24,5	1	3,7	8,6	3,4	48	1	1,5
20.	55 4А225М4У3	220/380	4	48/38	392/264	0,85	200/200	26	4	0,925	92,5	03/ 1-12	0,9	9,9	13	27	1	3,7	9,8	3,4	52,5	1	1,5
21.	75 4А250S4У3	220/380	4	60/50	437/290	1	220/220	18	4	0,91	93	03/ 1-13	0,9	8,5	11,9	34	4	3,7	9	3,5	50	1	1,5
22.	0,55 4А71В6У3	220/380	6	36/28	116/76	0,25	90/90	85	1	0,966	67,5	01/ 1-8 2-7	0,71	3,9	5,5	12,2	0,5	2	3,8	1,9	11,4	0,5	1
23.	0,75 4А80А6У3	220/380	6	36/28	131/88	0,25	78/78	82	1	0,966	69	01/ 1-8 2-7	0,74	4,3	6	13	0,5	2,5	4,3	1,7	14,8	0,5	1
24.	1,5 4А90L6У3	220/380	6	36/28	149/100	0,25	110/110	51	1	0,966	75	01/ 1-8 2-7	0,74	4,7	6,6	13,8	0,5	2,7	5	2,1	16,5	0,5	1
25.	3,5 4А112МА6У3	220/380	6	54/51	191/132	0,3	100/100	28	1	0,96	81	01/ 1-12 2-11 3-10	0,76	4,3	5,7	15,6	0,5	3	3,7	1,8	18,1	0,75	1,5
26.	5,5 4А132S6У3	220/380	6	54/51	225/158	0,35	115/115	20	1	0,96	85	01/ 1-12	0,8	4,8	6,6	16	0,9	3,5	4,4	1,8	21	0,75	1,5

												2-11 3-10											
27.	11 4А160S6У3	220/380	6	5450	272/197	0,45	145/145	46	3	0,96	86	01/ 1-12 2-11 3-10	0,86	6,1	8,2	18,8	1	3,7	6,2	2,5	34,6	1	1,5
28.	18,5 4А180М6У3	220/380	6	72/58	313/220	0,5	145/145	30	3	0,925	88	06/ 1-12 2-11 3-10	0,87	5	7,2	26,5	1	3,7	6,2	2,4	40,3	1	1,5
29.	22 4А200М6У3	220/380	6	72/58	349/250	0,5	160/160	28	3	0,925	90	03/ 1-11	0,9	6,2	8,4	25,7	1	3,7	7,2	3,5	39	1	1,5
30.	37 4А225М6У3	220/380	6	72/58	392/284	0,6	175/175	20	3	0,925	91	03/ 1-11	0,89	7	9,3	27,6	1	3,7	7,9	3,6	44	1	1,5
31.	45 4А250S6У3	220/380	6	72/56	437/317	0,7	180/180	18	3	0,925	91,5	03/ 1-11	0,89	7,7	10,6	28,6	1	3,7	8,8	3,4	54	1	1,5
32.	22 4А180S4У3	220/380	4	48/38	272/185	0,5	140/140	27	2	0,958	90	05/ 1-12 2-11 3-10	0,9	7,3	9,9	20,5	1	3,7	7,5	3,5	34	1	1,5