Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра проектирования технологических машин

Паспорт
курсового проекта

по дисциплине «Детали машин и основы конструирования», 5 семестр

1. Методика оценки.

В рамках Курсового проекта, далее КП, по дисциплине студенты на 1-2 неделе получают задание на КП. Начиная с 14-й недели, студенты сдают работы на преподавателю на проверку. Получив рецензию преподавателя, исправляют замечания и допускаются к защите КП для получения допуска к экзамену.

В рамках КП по дисциплине студенты должны получить навыки по этапам проектирования электромеханического привода и оформлению текстовой и графической частей КП. Обязательные разделы КП, сроки и баллы за их выполнение приведены в таблице 1.

Таблица 1

Этапы	Баллы за выполнение этапов КП			Сроки (недели)	Количество часов самостоятельной работы
	В срок	На неделю позже	Не в срок		
1. Кинематический и силовой расчет привода. Расчет допускаемых напряжений.	4	4	2	2	2
2. Проектный и проверочный расчеты зубчатого передаточного механизма .	5	5	2	4	2
3. Эскизная компоновка зубчатого передаточного механизма.	5	5	2	5	2
4. Расчет открытой передачи	4	3	2	6	1
5. Расчет и проектирование валов.	4	3	2	8	2
6. Подбор и проверка подшипников. Конструирование подшипниковых узлов	4	3	2	10	1
7. Выбор и расчет шпоночных, шлицевых и прессовых соединений.	3	2	2	11	1
8. Выбор и расчет муфт.	3	2	2	12	1
9. Оформление графической части КП.	4	4	2	14	2
10. Оформление пояснительной записки	4	4	2	16	2
11. Защита КП.	–	–	–	17	2
Итого	40	35	20		18

Краткие требования к оформлению проекта.

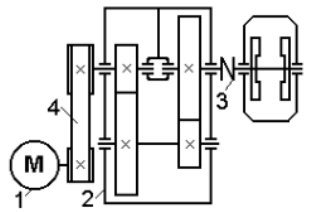
Пояснительная записка к КП выполняется на листах формата А4 с рамками и основными надписями, предусмотренными ЕСКД и содержит: титульный лист, лист с заданием, разделы содержащие описание работы, особенности кинематики и динамики проектируемого привода, основные расчеты, схемы и эскизы, необходимые для проведения расчетов, список используемой литературы и оглавление.

Графическая часть КП содержит: общий вид привода (1 лист формата А1), сборочный чертеж передаточного зубчатого механизма (1 лист формата А1), рабочие чертежи двух деталей передаточного механизма (2 листа формата А3) и спецификации к чертежам: общего вида (1-2 листа формата А4) и сборочному (3 листа формата А4).

Общий объем КП – 20-30 страниц компьютерного набора. Шрифт – *Times New Roman*, размер шрифта и основного текста – 12-14 пт, параметры страницы – поля: сверху– 20 мм, внизу – 25 мм, слева – 25 мм, справа – 8-10 мм. Межстрочный интервал *полуторный*. Выравнивание по ширине. Абзацный отступ – 1,25 см. Переносы включены. Оформление формул, таблиц, схем, рисунков согласно ЕСКД.

Пример задания на КП

По исходным данным спроектировать привод тестосмесителя.



Параметры	Вариант
	1
$T_{им}$, Н·м	240
$\omega_{им}$, с$^{-1}$	5,0
$n_{им}$, мин$^{-1}$	–

1 – электродвигатель, 2 – редуктор, 3 – муфта, 4 – ременная передача.

$T_{им}$ – крутящий момент на валу исполнительного механизма, $\omega_{им}$ – угловая скорость вращения исполнительного механизма, $n_{им}$ – частота вращения исполнительного механизма.

Защита КП: Защита курсового проекта состоит в ответах на вопросы, касающихся материалов тем и этапов выполнения КП Время подготовки 15 минут.

2. Критерии оценки.

- проект считается **не выполненным,** если в срок выполнены не все части КП, оценка составляет менее 20 баллов.
- проект считается выполненным **на пороговом** уровне, если студент выполнил работу не в срок, с неточностями, и дал неполные ответы на вопросы, касающиеся выполнения конкретных этапов, оценка составляет 20-28 баллов.
- проект считается выполненным **на базовом** уровне, если студент выполнил работу в срок, без ошибок, и дал неточные ответы на вопросы, касающиеся материалов выполнения конкретных этапов, оценка составляет 29-35 баллов.
- проект считается выполненным **на продвинутом** уровне, если студент, выполнил работу в срок, без ошибок, и дал полные ответы на вопросы, касающиеся выполнения конкретных этапов, оценка составляет 36-40 баллов.

3. Шкала оценки.

В общей оценке по дисциплине баллы за проект (таблица 2) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

Таблица 2

Сумма баллов	36-40	29-35	20-28	Менее 20
Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

4. Примерный перечень тем курсового проекта.

1. Проектирование привода шнекового транспортера;
2. Проектирование привода цепного транспортера;
3. Проектирование привода бетоносмесителя;
4. Проектирование привода лебедки кран-балки;
5. Проектирование привода ленточного конвейера;
6. Проектирование привода смесителя;
7. Проектирование привода шагающего конвейера;
8. Проектирование привода шаровой мельницы;
9. Проектирование привода ворот шлюзового затвора.

5. Перечень вопросов к защите курсового проекта.

1. Какие исходные данные необходимы для выполнения (проектного, проверочного) расчета: вала, зубчатой передачи, открытой передачи, соединения деталей с натягом .
2. По каким параметрам подбираются муфты, шпонки, подшипники.
3. Перечислите критерии работоспособности и расчета: зубчатой передачи, подшипников качения, шпонок, муфт, валов.
4. Геометрические параметры (прямозубой, косозубой) цилиндрической передачи.
5. Кинематические параметры цилиндрической/конической/червячной передачи. Силы в зацеплении цилиндрической/конической/червячной передачи.
6. Основные геометрические параметры прямозубой/косозубой/шевронной цилиндрической зубчатой передачи.
7. Основные геометрические и кинематические параметры конических передач.
8. Геометрические и кинематические параметры элементов червячной передачи. Материалы червячных передач.
9. Виды расчета червячных передач.
10. Ременные передачи. Геометрические, кинематические и силовые параметры. Напряжения, действующие в ремне.
11. Кинематические и силовые параметры цепных передач. Критерии расчета и работоспособности цепной передачи.
12. Общие сведения о валах и осях.
13. Расчет валов на сопротивление усталости и статическую прочность.
14. Расчет валов на жесткость.
15. Конструкция подшипников качения. Проверка подшипников качения по динамической грузоподъемности. Проверка подшипников качения по статической грузоподъемности.
16. Корпусные детали.
17. Упругие элементы.
18. Какие виды соединений встречаются в спроектированном приводе.
19. Перечислите основные элементы конструкции: вала, колеса, корпуса.
20. Какие типы размеров проставляются на: рабочих чертежах деталей, сборочном чертеже, чертеже общего вида привода.
21. Какая информация отражается при оформлении: рабочих чертежей деталей, сборочного чертежа, чертежа общего вида привода.
22. Какая информация заложена в условном обозначении: шпонки, муфты, двигателя, подшипника и т.п.