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.

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 «Детали машин и основы конструирования», 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, применения нормативно-законодательной базы и умения оценивать эффективность реализуемых проектов и программ в региональной социально-экономической политике.

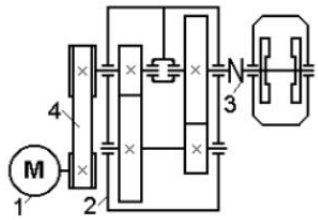
Тематика КП соответствует профилю подготовки, формируются преподавателями в начале семестра и утверждаются заведующим кафедрой. Количество тем КП достаточно для обеспечения, каждого обучающегося.

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.

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.

Структура курсового проекта:

Титульный лист (см. приложение)

Введение (актуальность, цель, задачи).

Глава 1 Кинематический и силовой расчет привода.

Глава 2 Проектный и проверочный расчеты передаточного зубчатого механизма.

Глава 3 Эскизная компоновка (проектный расчет валов, предварительный выбор подшипников, конструирование колес, шкивов, и звездочек, выбор муфт, расчет элементов корпуса, аналоги и прототип конструкции).
Глава 4 Проектный и проверочный расчеты открытой передачи.
Глава 5 Проверочный расчет валов.
Глава 6 Проверка подшипников. Конструирование подшипниковых узлов.
Глава 7 Выбор и расчет шпоночных, шлицевых и прессовых соединений.
Глава 8 Выбор смазки.
Глава 9 Сборка редуктора.
Заключение (выводы и рекомендации).
Список использованных источников.

Список литературы оформляется в соответствии с библиографическими требованиями в алфавитном порядке и включает от 3 до 10 источников (книг, статей разных авторов, интернет-источников, документов), которые были изучены при выполнении проекта.

Требования к оформлению:

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: чертеж общего вида 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 до 30 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт – *Times New Roman*, размер шрифта и основного текста – 12 пт, параметры страницы – поля: сверху – 20 мм, внизу – 25 мм, слева – 25 мм, справа – 8-10 мм. Выравнивание по ширине. Абзацный отступ – 1,25 см. Переносы включены. Оформление формул, таблиц, схем, рисунков согласно ЕСКД. Нумерация страниц сквозная. Текст КП должен быть отредактирован, 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, который дает письменное заключение по работе — рецензию.

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: Защита курсового проекта состоит в ответах на вопросы, касающихся материалов тем и этапов выполнения КП Время подготовки 15 минут. 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 по дисциплине «Детали машин и основы конструирования», 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); даны исчерпывающие ответы на вопросы, 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; 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 *87-100 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; при ответах на вопросы 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 *73-86 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 *50-72 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 нужное оставить является частью общей оценки по дисциплине «Детали машин и основы конструирования», и учитывается с коэффициентом 0,4 баллов в соответствии с правилами аттестации по дисциплине.

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. Примерный 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.