

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна»
Высшая школа технологии и энергетики
Кафедра основ конструирования машин**

ДЕТАЛИ МАШИН

Выполнение курсового проекта

Методические указания для студентов всех форм обучения
по направлению подготовки
15.03.02 — Технологические машины и оборудование

Составители:
В. М. Гребенникова
Н. В. Рокотов
М. В. Аввакумов

Санкт-Петербург
2026

Утверждено
на заседании кафедры ОКМ
14.05.2026 г., протокол № 8

Рецензент В. И. Сидельников

Методические указания соответствуют программам и учебным планам дисциплины «Детали машин» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование». В методических указаниях даны рекомендации по последовательности выполнения курсового проекта и оформления пояснительной записки и чертежей; приведен список рекомендованной литературы, необходимой для выполнения расчетов и чертежей.

Методические указания предназначены для бакалавров всех форм обучения.

Утверждено Редакционно-издательским советом ВШТЭ СПбГУПТД
в качестве методических указаний

Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=202016, по паролю.
- Загл. с экрана.

Дата подписания к использованию 04.06.2026 г. Рег. № 5005/26

Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД
198095, СПб., ул. Ивана Черных, 4.

© ВШТЭ СПбГУПТД, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	4
Выбор задания на курсовой проект.....	5
Оформление курсового проекта	6
Объем и этапы выполнения курсового проекта.....	10
Защита курсового проекта.....	10
Технические задания.....	11
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	36

ПРЕДИСЛОВИЕ

В соответствии с учебным планом изучение дисциплины «Детали машин» заканчивается выполнением курсового проекта, который способствует закреплению знаний, полученных по общетехническим дисциплинам. При выполнении курсового проекта студенты приобретают навыки проектирования комплексной машины, знакомятся с принципом узловой компоновки современных механизмов с использованием интернет-ресурсов.

Объектом курсового проектирования является привод технологической машины, в состав которого входят: электродвигатель, нестандартный одноступенчатый редуктор (цилиндрический, червячный, конический), открытая передача и муфта.

Исходным документом для проектирования является техническое задание на курсовой проект, включающее состав проектируемого привода машины; величины исходных параметров; эксплуатационные требования (длительность работы и характер рабочей нагрузки); указания к выполнению графической части. Каждое задание содержит шесть вариантов числовых значений основных параметров машины.

Числовые значения основных исходных параметров в заданиях на проектирование могут быть заменены на другие преподавателем-руководителем проекта. Руководитель проекта назначается кафедрой основ конструирования машин.

Студенты выполняют курсовой проект по номеру зачетной книжки (по двум последним цифрам) согласно таблице на стр. 5 в этих методических указаниях, доступных на сайте по ссылке <http://nizrp.narod.ru> (кафедра основ конструирования машин). В числителе указаны номера заданий, а в знаменателе – номера вариантов исходных данных. Например, студент **заочной формы обучения**, имеющий номер зачетной книжки 232-419, должен выполнять курсовой проект по техническому заданию № 18 по данным основных параметров второго варианта. Студент **дневной формы** обучения с зачетной книжкой 23-2024 обязан выполнять курсовой проект по заданию № 21 с исходными данными третьего варианта.

**ВЫБОР ЗАДАНИЯ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ДЕТАЛИ МАШИН»**

Последняя цифра зачетной книжки	Предпоследняя цифра зачетной книжки									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	1/1	4/2	25/3	3/3	22/3	1/6	14/2	21/1	9/1	25/6
2	11/5	22/2	7/2	17/1	10/5	24/4	19/3	8/1	23/5	1/3
3	16/1	13/2	8/4	9/4	19/1	11/3	4/4	18/4	15/1	20/2
4	19/6	21/3	2/1	25/2	1/2	21/4	13/5	17/3	3/2	13/1
5	2/6	10/2	20/4	8/6	11/1	18/1	16/2	6/3	19/2	10/4
6	9/2	24/1	14/4	22/4	23/4	3/6	10/6	25/4	12/6	4/1
7	15/3	20/5	12/1	5/1	12/3	23/1	7/3	15/4	14/1	24/2
8	3/1	12/4	9/5	22/5	14/3	6/5	17/2	3/4	5/4	15/6
9	18/2	6/4	2/3	5/2	7/5	8/3	21/2	11/4	24/3	7/4
0	5/3	16/4	21/6	13/3	20/3	17/4	6/1	23/2	2/5	4/5

ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект по «Деталям машин» представляет собой совокупность конструкторских документов: текстовых (пояснительная записка, спецификация) и графических (монтажный чертеж, чертеж сварной рамы, чертежи деталей).

Пояснительная записка (код ПЗ) должна содержать:

- титульный лист;
- техническое задание на проектирование;
- содержание;
- краткое описание привода с приведением основных технических характеристик;
- кинематический расчет привода;
- расчет на прочность передач, входящих в состав привода;
- предварительный расчет валов и выбор подшипников;
- проверочный расчет валов и подшипников;
- выбор способа крепления деталей на валах и проверочный расчет соединения;
- выбор и проверочный расчет основных элементов муфты;
- выбор способа смазки передачи и подшипников редуктора;
- список использованных источников.

Пояснительная записка выполняется на листах формата А4 согласно методическим рекомендациям «Оформление текстовой части курсовой работы и курсового проекта. Краткая выписка из ГОСТ 7.32-2017 “Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления”» (методические рекомендации доступны по ссылке <https://nizrp.narod.ru/recomedation.pdf>).

Текстовая часть записки оформляется компьютерным способом – шрифтом Times New Roman размером 14 черного цвета через полтора интервала с соблюдением следующих размеров полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Выравнивание текста – по ширине. Абзацы начинаются отступом 12,5 мм.

В учебных проектах допускается заполнение текста пояснительной записки без вычерчивания рамки и основной надписи.

Титульный лист является первым листом пояснительной записки. Пример оформления титульного листа показан на странице 7.

После титульного листа размещают заполненный бланк технического задания, включающий исходные данные для выполнения курсового проекта.

Титульный лист и техническое задание на курсовой проект включают в общую нумерацию, но номер страницы на них не указывают.

На следующей за техническим заданием странице помещают содержание с перечислением номеров и наименований разделов, подразделов с указанием номеров листов. Слово «Содержание» записывают прописными буквами без точки в конце с выравниванием по центру строки.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии
Кафедра основ конструирования машин

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «Детали машин»

На тему:

Привод _____

Пояснительная записка

ОКМ. □□□ . □□□ . 000 ПЗ

Выполнил: студент _____
(фамилия, имя, отчество)

группа № _____, шифр _____

Проверил: _____
(должность, фамилия, имя, отчество)

Санкт-Петербург

20__ г.

Основной текст пояснительной записки разделяют на разделы и подразделы. Разделы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами и записанные с абзацного отступа, начиная с прописной буквы. Разделы и подразделы должны иметь заголовки, которые кратко отражают содержание. Переносы слов в заголовках недопустимы. В конце заголовка точка не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой. Подразделы нумеруют в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точку не ставят.

Расчеты должны сопровождаться расчетными схемами. Если используются типовые и стандартные узлы, то в пояснительной записке должны быть приведены их технические характеристики.

При оформлении пояснительной записки необходимо указать используемые в курсовом проекте справочники, учебники и нормативные документы, из которых взяты расчетные формулы и величины и дать ссылки на них. В квадратных скобках показывают порядковый номер книги в списке использованной литературы и страницу, например, [5, с. 30].

Нумерация страниц пояснительной записки должна быть сквозной. Номер страницы проставляют внизу страницы по центру.

Титульный лист и техническое задание на курсовой проект включают в общую нумерацию, но номер страницы на них не указывают. Поэтому раздел «Содержание» размещают на листе с номером 3.

Монтажный чертеж (код МЧ) – документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей, содержащий данные для установки привода.

Монтажный чертеж приводной станции должен включать:

- изображение привода и сварной рамы;
- габаритные размеры: длину, ширину, и высоту привода;
- присоединительные и монтажные размеры (расстояния между осями сборочных единиц, координаты крепежных отверстий и др.);
- спецификацию, выполненную на листах формата А4.

Привод технологической машины вычерчивают в трех проекциях на листе формата А1 в масштабе уменьшения (1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5) с основной надписью по ГОСТ Р 2.104-2023.

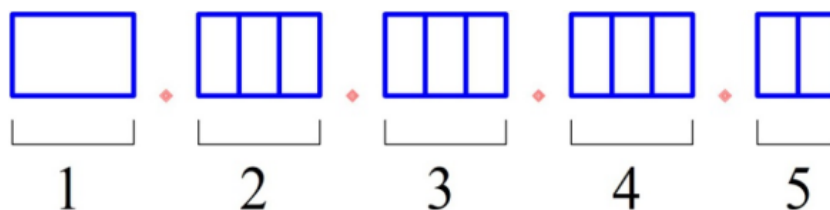
На монтажном чертеже допускается изображать рабочую машину с размерами, определяющими взаимное расположение ее с приводом. Не требуется показывать на монтажном чертеже фундамент привода, так как его обычно разрабатывает проектировщик рабочей машины. Необходимо предусмотреть отверстия на раме привода под фундаментные (анкерные) болты и указать размеры, которые используются при проектировании фундамента.

Монтажный чертеж не следует загромождать мелкими деталями и элементами узлов. Болты (винты) показывают осевыми линиями. Отдельно вычерчивают узлы крепления редуктора и электродвигателя к раме привода.

Номерами позиций на полках выносок обозначают сборочные единицы, входящие в состав привода (рама сварная, вал промежуточный), а также детали, стандартные и крепежные изделия (муфта, болты, гайки, шайбы).

В учебных проектах допускается обозначать конструкторские документы по установленной кафедрой системе.

Структурная схема обозначения конструкторских документов курсового проекта:



- в поле 1 записывают условный код, сформированный с использованием аббревиатуры кафедры основ конструирования машин (ОКМ);
- в поле 2 записывают номер технического задания на курсовой проект;
- в поле 3 записывают номер варианта исходных данных (основных параметров);
- в поле 4 записывают порядковый регистрационный номер чертежа;
- в поле 5 записывают обозначение кода документа (МЧ; СБ; ПЗ).

Между полями 2, 3 и 4 рекомендуется ставить разделительные точки.

При курсовом проектировании для обозначения монтажных чертежей используется порядковый регистрационный номер 000. Для сборочных единиц, входящих в состав привода (сварной рамы, промежуточного вала), используются порядковые номера 100, 200, 300, 400, а для деталей соответственно – 001, 002, 003, 004 и т. д.

Примеры обозначения конструкторской документации проектируемого привода по техническому заданию № 6 с исходными данными варианта 4:

Монтажный чертеж	ОКМ 006.004.000 МЧ;
Пояснительная записка	ОКМ 006.004.000 ПЗ;
Сборочный чертеж сварной рамы	ОКМ 006.004.100 СБ;
Спецификация	ОКМ 006.004.000;
Чертеж детали	ОКМ 006.004.001;
	ОКМ 006.004.002;
	ОКМ 006.004.003.

ОБЪЕМ И ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Этапы выполнения работ	% от объема
Кинематический расчет привода	5
Расчет зубчатых и червячных передач редуктора	20
Расчет открытых передач	5
Предварительный расчет валов, конструирование. Подбор соединительных муфт. Расчет элементов корпуса редуктора	5
Вычерчивание эскизной компоновки редуктора	10
Предварительный расчет валов и выбор подшипников	5
Проверочный расчет валов и подшипников. Расчет шпоночных и шлицевых соединений. Корректировка эскизной компоновки редуктора	5
Выполнение сборочного чертежа редуктора. Составление спецификации на сборочный чертеж.	15
Рабочие чертежи деталей (вал-шестерня или червяк, колесо зубчатое или червячное)	10
Выполнение монтажного чертежа приводной станции. Составление спецификации монтажного чертежа	10
Выполнение сборочного чертежа сварной рамы. Составление спецификации сборочного чертежа	5
Оформление пояснительной записки. Сдача проекта на проверку	5
Защита курсового проекта	По графику кафедры

ЗАЩИТА КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Студент допускается к защите курсового проекта после получения на титульном листе пояснительной записки пометки руководителя «К защите».

В начале защиты студент должен сделать краткий доклад (сообщение) продолжительностью 5–8 минут. В докладе должны быть отражены задание на проект, стадии разработки проекта, содержание проекта, характеристика объекта проектирования, обоснование принятых конструктивных решений и методов их расчета, главные результаты расчета. После доклада студент отвечает на вопросы, поставленные преподавателями, принимающими защиту проекта.

Вопросы, задаваемые при защите проекта, могут касаться выполнения отдельных расчетов, составления расчетных схем валов, определения нагрузок на подшипники, выявления опасного сечения вала, технологии сборки и разборки редуктора, назначения отдельных деталей, обоснования выбора их материалов, предполагаемой технологии изготовления деталей, системы смазки, возможных вариантов конструктивного решения того или иного узла и т. п.

Оценка проекта должна отражать как качество выполнения графической части и пояснительной записки, так и глубину понимания расчетной и конструктивной частей проекта, выявляемую в процессе защиты.

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 1

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ДЕТАЛИ МАШИН»

Тема: «Привод пластинчатого конвейера»

1. Технические требования

- 1.1. Синхронная частота вращения вала электродвигателя 750 мин^{-1} .
Привод установлен на сварной раме.
- 1.2. Редуктор нестандартный цилиндрический косозубый одноступенчатый.
- 1.3. Другие виды передач: открытая зубчатая цилиндрическая передача.
- 1.4. Муфта стандартная.
- 1.5. Основные параметры:

Наименование	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Требуемая мощность на валу рабочей машины, $P_{\text{рм}}$, кВт	3,7	4,1	4,9	5,3	6,0	6,6
Частота вращения вала рабочей машины, $n_{\text{рм}}$, мин^{-1}	35	38	42	47	50	43

- 1.6. Допускаемое отклонение частоты вращения вала машины $[\Delta n] = 5 \%$.
- 1.7. Срок службы привода при трехсменной работе – 8 лет.
- 1.8. Условия эксплуатации: нагрузка – постоянная, равномерная.

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - кинематический расчет привода;
 - расчет на прочность всех передач, входящих в состав привода;
 - предварительный расчет валов и выбор подшипников;
 - проверочный расчет валов и подшипников;
 - выбор и проверочный расчет основных элементов муфты;
 - разработка системы смазки передачи и подшипников редуктора.
- 2.2. Сборочный чертеж редуктора.
- 2.3. Монтажный чертеж привода.
- 2.4. Сборочный чертеж сварной рамы.
- 2.5. Чертежи двух деталей, указанных руководителем проекта.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 2

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ДЕТАЛИ МАШИН»

Тема: «Привод дозатора-питателя»

1. Технические требования

- 1.1. Синхронная частота вращения вала электродвигателя 750 мин^{-1} .
Привод установлен на сварной раме.
- 1.2. Редуктор нестандартный цилиндрический косозубый одноступенчатый.
- 1.3. Другие виды передач: цепная передача.
- 1.4. Муфта стандартная.
- 1.5. Основные параметры:

Наименование	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Требуемая мощность на валу рабочей машины, $P_{\text{рм}}$, кВт	3,0	4,0	4,8	5,5	5,9	6,8
Частота вращения вала рабочей машины, $n_{\text{рм}}$, мин^{-1}	60	52	50	48	55	65

- 1.6. Допускаемое отклонение частоты вращения вала машины $[\Delta n] = 5 \%$.
- 1.7. Срок службы привода при трехсменной работе – 8 лет.
- 1.8. Условия эксплуатации: нагрузка – постоянная, равномерная.

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - кинематический расчет привода;
 - расчет на прочность всех передач, входящих в состав привода;
 - предварительный расчет валов и выбор подшипников;
 - проверочный расчет валов и подшипников;
 - выбор и проверочный расчет основных элементов муфты;
 - разработка системы смазки передачи и подшипников редуктора.
- 2.2. Сборочный чертеж редуктора.
- 2.3. Монтажный чертеж привода.
- 2.4. Сборочный чертеж сварной рамы.
- 2.5. Чертежи двух деталей, указанных руководителем проекта.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 3

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ДЕТАЛИ МАШИН»

Тема: «Привод ситочного концентратора»

1. Технические требования

- 1.1. Синхронная частота вращения вала электродвигателя 750 мин^{-1} .
Привод установлен на сварной раме.
- 1.2. Редуктор нестандартный цилиндрический шевронный одноступенчатый.
- 1.3. Другие виды передач: открытая зубчатая цилиндрическая передача.
- 1.4. Муфта стандартная.
- 1.5. Основные параметры:

Наименование	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Требуемая мощность на валу рабочей машины, $P_{\text{рм}}$, кВт	3,6	4,8	5,5	6,0	6,8	7,4
Частота вращения вала рабочей машины, $n_{\text{рм}}$, мин^{-1}	43	46	47	48	49	50

- 1.6. Допускаемое отклонение частоты вращения вала машины $[\Delta n] = 5 \%$.
- 1.7. Срок службы привода при трехсменной работе – 10 лет.
- 1.8. Условия эксплуатации: нагрузка – постоянная, равномерная.

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - кинематический расчет привода;
 - расчет на прочность всех передач, входящих в состав привода;
 - предварительный расчет валов и выбор подшипников;
 - проверочный расчет валов и подшипников;
 - выбор и проверочный расчет основных элементов муфты;
 - разработка системы смазки передачи и подшипников редуктора.
- 2.2. Сборочный чертеж редуктора.
- 2.3. Монтажный чертеж привода.
- 2.4. Сборочный чертеж сварной рамы.
- 2.5. Чертежи двух деталей, указанных руководителем проекта.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 4

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ДЕТАЛИ МАШИН»

Тема: «Привод ленточного конвейера»

1. Технические требования

- 1.1. Синхронная частота вращения вала электродвигателя 1000 мин^{-1} .
Привод установлен на сварной раме.
- 1.2. Редуктор нестандартный цилиндрический косозубый одноступенчатый.
- 1.3. Другие виды передач: ременная передача с зубчатым ремнем.
Натяжение ремня – по усмотрению студента.
- 1.4. Муфта стандартная.
- 1.5. Основные параметры:

Наименование	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Требуемая мощность на валу рабочей машины, $P_{\text{рм}}$, кВт	6,0	6,5	7,5	9,0	10,5	12,0
Частота вращения вала рабочей машины, $n_{\text{рм}}$, мин^{-1}	35	38	40	42	44	45

- 1.6. Допускаемое отклонение частоты вращения вала машины $[\Delta n] = 5 \%$.
- 1.7. Срок службы привода при трехсменной работе – 10 лет.
- 1.8. Условия эксплуатации: нагрузка – постоянная, равномерная.

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - кинематический расчет привода;
 - расчет на прочность всех передач, входящих в состав привода;
 - предварительный расчет валов и выбор подшипников;
 - проверочный расчет валов и подшипников;
 - выбор и проверочный расчет основных элементов муфты;
 - разработка системы смазки передачи и подшипников редуктора.
- 2.2. Сборочный чертеж редуктора.
- 2.3. Монтажный чертеж привода.
- 2.4. Сборочный чертеж сварной рамы.
- 2.5. Чертежи двух деталей, указанных руководителем проекта.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 5

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ДЕТАЛИ МАШИН»

Тема: «Привод подвешенного конвейера»

1. Технические требования

- 1.1. Синхронная частота вращения вала электродвигателя 1000 мин^{-1} .
Привод установлен на сварной раме.
- 1.2. Редуктор нестандартный цилиндрический шевронный одноступенчатый.
- 1.3. Другие виды передач: цепная передача.
- 1.4. Муфта стандартная.
- 1.5. Основные параметры:

Наименование	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Требуемая мощность на валу рабочей машины, $P_{\text{рм}}$, кВт	3,0	4,5	5,0	6,0	7,0	8,0
Частота вращения вала рабочей машины, $n_{\text{рм}}$, мин^{-1}	50	52	55	60	62	65

- 1.6. Допускаемое отклонение частоты вращения вала машины $[\Delta n] = 5 \%$.
- 1.7. Срок службы привода при двухсменной работе – 8 лет.
- 1.8. Условия эксплуатации: нагрузка – постоянная, равномерная.

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - кинематический расчет привода;
 - расчет на прочность всех передач, входящих в состав привода;
 - предварительный расчет валов и выбор подшипников;
 - проверочный расчет валов и подшипников;
 - выбор и проверочный расчет основных элементов муфты;
 - разработка системы смазки передачи и подшипников редуктора.
- 2.2. Сборочный чертеж редуктора.
- 2.3. Монтажный чертеж привода.
- 2.4. Сборочный чертеж сварной рамы.
- 2.5. Чертежи двух деталей, указанных руководителем проекта.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 6

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ДЕТАЛИ МАШИН»

Тема: «Привод пластинчатого конвейера»

1. Технические требования

- 1.1. Синхронная частота вращения вала электродвигателя 750 мин^{-1} .
Привод установлен на сварной раме.
- 1.2. Редуктор нестандартный цилиндрический косозубый одноступенчатый.
- 1.3. Другие виды передач: клиноременная передача.
Натяжение ремня – по усмотрению студента.
- 1.4. Муфта стандартная.
- 1.5. Основные параметры:

Наименование	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Требуемая мощность на валу рабочей машины, $P_{\text{рм}}$, кВт	3,5	4,2	5,0	6,0	5,4	4,8
Частота вращения вала рабочей машины, $n_{\text{рм}}$, мин^{-1}	35	27	30	34	38	41

- 1.6. Допускаемое отклонение частоты вращения вала машины $[\Delta n] = 5 \%$.
- 1.7. Срок службы привода при трехсменной работе – 6, 7, 8 лет.
- 1.8. Условия эксплуатации: нагрузка – постоянная, равномерная.

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - кинематический расчет привода;
 - расчет на прочность всех передач, входящих в состав привода;
 - предварительный расчет валов и выбор подшипников;
 - проверочный расчет валов и подшипников;
 - выбор и проверочный расчет основных элементов муфты;
 - разработка системы смазки передачи и подшипников редуктора.
- 2.2. Сборочный чертеж редуктора.
- 2.3. Монтажный чертеж привода.
- 2.4. Сборочный чертеж сварной рамы.
- 2.5. Чертежи двух деталей, указанных руководителем проекта.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 7

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ДЕТАЛИ МАШИН»

Тема: «Привод винтового конвейера»

1. Технические требования

- 1.1. Синхронная частота вращения вала электродвигателя 3000 мин^{-1} .
Привод установлен на сварной раме.
- 1.2. Редуктор нестандартный червячный одноступенчатый с верхним червяком.
- 1.3. Другие виды передач: клиноременная передача.
Натяжение ремня – по усмотрению студента.
- 1.4. Муфта стандартная.
- 1.5. Основные параметры:

Наименование	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Требуемая мощность на валу рабочей машины, $P_{\text{рм}}$, кВт	4,5	7	6	8	10	12
Частота вращения вала рабочей машины, $n_{\text{рм}}$, мин^{-1}	50	60	70	55	65	75

- 1.6. Допускаемое отклонение частоты вращения вала машины $[\Delta n] = 5 \%$.
- 1.7. Срок службы привода при двухсменной работе – 8, 9, 10 лет.
- 1.8. Условия эксплуатации: нагрузка – постоянная, равномерная.

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - кинематический расчет привода;
 - расчет на прочность всех передач, входящих в состав привода;
 - предварительный расчет валов и выбор подшипников;
 - проверочный расчет валов и подшипников;
 - выбор и проверочный расчет основных элементов муфты;
 - разработка системы смазки передачи и подшипников редуктора.
- 2.2. Сборочный чертеж редуктора.
- 2.3. Монтажный чертеж привода.
- 2.4. Сборочный чертеж сварной рамы.
- 2.5. Чертежи двух деталей, указанных руководителем проекта.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 8

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ДЕТАЛИ МАШИН»

Тема: «Привод роторного питателя»

1. Технические требования

- 1.1. Синхронная частота вращения вала электродвигателя 1500 мин^{-1} .
Привод установлен на сварной раме.
- 1.2. Редуктор нестандартный червячный одноступенчатый.
- 1.3. Другие виды передач: цепная передача.
- 1.4. Муфта стандартная.
- 1.5. Основные параметры:

Наименование	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Требуемая мощность на валу рабочей машины, $P_{\text{рм}}$, кВт	4,2	5,0	6,0	6,8	7,0	7,5
Частота вращения вала рабочей машины, $n_{\text{рм}}$, мин^{-1}	25	28	30	34	36	40

- 1.6. Допускаемое отклонение частоты вращения вала машины $[\Delta n] = 5 \%$.
- 1.7. Срок службы привода при трехсменной работе – 8 лет.
- 1.8. Условия эксплуатации: нагрузка – постоянная, равномерная.

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - кинематический расчет привода;
 - расчет на прочность всех передач, входящих в состав привода;
 - предварительный расчет валов и выбор подшипников;
 - проверочный расчет валов и подшипников;
 - выбор и проверочный расчет основных элементов муфты;
 - разработка системы смазки передачи и подшипников редуктора.
- 2.2. Сборочный чертеж редуктора.
- 2.3. Монтажный чертеж привода.
- 2.4. Сборочный чертеж сварной рамы.
- 2.5. Чертежи двух деталей, указанных руководителем проекта.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 9

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ДЕТАЛИ МАШИН»

Тема: «Привод пропарочной цистерны»

1. Технические требования

- 1.1. Синхронная частота вращения вала электродвигателя 1000 мин^{-1} .
Привод установлен на сварной раме.
- 1.2. Редуктор нестандартный червячный одноступенчатый с нижним червяком.
- 1.3. Другие виды передач: открытая коническая передача.
- 1.4. Муфта стандартная.
- 1.5. Основные параметры:

Наименование	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Требуемая мощность на валу рабочей машины, $P_{\text{рм}}$, кВт	4,0	5,0	6,2	5,7	7,0	8,0
Частота вращения вала рабочей машины, $n_{\text{рм}}$, мин^{-1}	9	10	11	12	13	14

- 1.6. Допускаемое отклонение частоты вращения вала машины $[\Delta n] = 5 \%$.
- 1.7. Срок службы привода при трехсменной работе – 6, 7, 8 лет.
- 1.8. Условия эксплуатации: нагрузка – постоянная, равномерная.

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - кинематический расчет привода;
 - расчет на прочность всех передач, входящих в состав привода;
 - предварительный расчет валов и выбор подшипников;
 - проверочный расчет валов и подшипников;
 - выбор и проверочный расчет основных элементов муфты;
 - разработка системы смазки передачи и подшипников редуктора.
- 2.2. Сборочный чертеж редуктора.
- 2.3. Монтажный чертеж привода.
- 2.4. Сборочный чертеж сварной рамы.
- 2.5. Чертежи двух деталей, указанных руководителем проекта.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 10
НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ
по дисциплине «ДЕТАЛИ МАШИН»

Тема: «Привод цепного конвейера»

1. Технические требования

- 1.1. Синхронная частота вращения вала электродвигателя 750 мин^{-1} .
Привод установлен на сварной раме.
- 1.2. Редуктор нестандартный конический одноступенчатый.
- 1.3. Другие виды передач: открытая зубчатая цилиндрическая передача.
- 1.4. Муфта стандартная.
- 1.5. Основные параметры:

Наименование	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Требуемая мощность на валу рабочей машины, $P_{\text{рм}}$, кВт	4	5	6	7	8	9
Частота вращения вала рабочей машины, $n_{\text{рм}}$, мин^{-1}	46	48	50	52	54	56

- 1.6. Допускаемое отклонение частоты вращения вала машины $[\Delta n] = 5 \%$.
- 1.7. Срок службы привода при трехсменной работе – 10 лет.
- 1.8. Условия эксплуатации: нагрузка – постоянная, равномерная.

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - кинематический расчет привода;
 - расчет на прочность всех передач, входящих в состав привода;
 - предварительный расчет валов и выбор подшипников;
 - проверочный расчет валов и подшипников;
 - выбор и проверочный расчет основных элементов муфты;
 - разработка системы смазки передачи и подшипников редуктора.
- 2.2. Сборочный чертеж редуктора.
- 2.3. Монтажный чертеж привода.
- 2.4. Сборочный чертеж сварной рамы.
- 2.5. Чертежи двух деталей, указанных руководителем проекта.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 11
НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ
по дисциплине «ДЕТАЛИ МАШИН»

Тема: «Привод цепного рольганга»

1. Технические требования

- 1.1. Синхронная частота вращения вала электродвигателя 750 мин^{-1} .
Привод установлен на сварной раме.
- 1.2. Редуктор нестандартный конический одноступенчатый.
- 1.3. Другие виды передач: открытая зубчатая цилиндрическая передача.
- 1.4. Муфта стандартная.
- 1.5. Основные параметры:

Наименование	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Требуемая мощность на валу рабочей машины, $P_{\text{рм}}$, кВт	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
Частота вращения вала рабочей машины, $n_{\text{рм}}$, мин^{-1}	48	45	55	60	65	70

- 1.6. Допускаемое отклонение частоты вращения вала машины $[\Delta n] = 5 \%$.
- 1.7. Срок службы привода при трехсменной работе – 8 лет.
- 1.8. Условия эксплуатации: нагрузка – постоянная, равномерная.

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - кинематический расчет привода;
 - расчет на прочность всех передач, входящих в состав привода;
 - предварительный расчет валов и выбор подшипников;
 - проверочный расчет валов и подшипников;
 - выбор и проверочный расчет основных элементов муфты;
 - разработка системы смазки передачи и подшипников редуктора.
- 2.2. Сборочный чертеж редуктора.
- 2.3. Монтажный чертеж привода.
- 2.4. Сборочный чертеж сварной рамы.
- 2.5. Чертежи двух деталей, указанных руководителем проекта.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 12
НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ
по дисциплине «ДЕТАЛИ МАШИН»

Тема: «Привод рольганга»

1. Технические требования

- 1.1. Синхронная частота вращения вала электродвигателя 1500 мин^{-1} .
Привод установлен на сварной раме.
- 1.2. Редуктор нестандартный червячный одноступенчатый.
- 1.3. Другие виды передач: поликлиновая ременная передача.
Натяжение ремня – по усмотрению студента.
- 1.4. Муфта стандартная.
- 1.5. Основные параметры:

Наименование	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Требуемая мощность на валу рабочей машины, $P_{\text{рм}}$, кВт	7	10	12	14	16	8
Частота вращения вала рабочей машины, $n_{\text{рм}}$, мин^{-1}	48	45	42	40	38	35

- 1.6. Допускаемое отклонение частоты вращения вала машины $[\Delta n] = 5 \%$.
- 1.7. Срок службы привода при трехсменной работе – 6 лет.
- 1.8. Условия эксплуатации: нагрузка – постоянная, равномерная.

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - кинематический расчет привода;
 - расчет на прочность всех передач, входящих в состав привода;
 - предварительный расчет валов и выбор подшипников;
 - проверочный расчет валов и подшипников;
 - выбор и проверочный расчет основных элементов муфты;
 - разработка системы смазки передачи и подшипников редуктора.
- 2.2. Сборочный чертеж редуктора.
- 2.3. Монтажный чертеж привода.
- 2.4. Сборочный чертеж сварной рамы.
- 2.5. Чертежи двух деталей, указанных руководителем проекта.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 13

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ДЕТАЛИ МАШИН»

Тема: «Привод дискового питателя»

1. Технические требования

- 1.1. Синхронная частота вращения вала электродвигателя 1000 мин^{-1} .
Привод установлен на сварной раме.
- 1.2. Редуктор нестандартный червячный одноступенчатый с вертикальным выходным валом.
- 1.3. Другие виды передач: открытая зубчатая цилиндрическая передача.
- 1.4. Муфта стандартная.
- 1.5. Основные параметры:

Наименование	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Требуемая мощность на валу рабочей машины, $P_{\text{рм}}$, кВт	6,0	7,5	8,0	8,5	9,0	10,0
Частота вращения вала рабочей машины, $n_{\text{рм}}$, мин^{-1}	6	8	10	12	14	4

- 1.6. Допускаемое отклонение частоты вращения вала машины $[\Delta n] = 5 \%$.
- 1.7. Срок службы привода при двухсменной работе – 8 лет.
- 1.8. Условия эксплуатации: нагрузка – постоянная, равномерная.

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - кинематический расчет привода;
 - расчет на прочность всех передач, входящих в состав привода;
 - предварительный расчет валов и выбор подшипников;
 - проверочный расчет валов и подшипников;
 - выбор и проверочный расчет основных элементов муфты;
 - разработка системы смазки передачи и подшипников редуктора.
- 2.2. Сборочный чертеж редуктора.
- 2.3. Монтажный чертеж привода.
- 2.4. Сборочный чертеж сварной рамы.
- 2.5. Чертежи двух деталей, указанных руководителем проекта.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 14

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ДЕТАЛИ МАШИН»

Тема: «Привод ленточного ковшевого элеватора»

1. Технические требования

- 1.1. Синхронная частота вращения вала электродвигателя 1000 мин^{-1} .
Привод установлен на сварной раме.
- 1.2. Редуктор нестандартный цилиндрический косозубый одноступенчатый.
- 1.3. Другие виды передач: поликлиновая ременная передача.
Натяжение ремня – по усмотрению студента.
- 1.4. Муфта стандартная.
- 1.5. Основные параметры:

Наименование	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Требуемая мощность на валу рабочей машины, $P_{\text{рм}}$, кВт	4,0	6,0	7,5	8,5	10,0	12,0
Частота вращения вала рабочей машины, $n_{\text{рм}}$, мин^{-1}	65	70	75	80	85	90

- 1.6. Допускаемое отклонение частоты вращения вала машины $[\Delta n] = 5 \%$.
- 1.7. Срок службы привода при трехсменной работе – 5, 6, 7 лет.
- 1.8. Условия эксплуатации: нагрузка – постоянная, равномерная.

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - кинематический расчет привода;
 - расчет на прочность всех передач, входящих в состав привода;
 - предварительный расчет валов и выбор подшипников;
 - проверочный расчет валов и подшипников;
 - выбор и проверочный расчет основных элементов муфты;
 - разработка системы смазки передачи и подшипников редуктора.
- 2.2. Сборочный чертеж редуктора.
- 2.3. Монтажный чертеж привода.
- 2.4. Сборочный чертеж сварной рамы.
- 2.5. Чертежи двух деталей, указанных руководителем проекта.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 15

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ДЕТАЛИ МАШИН»

Тема: «Привод скребкового конвейера»

1. Технические требования

- 1.1. Синхронная частота вращения вала электродвигателя 1000 мин^{-1} .
Привод установлен на сварной раме.
- 1.2. Редуктор нестандартный цилиндрический косозубый одноступенчатый.
- 1.3. Другие виды передач: открытая коническая передача.
- 1.4. Муфта стандартная.
- 1.5. Основные параметры:

Наименование	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Требуемая мощность на валу рабочей машины, $P_{\text{рм}}$, кВт	4,0	5,0	6,5	7,0	8,5	9,5
Частота вращения вала рабочей машины, $n_{\text{рм}}$, мин^{-1}	40	42	45	50	52	55

- 1.6. Допускаемое отклонение частоты вращения вала машины $[\Delta n] = 5 \%$.
- 1.7. Срок службы привода при трехсменной работе – 8 лет.
- 1.8. Условия эксплуатации: нагрузка – постоянная, равномерная.

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - кинематический расчет привода;
 - расчет на прочность всех передач, входящих в состав привода;
 - предварительный расчет валов и выбор подшипников;
 - проверочный расчет валов и подшипников;
 - выбор и проверочный расчет основных элементов муфты;
 - разработка системы смазки передачи и подшипников редуктора.
- 2.2. Сборочный чертеж редуктора.
- 2.3. Монтажный чертеж привода.
- 2.4. Сборочный чертеж сварной рамы.
- 2.5. Чертежи двух деталей, указанных руководителем проекта.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 16

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ДЕТАЛИ МАШИН»

Тема: «Привод двухбарабанной сортировки»

1. Технические требования

- 1.1. Синхронная частота вращения вала электродвигателя 750 мин^{-1} .
Привод установлен на сварной раме.
- 1.2. Редуктор нестандартный конический одноступенчатый с вертикальным ведущим валом.
- 1.3. Другие виды передач: открытая зубчатая цилиндрическая передача.
- 1.4. Муфта стандартная.
- 1.5. Основные параметры:

Наименование	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Требуемая мощность на валу рабочей машины, $P_{\text{рм}}$, кВт	2,0	2,5	3,5	4,0	4,5	5,0
Частота вращения вала рабочей машины, $n_{\text{рм}}$, мин^{-1}	40	45	48	50	52	55

- 1.6. Допускаемое отклонение частоты вращения вала машины $[\Delta n] = 5 \%$.
- 1.7. Срок службы привода при трехсменной работе – 9, 10 лет.
- 1.8. Условия эксплуатации: нагрузка – постоянная, равномерная.

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - кинематический расчет привода;
 - расчет на прочность всех передач, входящих в состав привода;
 - предварительный расчет валов и выбор подшипников;
 - проверочный расчет валов и подшипников;
 - выбор и проверочный расчет основных элементов муфты;
 - разработка системы смазки передачи и подшипников редуктора.
- 2.2. Сборочный чертеж редуктора.
- 2.3. Монтажный чертеж привода.
- 2.4. Сборочный чертеж сварной рамы.
- 2.5. Чертежи двух деталей, указанных руководителем проекта.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 17

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ДЕТАЛИ МАШИН»

Тема: «Привод ленточного конвейера»

1. Технические требования

- 1.1. Синхронная частота вращения вала электродвигателя 750 мин^{-1} .
Привод установлен на сварной раме.
- 1.2. Редуктор нестандартный цилиндрический косозубый одноступенчатый.
- 1.3. Другие виды передач: цепная передача.
- 1.4. Муфта стандартная.
- 1.5. Основные параметры:

Наименование	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Требуемая мощность на валу рабочей машины, $P_{\text{рм}}$, кВт	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5
Частота вращения вала рабочей машины, $n_{\text{рм}}$, мин^{-1}	75	70	65	60	55	50

- 1.6. Допускаемое отклонение частоты вращения вала машины $[\Delta n] = 5 \%$.
- 1.7. Срок службы привода при трехсменной работе – 10 лет.
- 1.8. Условия эксплуатации: нагрузка – постоянная, равномерная.

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - кинематический расчет привода;
 - расчет на прочность всех передач, входящих в состав привода;
 - предварительный расчет валов и выбор подшипников;
 - проверочный расчет валов и подшипников;
 - выбор и проверочный расчет основных элементов муфты;
 - разработка системы смазки передачи и подшипников редуктора.
- 2.2. Сборочный чертеж редуктора.
- 2.3. Монтажный чертеж привода.
- 2.4. Сборочный чертеж сварной рамы.
- 2.5. Чертежи двух деталей, указанных руководителем проекта.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 18

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ДЕТАЛИ МАШИН»

Тема: «Привод обезвреживающего конвейера»

1. Технические требования

- 1.1. Синхронная частота вращения вала электродвигателя 750 мин^{-1} .
Привод установлен на сварной раме.
- 1.2. Редуктор нестандартный конический одноступенчатый.
- 1.3. Другие виды передач: цепная передача.
- 1.4. Муфта стандартная.
- 1.5. Основные параметры:

Наименование	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Требуемая мощность на валу рабочей машины, $P_{\text{рм}}$, кВт	2,8	3,2	4,0	4,5	4,8	5,3
Частота вращения вала рабочей машины, $n_{\text{рм}}$, мин^{-1}	60	58	68	65	70	72

- 1.6. Допускаемое отклонение частоты вращения вала машины $[\Delta n] = 5 \%$.
- 1.7. Срок службы привода при трехсменной работе – 6 лет.
- 1.8. Условия эксплуатации: нагрузка – постоянная, равномерная.

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - кинематический расчет привода;
 - расчет на прочность всех передач, входящих в состав привода;
 - предварительный расчет валов и выбор подшипников;
 - проверочный расчет валов и подшипников;
 - выбор и проверочный расчет основных элементов муфты;
 - разработка системы смазки передачи и подшипников редуктора.
- 2.2. Сборочный чертеж редуктора.
- 2.3. Монтажный чертеж привода.
- 2.4. Сборочный чертеж сварной рамы.
- 2.5. Чертежи двух деталей, указанных руководителем проекта.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 19

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ДЕТАЛИ МАШИН»

Тема: «Привод двухбарабанного пресса»

1. Технические требования

- 1.1. Синхронная частота вращения вала электродвигателя 1500 мин^{-1} .
Привод установлен на сварной раме.
- 1.2. Редуктор нестандартный червячный одноступенчатый с верхним червяком.
- 1.3. Другие виды передач: открытая зубчатая цилиндрическая передача.
- 1.4. Муфта стандартная.
- 1.5. Основные параметры:

Наименование	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Требуемая мощность на валу рабочей машины, $P_{\text{рм}}$, кВт	6,5	7,0	7,4	8,2	9,0	9,3
Частота вращения вала рабочей машины, $n_{\text{рм}}$, мин^{-1}	20	25	29	32	35	30

- 1.6. Допускаемое отклонение частоты вращения вала машины $[\Delta n] = 5 \%$.
- 1.7. Срок службы привода при трехсменной работе – 5 лет.
- 1.8. Условия эксплуатации: нагрузка – постоянная, равномерная.

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - кинематический расчет привода;
 - расчет на прочность всех передач, входящих в состав привода;
 - предварительный расчет валов и выбор подшипников;
 - проверочный расчет валов и подшипников;
 - выбор и проверочный расчет основных элементов муфты;
 - разработка системы смазки передачи и подшипников редуктора.
- 2.2. Сборочный чертеж редуктора.
- 2.3. Монтажный чертеж привода.
- 2.4. Сборочный чертеж сварной рамы.
- 2.5. Чертежи двух деталей, указанных руководителем проекта.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 20

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ДЕТАЛИ МАШИН»

Тема: «Привод сгустителя»

1. Технические требования

- 1.1. Синхронная частота вращения вала электродвигателя 3000 мин^{-1} .
Привод установлен на сварной раме.
- 1.2. Редуктор нестандартный червячный одноступенчатый.
- 1.3. Другие виды передач: поликлиновая ременная передача.
Натяжение ремня – по усмотрению студента.
- 1.4. Муфта стандартная.
- 1.5. Основные параметры:

Наименование	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Требуемая мощность на валу рабочей машины, $P_{\text{рм}}$, кВт	2	3	4	5	6	7
Частота вращения вала рабочей машины, $n_{\text{рм}}$, мин^{-1}	32	30	25	20	18	15

- 1.6. Допускаемое отклонение частоты вращения вала машины $[\Delta n] = 5 \%$.
- 1.7. Срок службы привода при трехсменной работе – 6, 7, 8 лет.
- 1.8. Условия эксплуатации: нагрузка – постоянная, равномерная.

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - кинематический расчет привода;
 - расчет на прочность всех передач, входящих в состав привода;
 - предварительный расчет валов и выбор подшипников;
 - проверочный расчет валов и подшипников;
 - выбор и проверочный расчет основных элементов муфты;
 - разработка системы смазки передачи и подшипников редуктора.
- 2.2. Сборочный чертеж редуктора.
- 2.3. Монтажный чертеж привода.
- 2.4. Сборочный чертеж сварной рамы.
- 2.5. Чертежи двух деталей, указанных руководителем проекта.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 21

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ДЕТАЛИ МАШИН»

Тема: «Привод дозатора»

1. Технические требования

- 1.1. Синхронная частота вращения вала электродвигателя 750 мин^{-1} .
Привод установлен на сварной раме.
- 1.2. Редуктор нестандартный цилиндрический косозубый одноступенчатый.
- 1.3. Другие виды передач: открытая зубчатая цилиндрическая передача.
- 1.4. Муфта стандартная.
- 1.5. Основные параметры:

Наименование	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Требуемая мощность на валу рабочей машины, $P_{\text{рм}}$, кВт	2,8	3,6	4,3	5,0	5,8	6,4
Частота вращения вала рабочей машины, $n_{\text{рм}}$, мин^{-1}	32	34	36	38	40	42

- 1.6. Допускаемое отклонение частоты вращения вала машины $[\Delta n] = 5 \%$.
- 1.7. Срок службы привода при трехсменной работе – 7 лет.
- 1.8. Условия эксплуатации: нагрузка – постоянная, равномерная.

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - кинематический расчет привода;
 - расчет на прочность всех передач, входящих в состав привода;
 - предварительный расчет валов и выбор подшипников;
 - проверочный расчет валов и подшипников;
 - выбор и проверочный расчет основных элементов муфты;
 - разработка системы смазки передачи и подшипников редуктора.
- 2.2. Сборочный чертеж редуктора.
- 2.3. Монтажный чертеж привода.
- 2.4. Сборочный чертеж сварной рамы.
- 2.5. Чертежи двух деталей, указанных руководителем проекта.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 22

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ДЕТАЛИ МАШИН»

Тема: «Привод лопастной мешалки»

1. Технические требования

- 1.1. Синхронная частота вращения вала электродвигателя 750 мин^{-1} .
Привод установлен на сварной раме.
- 1.2. Редуктор нестандартный цилиндрический шевронный одноступенчатый.
- 1.3. Другие виды передач: открытая зубчатая цилиндрическая передача.
- 1.4. Муфта стандартная.
- 1.5. Основные параметры:

Наименование	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Требуемая мощность на валу рабочей машины, $P_{\text{рм}}$, кВт	5,5	6,5	5,8	6,2	6,0	6,8
Частота вращения вала рабочей машины, $n_{\text{рм}}$, мин^{-1}	31	33	30	34	37	40

- 1.6. Допускаемое отклонение частоты вращения вала машины $[\Delta n] = 5 \%$.
- 1.7. Срок службы привода при двухсменной работе – 8 лет.
- 1.8. Условия эксплуатации: нагрузка – постоянная, равномерная.

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - кинематический расчет привода;
 - расчет на прочность всех передач, входящих в состав привода;
 - предварительный расчет валов и выбор подшипников;
 - проверочный расчет валов и подшипников;
 - выбор и проверочный расчет основных элементов муфты;
 - разработка системы смазки передачи и подшипников редуктора.
- 2.2. Сборочный чертеж редуктора.
- 2.3. Монтажный чертеж привода.
- 2.4. Сборочный чертеж сварной рамы.
- 2.5. Чертежи двух деталей, указанных руководителем проекта.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 23

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ДЕТАЛИ МАШИН»

Тема: «Привод ленточного конвейера»

1. Технические требования

- 1.1. Синхронная частота вращения вала электродвигателя 750 мин^{-1} .
Привод установлен на сварной раме.
- 1.2. Редуктор нестандартный конический одноступенчатый.
- 1.3. Другие виды передач: цепная передача.
- 1.4. Муфта стандартная.
- 1.5. Основные параметры:

Наименование	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Требуемая мощность на валу рабочей машины, $P_{\text{рм}}$, кВт	10	12	14	16	18	20
Частота вращения вала рабочей машины, $n_{\text{рм}}$, мин^{-1}	48	50	52	54	58	60

- 1.6. Допускаемое отклонение частоты вращения вала машины $[\Delta n] = 5 \%$.
- 1.7. Срок службы привода при трехсменной работе – 10 лет.
- 1.8. Условия эксплуатации: нагрузка – постоянная, равномерная.

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - кинематический расчет привода;
 - расчет на прочность всех передач, входящих в состав привода;
 - предварительный расчет валов и выбор подшипников;
 - проверочный расчет валов и подшипников;
 - выбор и проверочный расчет основных элементов муфты;
 - разработка системы смазки передачи и подшипников редуктора.
- 2.2. Сборочный чертеж редуктора.
- 2.3. Монтажный чертеж привода.
- 2.4. Сборочный чертеж сварной рамы.
- 2.5. Чертежи двух деталей, указанных руководителем проекта.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии

Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 24

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ДЕТАЛИ МАШИН»

Тема: «Привод цепного конвейера»

1. Технические требования

- 1.1. Синхронная частота вращения вала электродвигателя 750 мин^{-1} .
Привод установлен на сварной раме.
- 1.2. Редуктор нестандартный конический одноступенчатый.
- 1.3. Другие виды передач: поликлиноременная передача.
- 1.4. Муфта стандартная.
- 1.5. Основные параметры:

Наименование	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Требуемая мощность на валу рабочей машины, $P_{\text{рм}}$, кВт	4,5	5,5	6,5	7,0	7,5	8,5
Частота вращения вала рабочей машины, $n_{\text{рм}}$, мин^{-1}	60	65	70	75	80	85

- 1.6. Допускаемое отклонение частоты вращения вала машины $[\Delta n] = 5 \%$.
- 1.7. Срок службы привода при трехсменной работе – 5 лет.
- 1.8. Условия эксплуатации: нагрузка – постоянная, равномерная.

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - кинематический расчет привода;
 - расчет на прочность всех передач, входящих в состав привода;
 - предварительный расчет валов и выбор подшипников;
 - проверочный расчет валов и подшипников;
 - выбор и проверочный расчет основных элементов муфты;
 - разработка системы смазки передачи и подшипников редуктора.
- 2.2. Сборочный чертеж редуктора.
- 2.3. Монтажный чертеж привода.
- 2.4. Сборочный чертеж сварной рамы.
- 2.5. Чертежи двух деталей, указанных руководителем проекта.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт технологии
Кафедра основ конструирования машин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 25

НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «ДЕТАЛИ МАШИН»

Тема: «Привод ситочного концентратора»

1. Технические требования

- 1.1. Синхронная частота вращения вала электродвигателя 1500 мин^{-1} .
Привод установлен на сварной раме.
- 1.2. Редуктор нестандартный цилиндрический шевронный одноступенчатый.
- 1.3. Другие виды передач: открытая зубчатая цилиндрическая передача.
- 1.4. Муфта стандартная.
- 1.5. Основные параметры:

Наименование	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Требуемая мощность на валу рабочей машины, $P_{\text{рм}}$, кВт	4,0	5,0	6,5	7,0	8,5	9,5
Частота вращения вала рабочей машины, $n_{\text{рм}}$, мин^{-1}	40	42	45	50	52	55

- 1.6. Допускаемое отклонение частоты вращения вала машины $[\Delta n] = 5 \%$.
- 1.7. Срок службы привода при трехсменной работе – 8 лет.
- 1.8. Условия эксплуатации: нагрузка – постоянная, равномерная.

2. Объем курсового проекта

- 2.1. Пояснительная записка:
 - кинематический расчет привода;
 - расчет на прочность всех передач, входящих в состав привода;
 - предварительный расчет валов и выбор подшипников;
 - проверочный расчет валов и подшипников;
 - выбор и проверочный расчет основных элементов муфты;
 - разработка системы смазки передачи и подшипников редуктора.
- 2.2. Сборочный чертеж редуктора.
- 2.3. Монтажный чертеж привода.
- 2.4. Сборочный чертеж сварной рамы.
- 2.5. Чертежи двух деталей, указанных руководителем проекта.

Студент _____ группа _____ вариант _____

Руководитель _____

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дунаев, П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин : учебное пособие / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов ; под ред. О. А. Ряховского. – 15-е изд., испр. и доп. – М. : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2024. – 564 с.
2. Атлас конструкций узлов и деталей машин : учебное пособие / Б. А. Байков, А. В. Клыпин, О. П. Леликов [и др.]. – 3-е изд. – М. : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. – 400 с. – ISBN 978-5-7038-5302-3.
3. Кинематические расчеты приводов машин : методические указания / сост. А. Л. Кириленко, А. Б. Коновалов, М. В. Аввакумов. – 2-е изд., испр. – СПб.: СПбГТУРП, 2011. – 29 с.
4. Расчет цилиндрических зубчатых передач : методические указания / сост.: М. В. Аввакумов, В. М. Гребенникова, А. Б. Коновалов. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2017. – 45 с.
5. Расчет червячных передач : методические указания / сост.: М. В. Аввакумов, А. Б. Коновалов. – СПб.: СПбГТУРП, 2012. – 37 с.
6. Коновалов, А. Б. Расчет конических зубчатых передач : учебно-методическое пособие / А. Б. Коновалов, М. В. Аввакумов. – СПб.: СПбГТУРП, 2009. – 61 с.
7. Прикладная механика расчет цепных передач. Выполнение курсового проекта (работы) : методические указания / сост. В. М. Гребенникова, М. В. Аввакумов. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2022. – 35с.
8. Коновалов, А. Б. Ременные передачи : учебное пособие / А. Б. Коновалов, В. М. Гребенникова. – СПб. : СПбГТУРП, 2011. – 106 с.
9. Коновалов, А. Б. Подшипники качения : учебное пособие / А. Б. Коновалов. – СПб.: СПбГТУРП, 2008. – 129 с.
10. Прикладная механика. Альбом монтажных чертежей. Выполнение курсового проекта / сост. М. В. Аввакумов, В. М. Гребенникова, И. С. Артамонов. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2022. – 44с.