

**Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики
Беларусь**

**Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный
технический университет»**

Факультет «Технический сервис в АПК»

Кафедра механики материалов и деталей машин

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Осипук В.Н. Основин

«20» 12 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Декан ФТС

А.В. Миранович

«26» 12 2019 г.

**ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
«ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»**

для специальностей:

1-74 06 06 Материально-техническое обеспечение агропромышленного комплекса;

1-74 06 07 Управление охраной труда в сельском хозяйстве;

направления специальности:

1-54 01 01-06 Метрология, стандартизация и сертификация (аграрно-промышленный комплекс)

Составители: Основин Виктор Николаевич, заведующий кафедрой, кандидат технических наук, доцент; Жаркова Лилия Сергеевна, Клавсуть Петр Владимирович, Сокол Ольга Васильевна, Сергеев Кирилл Леонидович

Рассмотрено и утверждено

на заседании Научно-методического

совета БГАТУ 21 января 2020 г.

протокол № 6

УДК 621.81.001.63(075.8)

ББК 39.9я7

П45

Составители:

кандидат технических наук, доцент *В. Н. Основин*,
старший преподаватель *Л. С. Жаркова*,
старший преподаватель *П. В. Клавсуть*,
старший преподаватель *О. В. Сокол*
старший преподаватель *К. Л. Сергеев*

Рецензенты:

кандидат технических наук, доцент, зав. кафедрой «Материаловедение и проектирование технических систем» УО «Белорусский государственный технологический университет» *Д.В. Куис* ;
кандидат технических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории обработки почвы и посева РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» *Н.Д. Лепешкин*

Прикладная механика : методические рекомендации для выполнения курсового проекта / сост. : *В.Н.Основин [и др.]*. —
П45 Минск : БГАТУ, 2020_____. с.
ISBN 978-985-519-487-4.

В учебно- методическом пособии сформулированы цель, задачи и тематика курсового проектирования. Определены структура и содержание проекта. Приводятся требования по оформлению текстового материала расчетно-пояснительной записки, чертежей сборочных единиц и чертежей деталей. Предложен список рекомендуемой литературы и даны необходимые для проектирования справочные материалы.

Методическое пособие содержит методики расчета основных видов передач и других элементов привода и методики и рекомендации по разработке их конструкции. Все вопросы рассматриваются на примере разработки типового привода сельскохозяйственного назначения.

Предназначено для студентов направлений подготовки специалистов специальностей 1-74 06 06 Материально-техническое обеспечение агропромышленного комплекса , 1-74 06 07 Управление охраной труда в сельском хозяйстве и 1-54 01 01-06 Метрология, стандартизация и сертификация (аграрно-промышленный комплекс).

УДК 621.81.001.63(075.8)

ББК 39.9я7

ISBN 978-985-519-487-4

© БГАТУ, 2020

Содержание

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Введение..... | 5 |
| 1 Цель, задачи и тематика курсового проектирования | 6 |
| 2 Структура и содержание курсового проекта..... | 8 |
| 2.1 Содержание и объем курсового проекта..... | 8 |
| 2.2 Требования к оформлению курсового проекта | 9 |
| 2.2. 1 Структура пояснительной записки и оформление ее разделов..... | 9 |
| 2.2.2 Оформление листов пояснительной записки..... | 13 |
| 2.2.3 Оформление листов спецификаций..... | 18 |
| 2.2.4 Оформление графической части курсового проекта..... | 20 |
| 2.2.5 Обозначение конструкторской документации..... | 26 |
| 3 Методические рекомендации по выполнению курсового проекта..... | 28 |
| 3.1 Общие принципы проектирования и их реализация при курсовом проектировании..... | 28 |
| 4 Организация курсового проектирования..... | 32 |
| Рекомендуемая литература для выполнения проекта..... | 33 |
| Приложение А – Пример задания на курсовые проекты..... | 35 |
| Приложение Б – Пример курсового проекта по прикладной механике..... | 37 |
| Приложение В – Типовые конструкции приводов и редукторов | 149 |
| Приложение Г – Основные нормы взаимозаменяемости при назначении номинальных размеров..... | 155 |
| Приложение Д – Кинематический и энергетический расчеты привода. Справочные материалы..... | 156 |
| Приложение Е – Расчет цепной передачи. Рекомендации и справочные материалы..... | 163 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Приложение Ж – Цилиндрические и конические зубчатые передачи. Справочные данные для определения допускаемых напряжений..... | 166 |
| Приложение З – Расчет закрытой цилиндрической передачи. Справочные данные..... | 171 |
| Приложение И – Компенсирующие муфты..... | 176 |
| Приложение К – Конструирование валов. Справочные данные..... | 179 |
| Приложение Л – Уплотнения подшипниковых узлов..... | 191 |
| Приложение М – Подшипники качения и опоры..... | 195 |
| Приложение Н – Корпуса подшипников..... | 205 |
| Приложение О – Конструирование зубчатых колес..... | 221 |
| Приложение П – Конструирование звездочек цепных передач..... | 223 |
| Приложение Р – Конструирование крышек подшипников..... | 225 |
| Приложение С – Конструирование корпуса редуктора..... | 227 |
| Приложение Т – Проверочный расчет валов..... | 238 |
| Приложение У – Проектирование рамы привода..... | 242 |
| Приложение Ф – Смазка редуктора..... | 247 |
| Приложение Х – Пример проектирования ременной передачи..... | 249 |