

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ

ПРАКТИКУМ

Направление подготовки
23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин
и комплексов

Профили подготовки:
«Автомобили и автомобильное хозяйство»,
«Автомобильный сервис»

Бакалавриат

Ставрополь
2016

УДК 621.81.001 (075.8)
ББК 34.44 я73
Д 38

Печатается по решению
редакционно-издательского совета
Северо-Кавказского федерального
университета

Д 38 Детали машин и основы конструирования: практикум /
сост. В. М. Сербин. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2016.
114 с.

Пособие составлено в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, учебным планом и программой дисциплины. Содержит курс практических занятий, включающих теоретические сведения об основах расчета и проектирования деталей и узлов общего назначения, примеры выполнения заданий, вопросы и задания, литературу.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (профили подготовки: «Автомобили и автомобильное хозяйство», «Автомобильный сервис»).

УДК 621.81.001 (075.8)
ББК 34.44 я73

Составитель

канд. техн. наук, доцент *В. М. Сербин*

Рецензенты:

канд. техн. наук, доцент *В. Г. Терещенко*,
канд. техн. наук, доцент *А. В. Малсугенов*
(ДГТУ, филиал в г. Ставрополе)

© ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский
федеральный университет», 2016

Содержание

Предисловие.....	4
Практические работы	
1. Кинематический и силовой расчет приводных станций.....	5
2. Проектный и проверочный расчет цилиндрических зубчатых зацеплений.....	16
3. Проектный и проверочный расчет конических зубчатых зацеплений.....	39
4. Проектный и проверочный расчет червячных зубчатых зацеплений.....	54
5. Изучение методики расчета и конструирование валов редукторных механизмов.....	68
6. Особенности конструирования цилиндрических, конических и червячных колес.....	74
7. Изучение методики подбора подшипников редукторных механизмов.....	82
8. Изучение методики расчета шпоночных и шлицевых соединений.....	91
9. Разработка и выполнение рабочих чертежей зубчатых колес.....	103
Литература.....	113

Предисловие

Профессиональная подготовка будущих бакалавров зависит не только от объёма полученных знаний, но и от умения самостоятельно применить эти знания на практике, умения анализировать научную и методическую литературу, делать выводы.

Практическая работа также способствует формированию у будущих бакалавров самостоятельных навыков в приобретении новых знаний и их использовании в своей будущей профессиональной деятельности, развивает творческие способности, является стимулом к самообразованию.

Пособие представляет собой практикум и состоит из девяти работ. Каждая практическая работа рассчитана на 2 часа.

Основное внимание уделяется изучению методики расчета и конструирования элементов приводной станции. Все практические работы взаимосвязаны друг с другом и в конечном итоге направлены на выполнение расчетно-графической работы, предусмотренной учебным планом. Для этого теоретические вопросы, решение задач, практические задания составлены в форме, аналогичной форме выполнения РГР. Порядок проведения практических занятий согласован с подачей лекционного материала.

Выполнение практических работ необходимо для освоения следующих профессиональных **компетенций**:

– **ПК-1**: готовность к выполнению расчетно-проектировочной работы и разработке технической документации предприятий по эксплуатации ТИТМО, включая предприятия сервиса, технической эксплуатации и фирменного ремонта;

– **ПК-3**: готовность к разработке проектно-конструкторской и технологической документации в области технической эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.