

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

ФТД.В.05 ОСНОВЫ САПР

**Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия
Профиль образовательной программы Технический сервис в АПК
Форма обучения заочная**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы.....	3
2. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов...	4

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	Тема 1 Проектирование и расчет статически определимых балочных конструкций.				4	
2	Тема 2 Проектирование и расчет статически неопределеных балочных конструкций.				2	
3	Тема 3 Проектирование и расчет зубчатых и червячных передач				4	
4	Тема 4 Проектирование и расчет ременных и цепных передач				4	
5	Тема 5 Проектный расчет валов и осей				4	
6	Тема 6 Проверочный расчет валов и осей				2	
7	Тема 7 Проектирование и расчет неразъемных соединений.				4	
8	Тема 8 Проектирование и расчет подвижных соединений				2	
	Итого				26	

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ.

2.1 Типы опор балок. Построение эпюр изгибающих моментов. Подбор поперечных сечений. Условия прочности и жесткости. Степень статической-непределимости. Выбор основной системы. Метод сил.

При изучении вопросов необходимо обратить внимание на следующие особенности:

2.1.1 Расхождение между допускаемым напряжением и расчетным в опасном сечении балки должно быть в пределах $\pm 5\%$.

2.1.2 Должны выполняться одновременно оба условия, и прочности, и жесткости.

2.1.3 Статически неопределенная система при изгибе может иметь несколько основных систем и для ее раскрытия необходимо выбирать наиболее рациональную, что позволит решить задачу в ручном режиме с минимальными затратами.

2.2 Классификация зубчатых и червячных передач. Преимущества и недостатки зубчатых и червячных передач. Классификация ременных и цепных. Преимущества и недостатки ременных и цепных передач.

При изучении вопросов необходимо обратить внимание на следующие особенности:

2.2.1 Область применения зубчатых и червячных передач, и каким передачам отдавать предпочтение в том или ином случае.

2.2.2 Какие по величине нагрузки возникают в сечениях валов, где установлены шкивы или звездочки и как они направлены.

2.3 Классификация валов и осей. Порядок расчета валов. Типы проверочных расчетов валов и осей.

При изучении вопросов необходимо обратить внимание на следующие особенности:

2.3.1 В каких точках поперечного сечения вала возникают максимальные касательные напряжения. Какое сечение вала рациональнее - полое или сплошное.

2.3.2 Проверочный расчет вала обязательно должен учитывать жесткость вала при кручении. Необходимо сравнить расчетный относительный угол закручивания с допускаемым.

2.4 Классификация сварных швов. Заклепочные и болтовые соединения. Классификация шпоночных и шлицевых соединений. Типы шпонок.

При изучении вопросов необходимо обратить внимание на следующие особенности:

2.4.1 Расчет сварных и заклепок и болтовых соединений ведется из условия, что внешняя нагрузка равномерно распределяется по длине шва и одинакова для каждой заклепки и болта.

2.4.2 Число заклепок и болтов при выполнении расчетов принимают не менее двух.

2.4.3 Длина шпонки не должна превышать ширину ступицы.