

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»  
Многопрофильный колледж



**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО  
22.02.05 Обработка металлов давлением**

Магнитогорск, 2018

## **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
Обработки металлов давлением  
Председатель: О.В. Шелковникова  
Протокол №6 от 21.02.2018 г.

Методической комиссией МпК  
Протокол №4 от 01.03.2018 г.

## **Разработчик**

В.Я. Самарина,  
преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Комплект контрольно-оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине составлен на основе ФГОС СПО по специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением, утвержденного «21» апреля 2014 г. №359, и рабочей программы учебной дисциплины «Техническая механика».

## ОБЩЕПОЛОЖЕНИЯ

Учебная дисциплина «Техническая механика» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

-производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;

-читать кинематические схемы;

-определять напряжения в конструктивных элементах;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

31. основы технической механики;

32. виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;

33. методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;

34. Основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения

**Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности овладению профессиональными компетенциями:**

ПК 1.1. Планировать производство и организацию технологического процесса в цехе обработки металлов давлением.

ПК 1.2. Планировать грузопотоки продукции по участкам цеха.

ПК 1.3. Координировать производственную деятельность участков цеха с использованием программного обеспечения, компьютерных и коммуникационных средств.

ПК 1.4. Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 1.5. Использовать программное обеспечение по учету и складированию выпускаемой продукции.

ПК 1.6. Рассчитывать и анализировать показатели эффективности работы участка, цеха.

ПК 1.7. Оформлять техническую документацию на выпускаемую продукцию.

ПК 1.8. Составлять рекламации на получаемые исходные материалы.

ПК 2.1. Выбирать соответствующее оборудование, оснастку и средства механизации для ведения технологического процесса.

ПК 2.2. Проверять исправность и оформлять техническую документацию на технологическое оборудование.

ПК 2.3. Производить настройку и профилактику технологического оборудования.

ПК 2.4. Выбирать производственные мощности и топливно-энергетические ресурсы для ведения технологического процесса.

ПК 2.5. Эксплуатировать технологическое оборудование в плановом и аварийном режимах.

ПК 2.6. Производить расчеты энергосиловых параметров оборудования.

ПК 3.1. Проверять правильность назначения технологического режима обработки металлов давлением.

ПК 3.2. Осуществлять технологические процессы в плановом и аварийном режимах.

ПК 3.3. Выбирать виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции.

ПК 3.4. Рассчитывать показатели и коэффициенты деформации обработки металлов давлением.

ПК 3.5. Рассчитывать калибровку рабочего инструмента и формоизменение выпускаемой продукции.

ПК 3.6. Производить смену сортимента выпускаемой продукции.

ПК 3.7. Осуществлять технологический процесс в плановом режиме, в том числе используя программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства.

ПК 3.8. Оформлять техническую документацию технологического процесса.

ПК 3.9. Применять типовые методики расчета параметров обработки металлов давлением. ПК 4.1. Выбирать методы контроля, аппаратуру и приборы для контроля качества продукции.

ПК 4.2. Регистрировать и анализировать показатели автоматической системы управления технологическим процессом.

ПК 4.3. Оценивать качество выпускаемой продукции.

ПК 4.4. Предупреждать появление, обнаруживать и устранять возможные дефекты выпускаемой продукции.

ПК 4.5. Оформлять техническую документацию при отделке и контроле выпускаемой продукции.

ПК 5.1. Организовывать и проводить мероприятия по защите работников от негативного воздействия производственной среды.

ПК 5.2. Проводить анализ травмоопасных и вредных факторов на участках цехов обработки металлов давлением.

ПК 5.3. Создавать условия для безопасной работы.

ПК 5.4. Оценивать последствия технологических чрезвычайных ситуаций и стихийных явлений на безопасность работающих.

ПК 5.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

**В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**В качестве форм и методов текущего контроля используются:** практические и лабораторные занятия ,тестирование ,решение вариантов и ситуационных производственных задач ,устный опрос (фронтальный, индивидуальный), работа с конспектом лекций, контрольные работы, составление таблиц для систематизации учебного материала, презентация рефератов, докладов, сообщений

Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90÷100	5	отлично
80÷89	4	хорошо
70÷79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Таблица 1

## Паспорт оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины*	Контролируемые умения, знания	Контролируемые компетенции	Наименование оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Введение		ОК 2	Тест входного контроля	Устный опрос Практическое задание
4	Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	3.1	ОК2,4	Практические занятия Самостоятельная работа	
5	Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки	3.1	ОК2,4	Самостоятельная работа	
6	Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	3.1	ОК2,4	Практические занятия	
7	Тема 1.5. Центр тяжести	3.1	ОК2,4	Практические занятия	

8	Тема 2.2. Простейшие движения твердого тела	3.1	ОК2,4	Самостоятельная работа	
9	Тема 3.4. Трение. Работа и мощность Работа и мощность	3.1	ОК1	Самостоятельная работа	

10	Тема 4.2. Растяжение и сжатие	3.3	ОК2,4	Практические занятия
11	Тема 4.4 Геометрические характеристики плоских сечений	3.3 У.3	ОК 2,4, ПК 2.1, 2.2	Самостоятельная работа
12	Тема 4.5. Кручение	3.3 У.3	ОК 2, ПК 2.1,	Практические занятия
13	Тема 5.1. Основные положения Тема 5.2. Общие сведения о передачах Тема 5.3. Фрикционные передачи и вариаторы		ОК2,4	Самостоятельная работа Практические занятия
14	Тема 5.5. Передача винт-гайка	3.3 У.3	ОК 2,4, ПК	Самостоятельная работа
15	Тема 5. 6. Червячная передача	3.3 У.3	ОК2 , ПК 2.1, 2.2	

16	Тема 5.7. Общие сведения о редукторах.	3.3 У.3	ОК 2,4 ПК 2.1, 2.2	Самостоятельная работа Практические занятия	
----	--	------------	-----------------------------	--	--

17	Тема 5.8. Ременные передачи. Тема 5.9. Цепные передачи	3.3 У.3	ОК 2,4 ПК 2.1	Самостоятельная работа	
18	Тема 5.10. Общие сведения о некоторых механизмах	3.3 У.3	ОК 2,4 ПК 2.2	Самостоятельная работа	



# 1.ВХОДНОЙКОНТРОЛЬ

## Спецификация

Входной контроль проводится с целью определения готовности обучающихся к освоению учебной дисциплины, базируется на дисциплинах, предшествующих изучению данной учебной дисциплины:

- физика;
- математика;
- инженерная графика

По результатам входного контроля планируется осуществление в дальнейшем дифференцированного и индивидуального подхода к обучающимся. При низком уровне знаний проводятся корректирующие курсы, дополнительные занятия, консультации.

Время выполнения теста:

- подготовка- 3 мин;
- выполнение- 20 мин;
- оформление и сдача-5 мин;
- всего- 28 мин.

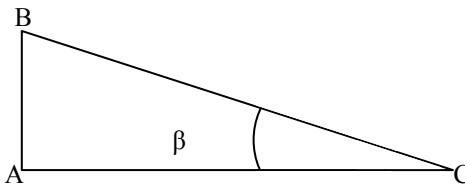
Перечень материалов, оборудования и информационных источников: Для проведения теста наличие специальных материалов, оборудования не требуется

## Примерызаданийвходногоконтроля

Решите задачи выберите правильный ответ.

1. Определите  $\sin \beta$  в прямоугольном треугольнике, если катеты

$AB=10\text{см}$ ,  $AC=40\text{см}$ , гипотенуза  $BC=45\text{см}$



а) 0,22      б) 0,89      в) 0,25

2. Решите задачу.

Какова мощность двигателя, если он совершает работу 200 Дж за 4 с а)

800 Вт      б) 1000 Вт      в) 50 Вт

3. Переведите в систему СИ:  $36\text{км/ч} =$  м/с

а) 10 м/с      б) 36000 м/с      в) 60 м/с

## Критериоценки

Закаждый правильный ответ–1балл.

За не правильный ответ–0баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90÷100	5	отлично
80÷89	4	хорошо
70÷79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

## 2. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по курсу дисциплины. Данный вид контроля должен стимулировать стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины, овладению профессиональными и общими компетенциями, позволяет отслеживать положительные и отрицательные результаты и планировать предупреждающие и корректирующие мероприятия.

### Формы текущего контроля

#### 2.1. ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ

##### Раздел 1. Статика.

##### Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики.

##### Спецификация

Тест входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначен для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся по курсу специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением, по программе учебной дисциплины «Техническая механика».

Тест проводится в письменном виде на бланках после изучения темы «Основные понятия и аксиомы статики» раздела «Статика».

Время выполнения теста:

подготовка - 5 мин; выполнение - 110 мин; оформление и сдача - 5 мин; всего - 120 мин.

Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств подготовки обучающихся к тестации (по данной теме и по всем последующим темам).

##### Примеры тестовых заданий для самоконтроля

1. Дайте определение - что называется абсолютно твердым телом?
2. Могут ли точки тела, движущегося поступательно, иметь криволинейные траектории?
3. Определить моменты сил  $Q$ ,  $T$  и  $P$  относительно осей координат, если известны точки приложения этих сил.
4. Определить, какой груз может поднять человек, прикладывая усилие к веревке  $P=60\text{Н}$  (рис. 1.25); определить также реакции опор.

##### Критерии оценки

За каждый правильный ответ - 1 балл.

За неправильный ответ - 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90÷100	5	отлично
80÷89	4	хорошо
70÷79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

## **Раздел 2. Сопротивления материалов.**

### **Тема 2.1 Основные положения сопротивления материалов. Спецификация**

Тестоводит состав комплекта контрольно-оценочных средств, предназначенных для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся 2 курса специальности 22.02.05 «Обработка металлов давлением», по программе учебной дисциплины «Техническая механика»

Тест проводится в письменной форме на бланках после изучения темы «Основные положения сопротивления материалов» раздела «Сопротивление материалов»

Время выполнения теста:

подготовка - 5 мин; выполнение - 110 мин; оформление и сдача - 5 мин; всего - 120 мин.

Перечень материалов, оборудования и информационных источников: Для проведения теста анализ специальных материалов, оборудования не требуется.

### **Примеры тестовых заданий для самоконтроля**

1. Расскажите о методе сечений.
2. Что общего и в чем различие диаграммы растяжения образца материала?
3. Что такое предел упругости?
4. Запишите закон Гука для сдвига.
5. Какие строительные конструкции можно при расчетах представить в виде двухопорной балки?
6. Расшифруйте сокращение РОЗУ, ВСФ
7. Определить опасное сечение балки, работающей на изгиб.
8. Проверить балку на прочность, жесткость и экономичность при изгибе. Дать рекомендации по эксплуатации.

### **Критерии оценки**

Закаждый правильный ответ–1балл.

За неправильный ответ–0баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90÷ 100	5	отлично
80÷89	4	хорошо
70÷79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

### Раздел3.Кинематика

#### Тема3.1ОсновныепонятиякинематикиСпецификация

Тестпроводитвосоставкомплектконтрольно-оценочныхсредствипредназначаетсядлятекущегоконтроляиоценкиуменийзнаний обучающихся 2курсаспециальности22.02.05 Обработка металлов давлением,попрограмме учебной дисциплины«Техническая механика»

Тестпроводитсявписьменномвиденабланкахпослеизучения темы«Основные понятиякинематики» раздела«Кинематика»

Время выполнениятеста:

- подготовка- 5 мин;
- выполнение- 110мин;
- оформление и сдача–5 мин;
- всего- 120 мин.

Перечень материалов, оборудования и информационных источников:дляпроведениятестанализиспециальныхматериалов, оборудования нетребуется.

#### Примерыгестовыхзаданийдлясамоконтроля

1Закончитепредложение, выбрав верный ответ:

Касательноеускорениехарактеризует изменениескоростипо...

А)величине, Б)направлению,В)величине и направлению

2.Переведите в систему СИ:

$$S=800 \text{ см} = \quad \text{м}$$

3.Установите соответствиеединиц измерений:

4.1n-                    А)м

- 4.2f- Б)с<sup>-1</sup>  
 4.3ап- В)об /мин  
 Г)м/с  
 Д)с<sup>-2</sup>  
 Е)с  
 Ж)рад.  
 З)об.  
 И)м/с<sup>2</sup>

4. Заполните таблицу:

Основные формулы кинематики.

Поступательное движение	Вращательное движение
Равномерное	Равномерное
Равноускоренное	Равноускоренное

### Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

**Раздел 4. Динамика.**  
**Тема 4.1 Основные понятия и аксиомы динамики Спецификация**

Тест входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначен для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся 2 курса специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением, по программе учебной дисциплины «Техническая механика» Тест проводится в письменном виде на бланках после изучения темы «Основные понятия аксиомы динамики»

раздела «Динамика»

Время выполнения теста:

подготовка- 5 мин;

выполнение- 110 мин;

оформление и сдача- 5 мин;

всего- 120 мин.

Перечень материалов, оборудования и  
информационных

источников: Для проведения теста на наличие специальных материалов, оборудования не требуется

**Примеры тестовых заданий для самоконтроля**

1. Выберите верный ответ на данный вопрос: Что является мерой инерции тела?

А) вес тела, Б) масса тела, В) сила трения.

2. К концам невесомого рычага подвешены грузы массами 4 кг. и 24 кг.

Расстояние от точки опоры до меньшего груза равно 6 см. Определите длину рычага, если рычаг находится в равновесии.

А) 7 см    Б) 6 см    В) 8 см

3. Закончите определение:

Масса – это

4. Дайте определение:

Закон Ньютона (вторая аксиома динамики)

5. Выберите формулу массы тела при известном весе:

А)  $m = F/a$     Б)  $m = Gg$     В)  $m = G/g$

**Критерии оценки**

За каждый правильный ответ –

1 балл. За неправильный ответ –

0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90÷100	5	отлично
80÷89	4	хорошо
70÷79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

## Раздел 5. Детали машин.

### Тема 5.1 Основные положения раздела «Детали машин».

#### Спецификация

Тест входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся 2 курса специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением, по программе учебной дисциплины «Техническая механика»

Тест проводится в письменном виде на бланках после изучения разделов «Статика», «Кинематика», «Динамика», «Сопrotивление материалов»

#### Время

выполнения теста:  
подготовка - 5 мин;  
выполнение - 110 мин;  
оформление и сдача - 5 мин;  
всего - 120 мин.

Перечень материалов, оборудования и информационных источников: для проведения теста наличие специальных материалов, оборудования не требуется

#### Примеры тестовых заданий для самоконтроля

1. Дайте определение прочности, жесткости, устойчивости. Приведите примеры.
2. Какой % мощности двигателя идет на преодоление сил сопротивления, если  $\eta = 0,90$
3. Как называется данная характеристика, в чем измеряется в системе СИ?  $n, V, W, A, u, \rho$
4. Расшифруйте марку стали: СТАЛЬ 35ХМ, СТАЛЬ 40ХН, СТАЛЬ 45



## Критериоцен

каждый правильный ответ –  
1 балл. За неправильный ответ –  
0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90÷100	5	отлично
80÷89	4	хорошо
70÷79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

## 2.2 КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1 Раздел 1. Статика Спецификация

Контрольная работа входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначена для рубежного контроля и оценки умений и знаний, обучающихся 2 курса по специальности 22.02.05 «Обработка металлов давлением», по программе учебной дисциплины «Техническая механика»

Контрольная работа выполняется в письменном виде после изучения раздела 1 «Статика»

Время выполнения:

- подготовка 10 мин.;
- выполнение 90 мин.;
- оформление и сдача 20 мин.;
- всего 120 мин.

### Примеры вопросов и типовых заданий

Задание 1 Теоретическое задание: ответьте на вопросы.

1. Что такое материальное тело ?

2. Когда материальное тело можно принять за материальную точку?
3. Что такое сила? В каких единицах измеряется в системе СИ?
4. Дать определение л.д.с.
5. Что такое система сил? Какие системы сил вы знаете? б. Дать определение равнодействующей силе.
7. Какая сила называется уравновешенной?
8. Дать определение абсолютно твердого (жесткого) тела.

Задание 2. Практическое задание: решить задачи.

1. Определение реакций в 2х опорной балке
2. Определение центра тяжести составных плоских фигур

### Критерии оценки теоретических знаний.

За правильный ответ на вопросы выставляется положительная оценка – 1 балл.

За не правильный ответ на вопросы выставляется отрицательная оценка – 0 баллов

### Критерии оценки практических знаний.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90– 100%	5	Отлично
80– 89%	4	Хорошо
60– 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2

### Раздел 2. Сопrotивление материалов

#### Примеры вопросов и типовых заданий

Задание 1 Теоретическое задание: ответьте на вопросы.

1. Что изучает раздел «Сопrotивление материалов»?
2. Расшифруйте ВСФ. Какие ВСФ вы знаете?
3. Запишите условие экономичности при растяжении, сжатии. Что означают  $\sigma = +3\%$ ;  $+27\%$ ;  $0\%$ ;  $-4\%$ ;  $-18\%$ .

Задание 2. Практическое задание: решить задачу на тему «Изгиб»

1. Определите опасное сечение данной балки.
2. Подберите наиболее рациональное сечение из предложенных.
3. Проверьте рациональное сечение на прочность, жесткость и экономичность. Дайте рекомендации по эксплуатации.

### Критерии оценки

#### Критерии оценки теоретических знаний.

За правильный ответ на вопросы выставляется положительная оценка – 1 балл.

За не правильный ответ на вопросы выставляется отрицательная оценка – 0 баллов

#### Критерии оценки практических знаний.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90– 100%	5	Отлично
80– 89%	4	Хорошо
60– 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

## 2.3 РЕФЕРИРОВАНИЕ

### Спецификация

Реферирование входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки умений знаний обучающихся 2 курса по специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением, по программе учебной дисциплины «Техническая механика»

Рефераты являются формой самостоятельной работы обучающихся и оформляются после изучения соответствующих тем.

Время выполнения: 120 мин

### Темы рефератов

№	Темы рефератов	Тема
1	Прямозубые цилиндрические передачи	Тема 5.4. Зубчатые передачи
2	Косозубые цилиндрические передачи	
3	Шевронные цилиндрические передачи	

4	Зацепление Новикова	
5	Гипоидные передачи	
6	Прямозубые конические передачи	
7	Косозубые конические передачи	
8	Шевронные конические передачи	
9	Особенности цилиндрических передач	
10	Особенности конических передач	
11	Сравнительный анализ прямозубых и косозубых цилиндрических передач	
12	Сравнительный анализ прямозубых и косозубых конических передач	
13	Сравнительный анализ зацепления Новикова и гипоидных передач	
14	Сравнительный анализ прямозубых цилиндрических и конических передач	
15	Сравнительный анализ косозубых цилиндрических и конических передач	

***Тема: «Зубчатые передачи».***

Подготовленный реферат позволяет проверить следующие знания и умения, а также степень сформированности общих и профессиональных компетенций:

знать:

- основы технической механики;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общегоназначения

уметь:

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструктивных элементах;

Традиционно композиция реферата имеет следующие компоненты:

1. Введение
2. Основная часть (2/3 от всего объема).
3. Заключение.
4. Список литературы.
5. Приложение.

Приветствуется самостоятельный поиск информации по указанной теме.

Эти материалы станут базовыми для написания основной части реферата, а также вводное (обзор актуальной литературы по исследуемой проблеме).

В качестве примеров, иллюстрирующих теоретический материал, следует обращаться к профессиональной лексике, представленной в учебниках и учебных пособиях по специальным профессиональным дисциплинам, Интернет-источникам, рассказывающим о профессии механика, специальным техническим словарям, а также научным статьям. Собранный и проанализированный материал необходимо включить в основную часть реферата и Приложение.

В заключение сделайте выводы о специфике каждой передачи.

Заключение может содержать предложения по дальнейшей научной разработке вопроса. Оно должно быть четким и кратким. По объему должно превышать введение (1-2 страницы).

Реферат должен быть правильно и аккуратно оформлен, в тексте не должно быть стилистических и грамматических ошибок. Работа выполняется на вертикально расположенных листах. Все страницы реферата, исключая титульный лист, нумеруются арабскими цифрами. Номер проставляется внизу в центре страницы. Объем реферата в среднем 10–15 страниц формата А4, набранных на компьютере шрифтом Times New Roman, 14 кегль, 1,5 интервал; поля: левое – 3 см., верхнее и нижнее – 2 см., правое 1 см.

### Критерии оценки

Показатели оценки	Максимальное количество баллов	Критерии оценки
1. Новизна реферативного текста	20	- актуальность проблемы и темы; - наличие сформулированных целей и задач работы; новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.

2. Степень раскрытия сущности проблемы	30	-структурнаяупорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение); соответствие планатеме реферата; -соответствие содержания теме и плану реферата; - полнотаи глубина раскрытия основных понятий проблемы; - наличие примеров, иллюстрирующих теоретические положения. -обоснованностьспособов и методов работы с материалом; -умение работать слитературой,
		систематизироватьи структурировать материал;- умение обобщать, сопоставлять различныеточки зрения по рассматриваемомувопросу, аргументировать основныеположения и выводы. -наличие выводовпо результатам анализа; -выражение своегомненияпо проблеме.
3. Обоснованность выбора источников	20	-круг, полнота использования литературных источниковпо проблеме; - привлечениеновейших работ по проблеме (журнальныепубликации, материалы сборников научныхтрудови т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению	15	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; -грамотность икультура изложения; -владение терминологиейипонятийным аппаратомпроблемы; -соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность	15	-отсутствие орфографическихи синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; -отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; -литературный стиль.

Итогерефератоцениваетсявсистеме100балльнойи5-ибальной оценки знаний следующим образом:

- 86–100баллов–«отлично»;
- 70–75баллов –«хорошо»;
- 51–69баллов –«удовлетворительно»;
- менее 51балла–«неудовлетворительно».



## 2.4 ТИПОВЫЕ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАНИЯ

### Спецификация

Кейс-задача входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся 2 курса по специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением, по программе учебной дисциплины «Техническая механика»

Задание оформляется в письменном виде на бланках после изучения раздела 1. Статика, тема 1.2. Плоская система сходящихся сил, как самостоятельная работа.

Время выполнения: -  
подготовка 30 мин.;  
- выполнение 180 мин.;  
- оформление и сдача 30 мин.; -  
всего 240 мин.

### Задания

Стимулы

- Закрепление теоретических знаний
- Углубление ранее изученного материала
- Выработка умений и навыков по применению формул
- Выработка умений и навыков по составлению алгоритма типовых заданий -
- Применение полученных знаний на практике
- Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой

Задачная формулировка.

Определить равнодействующую плоской системы сходящихся сил.

2 задача 8-2, 9-2, 10-2, 13-3, 14-3, 43-8, 44-8, 45-8, 46-8, 47-8

Бланк для выполнения задания.

Самостоятельная работа №1.

Тема: Плоская система сходящихся сил.

Цель: Определить равнодействующую плоской системы сходящихся сил.

Вариант № (№ соответствует № по журналу)

Решение:

Изобразим схему сил согласно условиям задачи (рис.3). Используя определение проекции сил на ось, учитывая, что это есть скалярная величина, равная произведению модуля силы на косинус угла



между силой и осью, не забывая правило знаков, составим уравнения проекций сил на оси координат.

$$(1) \quad =F_1 \quad -F_2 + F_3 \cos 60^\circ - F_4$$

$$(2) \quad =F_1 \quad + F_3 \sin 60^\circ - F_4$$

Подставляя в уравнение (1) и (2) численные значения получим окончательный результат:

$$=10 \quad 0,5 - 20 + 30 = 0 \text{ Н}$$

$$=10 \quad 0,866 + 30$$

т.е.

$$0,866 - 40 = -5,36 \text{ Н}, = 0 \text{ Н}$$

$$= -5,36 \text{ Н}$$

Вывод: Полная равнодействующая равна сумме проекций всех сил на ось Y

### Критерии оценки

- выбор правильного алгоритма решения задания;
- точность расчетов;
- полнота оформленного решения;
- наличие правильного вывода;
- объем выполненных заданий;
- оформление (аккуратность, последовательность)

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90– 100%	5	Отлично
80– 89%	4	Хорошо
60– 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

**Раздел 1. Статика, тема 1.3 Парсил момент силы относительно точки,**  
как самостоятельная работа.

Время выполнения:

- подготовка 30 мин.;
- выполнение 180 мин.;
- оформление и сдача 30 мин.;
- всего 240 мин.

### Задания

Стимулы

- Закрепление теоретических знаний
- Углубление ранееизученного материала
- Выработкаумений и навыков поприменению формул
- Выработкаумений и навыковпо составлению алгоритма типовых заданий
- Применение полученных знанийна практике
- Выработкаумений пользоваться нормативно-справочной литературой

Задачная формулировка.

Определить суммы моментов силы парсил относительноточки

2задача 60-11,64-12,65-1275-13,76-13,80-14,83-14,85-14,88-14,90-14

Бланк для выполнения задания.(см. аналогично в предыдущей работе)

Самостоятельная работа №.

Тема:

Цель:

Вариант № (№ соответствует № по журналу)

Задано:

Определить:

Решение:

Вывод:

### Критерии оценки

- выбор правильного алгоритма решения задания;
- точность расчетов;
- полнота оформленного решения; - наличие правильного вывода;
- объем выполненных заданий;
- оформление (аккуратность, последовательность)
- своевременность представления

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90– 100%	5	Отлично
80– 89%	4	Хорошо
60– 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

**Раздел 2. Соппротивлениематериалов, тема 2.4 Геометрическиехарактеристики плоских сечений, как самостоятельная работа.**

Время выполнения:-  
подготовка 30 мин.;  
-выполнение 60 мин.;  
-оформление и сдача 30 мин.;  
-всего 120 мин.

### Задания

Стимулы

- Закрепление теоретических знаний
- Углубление ранее изученного материала
- Выработка умений и навыков по применению формул
- Выработка умений и навыков по составлению алгоритма типовых заданий
- Применение полученных знаний на практике
- Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой

Задачная формулировка.

Определить основные геометрические характеристики плоских сечений 2 задача 102-11, 104-12, 6 5-1275-13, 76-13, 80-14, 83-14, 85-14, 88-14, 90-14

Бланк для выполнения задания.

Самостоятельная работа №.

Тема:

Цель:

Вариант № (№ соответствует № по журналу)

Задано:

Определить:

Решение:

Вывод:

### Критерии оценки

- выбор правильного алгоритма решения задания;
- точность расчетов;
- полнота оформленного решения;
- наличие правильного вывода;
- объем выполненных заданий;
- оформление (аккуратность, последовательность)
- своевременность представления

Процент	Качественная оценка уровня подготовки
---------	---------------------------------------

результативности (правильных ответов)	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90– 100%	5	Отлично
80– 89%	4	Хорошо
60– 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

## **Раздел 2. Сопротивление материалов, тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений**, как самостоятельная работа.

Время выполнения:

- подготовка 30 мин.;
- выполнение 60 мин.;
- оформление и сдача 30 мин.;
- всего 120 мин.

### **Задания**

Стимулы

- Закрепление теоретических знаний
- Углубление ранее изученного материала
- Выработка умений и навыков по применению формул
- 

Выработка умений и навыков по составлению алгоритма типовых заданий  
 - Применение полученных знаний на практике

- Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой  
 Задачная формулировка.

Определить основные геометрические характеристики плоских сечений 2 задача 102-11, 104-12, 6 5-1275-13, 76-13, 80-14, 83-14, 85-14, 88-14, 90-14

Бланк для выполнения задания.

Самостоятельная работа №.

Тема:

Цель:

Вариант № (№ соответствует № по журналу)

Задано:

Определить:

Решение:

Вывод:

### **Критерии оценки**

- выбор правильного алгоритма решения задания;
- точность расчетов;

- полнота оформленного решения;
- наличие правильного вывода;
- объем выполненных заданий;
- оформление (аккуратность, последовательность)
- своевременность представления

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90– 100%	5	Отлично
80– 89%	4	Хорошо
60– 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

**Раздел 2. Сопротивление материалов, тема 2.6 Изгиб, как самостоятельная работа.**

Время выполнения:

- подготовка 30 мин.;
- выполнение 180 мин.;
- оформление и сдача 30 мин.;
- всего 240 мин.

**Задания**

Стимулы

- Закрепление теоретических знаний
- Углубление ранее изученного материала
- Выработка умений и навыков по применению формул
- Выработка умений и навыков по составлению алгоритма типовых заданий
- Применение полученных знаний на практике
- Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой

Задачная формулировка.

1. определить опасное сечение балки,
2. подобрать наиболее рациональное сечение
3. проверить его прочность

Бланк для выполнения задания.

Самостоятельная работа №.

Тема:

Цель:

Вариант № (№ соответствует № по журналу)

Задано:

Определить:

Решение:

Вывод:

### Критерии оценки

- выбор правильного алгоритма решения задания;
- точность расчетов;
- полнота оформленного решения;
- наличие правильного вывода;
- объем выполненных заданий;
- оформление (аккуратность, последовательность)
- своевременность представления

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90– 100%	5	Отлично
80– 89%	4	Хорошо
60– 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

**Раздел 3 Кинематика, Тема 3.5. Сложное движение твердого тела, как самостоятельная работа.**

Время выполнения:

- подготовка 30 мин.;
- выполнение 60 мин.;
- оформление и сдача 30 мин.;
- всего 120 мин.

### Задания

Стимулы

- Закрепление теоретических знаний
- Углубление ранее изученного материала
- Выработка умений и навыков по применению формул
- Выработка умений и навыков по составлению алгоритма типовых заданий
- Применение полученных знаний на практике
- Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой

Задачная формулировка.

Определить основные характеристики движущихся тел.

Бланк для выполнения задания.

Самостоятельная работа №.

Тема:

Цель:

Вариант № (№ соответствует № по журналу)

Задано:

Определить:

Решение:

Вывод:

### Критерии оценки

- выбор правильного алгоритма решения задания;
- точность расчетов;
- полнота оформленного решения;
- наличие правильного вывода;
- объем выполненных заданий;
- оформление (аккуратность, последовательность)
- своевременность представления

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90– 100%	5	Отлично
80– 89%	4	Хорошо
60– 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

**Раздел 4 Динамика. Тема 4.3. Работа и мощность, как самостоятельная работа.**

Время выполнения:

- подготовка 30 мин.;
- выполнение 60 мин.;
- оформление и сдача 30 мин.;
- всего 120 мин.

### Задания

Стимулы

- Закрепление теоретических знаний
- Углубление ранее изученного материала
- Выработка умений и навыков по применению формул

-

Выработка умений и навыков по составлению алгоритма типовых заданий  
- Применение полученных знаний на практике  
- Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой  
Задачная формулировка.  
Определить работу, мощность, КПД, совершаемую материальными телами

Бланк для выполнения задания.

### Самостоятельная работа

№. Тема:

Цель:

Вариант № (№ соответствует № по журналу)

Задано:

Определить:

Решение:

Вывод:

### Критерии оценки

- выбор правильного алгоритма решения задания;
- точность расчетов;
- полнота оформленного решения;
- наличие правильного вывода;
- объем выполненных заданий;
- оформление (аккуратность, последовательность)
- своевременность представления

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90– 100%	5	Отлично
80– 89%	4	Хорошо
60– 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно



## 2.5 СООБЩЕНИЯ

### Спецификация

Сообщение входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся 2 курса по специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением, по программе учебной дисциплины «Техническая механика»

Сообщение может быть заслушано на теоретическом или практическом занятии как самостоятельной работы обучающихся после изучения соответствующих тем.

Время на подготовку 55

мин

выступления: 5 мин

### Темы сообщений

№	Темы сообщений	Тема
1	Назначение ременных передач	Тема 5.8. Ременные передачи.
2	Область применения ременных передач	
3	Достоинства ременных передач	
4	Недостатки ременных передач	
5	Классификация ременных передач	
6	Конструкция ременных передач	
7	Сравнительный анализ плоских ремней клиноременной передачи	
8	Основы расчетов ременных передач	
1	Назначение цепных передач	Тема 5.9. Цепные передачи
2	Область применения цепных передач	
3	Достоинства цепных передач	
4	Недостатки цепных передач	
5	Классификация цепных передач	
6	Конструкция цепных передач	
7	Сравнительный анализ втулочных и роликовых цепных передач	
8	Основы расчетов цепных передач	

Подготовленные сообщения позволяют проверить следующие знания и умения, а также степень сформированности общих и профессиональных компетенций и коммуникативных навыков:

В результате освоения темы обучающийся **должен знать:**  
- основы технической механики;

-виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;  
-методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;  
-основы расчетов механических передач простейших сборочных единиц общего назначения

В результате освоения темы обучающийся **должен уметь:**

-производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;  
-читать кинематические схемы;  
-определять напряжения в конструктивных элементах;

Текст сообщения выстраивается по основным положениям

исследовательской работы и отражает значимые моменты введения, теоретический материал и данные практической деятельности, результаты исследования и выводы.

При подготовке к сообщению по теме, предложенным в таблице, необходимо обратить внимание на следующие моменты:

- Работа над введением необходимо определить актуальность исследования, поставить задачи.
- В основной части доклада осветить необходимые теоретические положения, после чего кратко изложить необходимый теоретический материал доклада.

Для разработки этой части доклада изучите раздел «Детали машин», представленный в следующих основных источниках:

1. Дунаев, П. Ф. Детали машин. Курсовое проектирование [Текст]: уч. пос. для СПО. – 5-е изд., доп. / П. Ф. Дунаев. – М.: Машиностроение, 2016. – 560 с.
2. Мархель, И. И. Детали машин [Текст]: уч. пос. для СПО / И. И. Мархель. – М.: Форум, 2015. – 336 с.

Помимо указанных источников, необходимо использовать дополнительные, которыми являются научные статьи.

Основная часть сообщения предполагает практическую деятельность (анализ, классификацию). Для этого необходимо собрать материал, в качестве которого могут выступать интервью в Интернете, рекламные презентации, деловые бумаги, газетные статьи, устная речь ваших знакомых механиков и т. д. Отобранные примеры распределите в группы и проиллюстрируйте эти примеры теоретическим материалом.

- В заключении сделайте выводы о необходимости рассмотренных передач
- Длительность выступления с сообщением обычно не превышает 5 минут. Потому при подготовке к сообщению из текста работы

отбирается самое главное. Для успешного выступления следует заучить значение всех определений, которые употребляются в сообщении. Необходимо заблаговременно приготовить необходимый иллюстративный материал (презентацию, раздаточный материал, схемы, диаграммы и т.д.).

### **Критерии оценки Сообщения**

оцениваются по следующим критериям:

1. Постановка темы доклада, её актуальность, научная и практическая значимость, оригинальность.
2. Содержание сообщения: соответствие содержания заявленной теме, относительный уровень сложности, научность и глубина рассматриваемых фактов, методов и приемов решения и доказательств.
3. Использование знаний вне программы, эрудированность автора рассматриваемой области науки, знание современного состояния проблемы.
4. Полнота цитируемой литературы, ссылка на исследования ученых, занимающихся данной проблемой, использование известных результатов и научных фактов в работе.
5. Изложение сообщения: свободное владение материалом, научной терминологией; понимание содержания и значимости выводов и результатов исследования, наглядность, последовательность, логичность и четкость изложения; риторические способности, убедительность рассуждений, оригинальность выводов. Умение отвечать на вопросы.
6. Новизна работы  
Получены новые теоретические результаты;  
Разработан и выполнен оригинальный эксперимент;  
Имеется новый подход к решению известной задачи, проблемы;  
Достоверность результатов работы.

### **Оценка «отлично» ставится:**

1. Выполнены все требования к сообщению:
  - обозначена проблема и обоснована её актуальность, научная и практическая значимость;
  - сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, освещено современное состояние и исследуемой проблемы и логично изложена собственная позиция;
  - показана новизна работы и имеются факты, говорящие о достоверности результатов;
2. Знание учащимся изложено в сообщении материала, умение грамотно и аргументировано изложить суть проблемы; отвечать на

вопросы по теме сообщения; присутствие собственной точки зрения, аргументов, комментариев, выводов;

3. Наличие качественно выполненного презентационного или (и) раздаточного материала, недублирующего основной текст защитного слова, а являющегося его иллюстративным фоном.

***Оценка «хорошо» ставится:***

1. Соблюдены не все требования к сообщению:
  - неточности в изложении материала;
  - отсутствует логическая последовательность в суждениях,
  - недостаточно освещена литература по изучаемой проблеме; показана новизна работы и имеются факты, говорящие о достоверности результатов;
2. Знание учащимся изложено в сообщении материала, умение грамотно аргументировано изложить суть проблемы; на дополнительные вопросы даны неполные ответы.
3. Наличие качественно выполненного презентационного или (и) раздаточного материала, недублирующего основной текст защитного слова, а являющегося его иллюстративным фоном.

***Оценка «удовлетворительно» ставится:***

1. Требования к сообщению соблюдены неполностью:
  - тема освещена лишь частично;
  - допущены фактические ошибки, недостаточно освещена литература, отсутствует вывод;
  - в содержании сообщения, по изучаемой проблеме;
  - отсутствие собственной точки зрения на исследуемую проблему, нет новизны.
2. Затруднения в изложении, аргументировании, в ответах на вопросы.
3. Наличие презентационного или (и) раздаточного материала.

***Оценка «неудовлетворительно» ставится:***

1. Требования к сообщению соблюдены неполностью:
  - содержание материала не соответствует заявленной теме;
  - допущены фактические ошибки в содержании сообщения, отсутствует вывод;
  - отсутствие анализа современных исследований по проблеме, нет новизны и собственной позиции по представленной проблеме.
2. Затруднения в изложении, аргументировании, неумение продемонстрировать знания по содержанию, проблем своей работы, неубедительные ответы на поставленные вопросы или отсутствие ответа на вопросы.
3. Отсутствие презентационного или (и) раздаточного материала.

### 3.ПРОМЕЖУТОЧНАЯАТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине, осуществляется по завершении изучения данной дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения. Предметом оценки освоения учебной дисциплины являются умения и знания.

#### Спецификация

Экзамен является формой промежуточной аттестации для оценки умений и знаний обучающихся 2курса специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением, по программе учебной дисциплины «Техническая механика»

Экзамен проводится после изучения всего программного материала в устной форме.

#### Теоретические вопросы

№	Контрольные вопросы	Тема
1	Основные понятия статики	Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики
2	Аксиомы статики	
3	Связи и их реакции	
4	Проекции сил на оси	Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил
5	Пара сил, свойства пар	Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки
6	Момент силы относительно точки	
7	Основные понятия сопромата	Тема 2.1. Основные положения
8	Закон Гука при растяжении, сжатии	
9	ВСФ и напряжения при растяжении, сжатии	Тема 2.2. Растяжение и сжатие
10	Условие прочности при растяжении, сжатии	
11	ВСФ и напряжения, закон Гука при кручении	Тема 2.5. Кручение
12	Условие прочности при кручении	
13	Построение эпюр $T$ и $\tau$	
14	Три типа задач при кручении	
15	ВСФ при изгибе	Тема 2.6. Изгиб
16	Построение эпюр $Q$ и $M$ изгиба	
17	Рациональные сечения при изгибе	
18	Условие прочности при изгибе	
19	Три типа задач при изгибе	
20	Основные понятия курса «Детали машин»	Тема 5.1. Основные положения курса «Детали машин»
21	Механическая передача. Классификация механических передач	

22	Передаточное отношение, передаточное число	
23	Классификация зубчатых передач	Тема 5.2 Общие сведения о механических передачах
24	Основные характеристики механических передач (мощность, КПД, передаточное число, передаточное отношение)	
25	Прямозубые цилиндрические передачи (назначение, усилия, контакты, достоинства, недостатки)	
26	Косозубые цилиндрические передачи	
27	Шевронные цилиндрические передачи	Тема 5.4. Зубчатые передачи
28	Конические передачи	
29	Червячные передачи	
30	Общие сведения о редукторах	Тема 5. 6. Червячная передача
31	Ременные передачи	Тема 5.7. Общие сведения о редукторах
32	Цепные передачи	Тема 5.8. Ременные передачи
33	Валы и оси	Тема 5.9. Цепные передачи
34	Подшипники скольжения	Тема 5.11. Валы и оси
35	Подшипники качения	
36	Муфты	Тема 5.12. Опоры валов и осей
37	Шпоночные и шлицевые соединения	Тема 5.13. Муфты
		Тема 5.15. Разъёмные соединения деталей

### Типовые задания

1. Проверить балку на прочность и экономичность при растяжении, сжатии. Дать рекомендации по эксплуатации.
2. Проверить вал на прочность и экономичность. Дать рекомендации по эксплуатации.
3. Определить опасное сечение данной балки, работающей на изгиб.
4. Вычертить кинематическую схему привода в соответствии с заданными передаточными числами, определить основные характеристики.

### Критерии оценки

Оценки "**отлично**" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "**отлично**" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных

понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки **"хорошо"** заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки **"удовлетворительно"** заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка **"неудовлетворительно"** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании колледжа без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.