

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
С.А. Махновский  
«23» марта 2017 г.

**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  
23.02.03 Техническое обслуживание ремонт автомобильного транспорта**

Магнитогорск, 2017

## **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
Строительных и транспортных  
машин

Председатель: Н.Н. Филиппевич  
Протокол №7 от 14 марта 2017 г.

Методической комиссией

Протокол №4 от 23 марта 2017 г.

## **Разработчик**

В.В. Радомская, 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 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденного 22.04.2014г. №383, и рабочей программы учебной дисциплины «Техническая механика».

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

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

У1. производить расчёт на растяжение и сжатие, на срез, смятие, кручение, изгиб;

У2. выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения.

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

31. основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;

32. методики выполнения основных расчётов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;

33. основы проектирования деталей и сборочных единиц;

34. основы конструирования.

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

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

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 вариантных 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<br>результативности<br>(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                                                             | не удовлетворительно |

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 1                       | Тест                             | Устный опрос<br>Практическое задание |
| 2  | Раздел 1. Статика                                      | 31                            | ОК 1 - 9                   | Контрольная работа               |                                      |
| 3  | Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики            | 31                            | ОК 1 - 2                   | Тест                             |                                      |
| 4  | Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил                | 31                            | ОК 1 - 7                   | Практические задания             |                                      |
| 5  | Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки    | 31                            | ОК 1 - 4                   | Практические задания             |                                      |
| 6  | Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил | 31                            | ОК 1 - 7                   | Практические задания             |                                      |
| 7  | Тема 1.5.Трение                                        | 31                            | ОК 1 - 4                   | Устный опрос                     |                                      |
| 8  | Тема 1.6 Пространственная система сил                  | 31                            | ОК 3 - 7                   | Устный опрос                     |                                      |
| 9  | Тема 1.7 Центр тяжести                                 | 31                            | ОК 2 - 7                   | Контрольная работа               |                                      |
| 10 | Тема 1.8 Основные понятия                              | 32                            | ПК 1.1 - 1.2               | Тест                             |                                      |
| 11 | Тема 1.9 Кинематика точки и твердого тела              | 32                            | ПК 1.1 - 1.2               | Устный опрос                     |                                      |
| 12 | Тема 1.10 Простейшие движения твердого тела            | 32                            | ПК 1.1 - 1.2               | Практические задания             |                                      |

|    |                                                            |        |                                  |                      |
|----|------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------|----------------------|
| 13 | Тема 1.11 Сложное движение точки                           | 32     | ПК 1.1 - 1.2                     | Практическое задание |
| 14 | Тема 1.12 Основные понятия и аксиомы динамики              | 32     | ПК 1.1 - 1.3                     | Тест                 |
| 15 | Тема 1.13 Движение материальной точки. Метод кинетостатики | 32     | ПК 1.3                           | Устный опрос         |
| 16 | Тема 1.14 Работа и мощность                                | 32     | ПК 1.3, ПК 2.3                   | Практические задания |
| 17 | Тема 1.15 Общие теоремы динамики                           | 32     | ПК 1.3, ПК 2.3                   | Устный опрос         |
| 18 | Раздел 2 Сопротивление материалов                          | 33, У2 | ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.3, ОК 1 - 7 | Контрольная работа   |
| 19 | Тема 2.1 Основные положения                                | 33     | ОК 1 - 7                         | Тест                 |
| 20 | Тема 2.2 Растяжение и сжатие                               | 33, У2 | ОК 1 - 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 | Практические задания |
| 21 | Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие             | 33, У2 | ОК 1 - 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 | Практические задания |
| 22 | Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений     |        | ОК 1 - 7                         | Практические задания |
| 23 | Тема 2.5 Кручение                                          | 33, У2 | ОК 1 - 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 | Практические задания |

|    |                                           |                |                                          |                                            |
|----|-------------------------------------------|----------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 24 | Тема 2.6 Изгиб                            | 33, У2         | ОК 1 - 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.3 | Практические задания                       |
| 25 | Тема 2.7 Сложное сопротивление            | 33, У2         | ОК 1 - 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.3 | Практические задания                       |
| 26 | Тема 2.10 Устойчивость сжатых стержней    | 33, У2         | ОК 1 - 7, ПК 1.2, ПК 1.3                 | Практические задания<br>Контрольная работа |
| 27 | Раздел 3 Детали машин                     | 32, 34, У1, У2 | ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.3, ОК 2 - 7        | Практические задания                       |
| 28 | Тема 3.1 Основные положения               | 32, У2         | ПК 1.1 – ПК 1.2, ПК 2.3, ОК 1 - 7        | Тест                                       |
| 29 | Тема 3.2 Общие сведения о передачах       | 32, У2         | ПК 1.1 – ПК 1.2, ПК 2.3, ОК 1 - 7        | Практические задания                       |
| 30 | Тема 3.3 Фрикционные передачи и вариаторы | 32, 34, У1, У2 | ПК 1.1 – ПК 1.2, ПК 2.3, ОК 1 - 7        | Сообщения                                  |
| 31 | Тема 3.4 Зубчатые передачи                | У1, У2         | ПК 2.3, ОК 1 - 7                         | Реферат                                    |
| 32 | Тема 3.5 Передача винт-гайка              | 32, 34, У1, У2 | ПК 1.1 – ПК 1.2, ОК 1 - 7                | Устный опрос                               |
| 33 | Тема 3.6 Червячная передача               | 32, 34, У1, У2 | ПК 1.1 – ПК 1.2, ПК 2.3, ОК 1 - 7        | Практические задания                       |
| 34 | Тема 3.13 Общие сведения о редукторах     | У2             | ПК 1.1 – ПК 1.2, ПК 2.3, ОК 1 - 7        | Практические задания                       |

|    |                                                   |                |                                      |                      |
|----|---------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------|----------------------|
| 35 | Тема 3.7 Ременные передачи                        | 32, 34, У1, У2 | ПК 1.1 – ПК 1.2,<br>ПК 2.3, ОК 1 - 7 | Сообщения            |
| 36 | Тема 3.8 Цепные передачи                          | 32, 34, У1, У2 | ПК 1.1 – ПК 1.2,<br>ПК 2.3, ОК 1 - 7 | Сообщения            |
| 37 | Тема 3.9 Общие сведения о<br>некоторых механизмах | У2             | ПК 2.3, ОК 1 - 7                     | Устный опрос         |
| 38 | Тема 3.10 Валы и оси                              | 34, У1, У2     | ПК 1.1 – ПК 1.3,<br>ПК 2.3, ОК 1 - 7 | Практические задания |
| 39 | Тема 3.11 Опоры валов и осей                      | 34, У1, У2     | ПК 1.1 – ПК 1.3,<br>ПК 2.3, ОК 1 - 7 | Практические задания |
| 40 | Тема 3.14 Неразъемные<br>соединения деталей       | 34, У1, У2     | ПК 1.1 – ПК 1.3,<br>ОК 1 - 7         | Устный опрос         |
| 41 | Тема 5.12 Муфты                                   | 34, У1, У2     | ПК 1.1 – ПК 1.3,<br>ПК 2.3, ОК 1 - 7 | Практическое задание |
| 42 | Тема 5.15 Разъемные<br>соединения деталей         | 34, У1, У2     | ПК 1.1 – ПК 1.2,<br>ОК 1 - 7         | Устный опрос         |



# 1. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

## Спецификация

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

ПД.03 Физика, ОП.01 Инженерная графика, ОП.04 Материаловедение.

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.

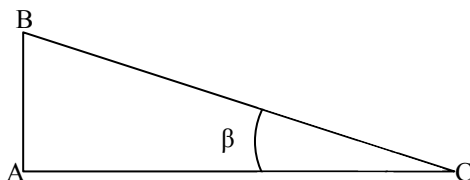
Перечень материалов, оборудования и информационных источников:  
Для проведения теста наличие специальных материалов, оборудования не требуется

## Примеры заданий входного контроля

Решите задачи и выберите правильный ответ.

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

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



а) 0,22      б) 0,89      в) 0,25

Решите задачу.

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

800Вт      б) 1000Вт      в) 50Вт

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

10м/с      б) 36000м/с      в) 60м/с

## Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

| Процент результативности<br>(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 | не удовлетворительно |

## 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 предназначается для текущего контроля и оценки умений и знаний, обучающихся 2 курса специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, 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.

### 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 сможет поднять человек, прикладывая усилие к веревке  $P=60$  Н (рис. 1.25); определить также реакции опор.

### Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1

балл. За неправильный ответ – 0

баллов.

| Процент результативности<br>(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 | не удовлетворительно |

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

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

#### **Спецификация**

Тест входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся 2 курса специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, по программе учебной дисциплины «Техническая механика»

Тест проводится в письменном виде 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 наличие специальных материалов, оборудования не требуется.

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

- 1.Расскажите о методе сечений.
- 2.Что общего и в чем различие у диаграммы растяжения образца и 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**

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

| Процент результативности<br>(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                                                             | не удовлетворительно |

### Раздел 3. Кинематика

#### Тема 3.1 Основные понятия кинематики Спецификация

Тест входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся 2 курса специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, по программе учебной дисциплины «Техническая механика»

Тест проводится в письменном виде на бланках после изучения темы «Основные понятия кинематики» раздела «Кинематика»

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. Закончите предложение, выбрав верный ответ:

Касательное ускорение характеризует изменение скорости по ... А) величине, Б) направлению, В) величине и направлению

2. Переведите в систему СИ:

$$S=800 \text{ см} = \quad \text{м}$$

3. Установите соответствие единиц измерений:

4.1 п- А) м

4.2 f- Б) с<sup>-1</sup>

4.3 αп- 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<br>(правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных<br>образовательных достижений |                      |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                                  | балл (отметка)                                                   | вербальный аналог    |
| 90 ÷ 100                                         | 5                                                                | отлично              |
| 80 ÷ 89                                          | 4                                                                | хорошо               |
| 70 ÷ 79                                          | 3                                                                | удовлетворительно    |
| менее 70                                         | 2                                                                | не удовлетворительно |

**Раздел 4. Динамика.**

**Тема 4.1 Основные понятия и аксиомы динамики**  
**Спецификация**

Тест входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся 2 курса специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, по программе учебной дисциплины «Техническая механика»

Тест проводится в письменном виде на бланках после изучения темы «Основные понятия и 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 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 4кг. и 24кг. Расстояние от точки опоры до меньшего груза равно 6см. Определите длину рычага, если рычаг находится в равновесии.  
А) 7см Б) 6см В) 8см
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<br>(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                                                             | не удовлетворительно |

### 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 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, по программе учебной дисциплины «Техническая механика»

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

Время выполнения  
теста: подготовка - 5 мин;  
выполнение- 110мин;  
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?  $n$ ,  $V$ ,  $W$ ,  $A$ ,  $u$ ,  $\eta$
4. Расшифруйте марку стали: СТАЛЬ 35 ХМ, СТАЛЬ 40 ХН, СТАЛЬ 45

### **Критерии**

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

| Процент результативности<br>(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                                                             | не удовлетворительно |



## **2.2 КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ**

### **№ 1 Раздел 1. Статика**

#### **Спецификация**

Контрольная работа входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для рубежного контроля и оценки умений и знаний, обучающихся 2 курса по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, 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

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

#### **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?
6. 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<br>результативности<br>(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. Сопротивление материалов

#### Примеры вопросов и типовых заданий

Задание 1 Теоретическое задание: ответьте на вопросы.

1. Что изучает раздел «Сопротивление 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<br>результативности<br>(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 и знаний обучающихся 2 курса по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, по программе учебной дисциплины «Техническая механика»

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

Время выполнения: 120мин

### Темы рефератов

| №  | Темы рефератов                                                      | Тема                          |
|----|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1  | Прямозубые цилиндрические передачи                                  | Тема<br>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:

уметь:

У1. производить расчёт на растяжение и сжатие, на срез, смятие, кручение, изгиб

У2. выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;

знать:

31. основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;

32. методики выполнения основных расчётов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;

33. основы проектирования деталей и сборочных единиц;

34. основы конструирования.

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.

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

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 войдут во введение (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 и профессиональным дисциплинам, Интернет-источникам, рассказывающим о профессии механика, специальным техническим словарям, а также к научным статьям. Собранный и проанализированный материал необходимо включить в основную часть реферата и Приложение.

В заключении сделайте выводы о специфике каждой передачи. Заключение может содержать и предложения по дальнейшей научной разработке вопроса. Оно должно быть четким и кратким. По объему не 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<br>оценки | Максимальное<br>количество<br>баллов | Критерии оценки |
|----------------------|--------------------------------------|-----------------|
|----------------------|--------------------------------------|-----------------|

|                                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.Новизна реферированного текста       | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальность проблемы и темы;</li> <li>- наличие сформулированных целей и задач работы;</li> <li>новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы;</li> <li>- наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.</li> </ul>                                                                                                                                                                           |
| 2. Степень раскрытия сущности проблемы | 30 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение);</li> <li>соответствие плана теме реферата;</li> <li>- соответствие содержания теме и плану реферата;</li> <li>- полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;</li> <li>- наличие примеров, иллюстрирующих теоретические положения.</li> <li>- обоснованность способов и методов работы с материалом;</li> <li>- умение работать с литературой,</li> </ul> |
|                                        |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>систематизировать и структурировать материал;</li> <li>- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.</li> <li>- наличие выводов по результатам анализа;</li> <li>- выражение своего мнения по проблеме.</li> </ul>                                                                                                                                                                        |
| 3. Обоснованность выбора источников    | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- круг, полнота использования литературных источников по проблеме;</li> <li>- привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4. Соблюдение требований к оформлению  | 15 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное оформление ссылок на используемую литературу;</li> <li>- грамотность и культура изложения;</li> <li>- владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;</li> <li>- соблюдение требований к объему реферата;</li> <li>- культура оформления: выделение абзацев.</li> </ul>                                                                                                                                                                                 |

|                       |    |                                                                                                                                                                            |
|-----------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.<br>Грамотно<br>сть | 15 | - отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей;<br>- отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых;<br>- литературный стиль. |
|-----------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

В итоге реферат оценивается в системе 100 балльной и 5-и балльной оценки знаний следующим образом:

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

## 2.4 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

### Спецификация

Кейс-задача входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначена для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся 2 курса по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, 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.

Подставляя в уравнение (1) и (2) численные значения

получим окончательной результат:



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

### Критерии оценки

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

| Процент результативности<br>(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 Пара сил и 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 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 суммы моментов сил и пар сил относительно точки

2 задача 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<br>(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 2.4

**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

Интернет-ресурсы:

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<br>результативности<br>(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 2.4

### 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
- 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<br>результативности<br>(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 2.7 Сложное сопротивление, 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 в вертикальной плоскости;
2. определить опасное сечение в горизонтальной плоскости;
3. определить опасное сечение всей балки, работающей на изгиб
4. подобрать наиболее рациональное сечение балки

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<br>результативности<br>(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 2.8

**Сопротивление усталости**, 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 основные усталостные характеристики конструкций  
 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<br>результативности<br>(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 2.9 Прочность при динамических нагрузках, 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 конструкции при динамических нагрузках

Источники информации 1. Конспект урока

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<br>результативности<br>(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<br>результативности<br>(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

1. Наука и жизнь. – ISSN 0028-1263      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<br>результативности<br>(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 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, по программе учебной дисциплины «Техническая механика»

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

Время на подготовку 55

мин

Время выступления: 5 мин

### Темы сообщений

| № | Темы сообщений                                               | Тема                            |
|---|--------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1 | Назначение ременных передач                                  | Тема 5.8.<br>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 и клиноременной передачи |                                 |
| 8 | Основы расчетов ременных передач                             | Тема 5.9.<br>Цепные передачи    |
| 1 | Назначение цепных передач                                    |                                 |
| 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:

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 сообщений по темам, предложенным в таблице, необходимо обратить внимание на следующие моменты:

- ☐ Работа над Введением необходимо определить актуальность исследования, поставить задачи.
- ☐ В основной части доклада осветите необходимые теоретические положения, после чего кратко изложите необходимый теоретический материал в докладе.

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 этими примерами теоретический материал.

- ☐ В заключении сделайте выводы о необходимости рассмотренных передач
- ☐ Длительность выступления с сообщением обычно не превосходит 5 минут. Потому при подготовке сообщения 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 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 решений и доказательств.
3. Использование знаний вне программы, эрудированность автора в рассматриваемой области науки, знание современного состояния проблемы.
4. Полнота цитируемой литературы, ссылки 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 исследуемой проблемы и логично изложена собственная позиция;
  - показана новизна работы и имеются факты, говорящие о достоверности результатов;
2. Знание учащимся изложенного 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, не дублирующего 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 изложенного в сообщении материала, умение грамотно и аргументировано изложить суть проблемы; на дополнительные вопросы даны неполные ответы.
3. Наличие качественно выполненного презентационного или (и) раздаточного материала, не дублирующего основной текст защитного слова, а являющегося его иллюстративным фоном.

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

1. Требования к сообщению соблюдены не полностью:

- тема освещена лишь частично;
- допущены фактические ошибки недостаточно освещена литература отсутствует вывод;
- в содержании сообщении, 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 не полностью:
  - 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, проблеме своей работы, неубедительные ответы на поставленные вопросы или отсутствие ответа на вопросы.
3. Отсутствие презентационного или (и) раздаточного материала.

### 3. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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 2 курса специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, по программе учебной дисциплины «Техническая механика».

Экзамен проводится после изучения всего программного материала в устной форме.

#### Теоретические вопросы

1. Основные понятия статики.
2. Аксиомы статики.
3. Связи и их реакции
4. Проекция сил на оси.
5. Пара сил, свойства пар.
6. Момент силы относительно точки.
7. Основные понятия сопромата.
8. Внутренние силовые факторы и напряжения при растяжении, сжатии.
9. Построение эпюр **N** и  **$\sigma$**
10. Закон Гука при растяжении, сжатии
11. Условие прочности при растяжении, сжатии.
12. Внутренние силовые факторы и напряжения при кручении.
13. Построение эпюр **T** и  **$\tau$**
14. Условие прочности при кручении
15. Три типа задач при кручении
16. Внутренние силовые факторы при изгибе.
17. Построение эпюр **Q** и  **$M_{изгиба}$**
18. Рациональные сечения при изгибе.
19. Условие прочности при изгибе
20. Основные понятия кинематики
21. Виды движения: поступательное, вращательное.
22. Аксиомы динамики.
23. Работа и мощность при поступательном движении. КПД.
24. Основные понятия курса «Детали машин»
25. Механическая передача. Классификация механических передач.
26. Классификация зубчатых передач.

27. Основные характеристики механических передач (мощность,  $\eta$ , передаточное число, передаточное отношение).
28. Прямозубые цилиндрические передачи. Силы в зацеплении.
29. Косозубые цилиндрические передачи. Силы в зацеплении
30. Шевронные цилиндрические передачи. Силы в зацеплении
31. Конические передачи. Силы в зацеплении.
32. Червячные передачи. Силы в зацеплении
33. Цепные передачи.
34. Ременные передачи.
35. Валы и оси.
36. Подшипники скольжения.
37. Подшипники качения
38. Муфты.
39. Шпоночные соединения.
40. Шлицевые соединения.
41. Общие сведения о редукторах.

#### **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.

#### **Контрольные вопросы и задания экзамена**

| № | Контрольные вопросы               | Тема                                               |
|---|-----------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1 | Основные понятия статики.         | Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики        |
| 2 | Аксиомы статики.                  |                                                    |
| 3 | Связи и их реакции                |                                                    |
| 5 | Проекции сил на оси.              | Тема 1.2 Плоская                                   |
| 6 | Пара сил, свойства пар.           | Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки |
| 7 | Момент силы относительно точки.   |                                                    |
| 8 | Основные понятия сопромата        | Тема 2.1.                                          |
| 9 | Закон Гука при растяжении, сжатии | Основные положения                                 |



|    |                                                                                                           |                                                   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 10 | ВСФ и напряжения при растяжении, сжатии.                                                                  | Тема 2.2.<br>Растяжение и сжатие                  |
| 11 | Условие прочности при растяжении, сжатии.                                                                 |                                                   |
| 12 | ВСФ и напряжения, закон Гука при                                                                          | Тема 2.5.<br>Кручение                             |
| 13 | Условие прочности при кручении                                                                            |                                                   |
| 14 | Построение эпюр $T$ и $\tau$                                                                              |                                                   |
| 17 | Три типа задач при кручении                                                                               |                                                   |
| 18 | ВСФ при изгибе.                                                                                           | Тема 2.6. Изгиб                                   |
| 19 | Построение эпюр $Q$ и $M$ изгиба                                                                          |                                                   |
| 20 | Рациональные сечения при изгибе                                                                           |                                                   |
| 21 | Условие прочности при изгибе                                                                              |                                                   |
| 22 | Три типа задач при изгибе                                                                                 |                                                   |
| 23 | Основные понятия курса «Детали                                                                            | ТЕМА 5.1. Основные положения курса «Детали машин» |
| 27 | Механическая передача. Классификация механических передач.                                                |                                                   |
| 28 | Передаточное отношение, передаточное число.                                                               | ТЕМА 5.2 Общие сведения о механических передачах  |
| 29 | Классификация зубчатых передач.                                                                           |                                                   |
| 30 | Основные характеристики механических передач (мощность, КПД, передаточное число, передаточное отношение). | ТЕМА 5.4. Зубчатые передачи                       |
| 31 | Прямозубые цилиндрические передачи (назначение, усилия, контакты, достоинства, недостатки).               |                                                   |
| 32 | Косозубые цилиндрические передачи                                                                         |                                                   |
| 33 | Шевронные цилиндрические передачи.                                                                        |                                                   |
| 34 | Конические передачи.                                                                                      | ТЕМА 5. 6. Червячная передача                     |
| 36 | Червячные передачи                                                                                        |                                                   |
| 37 | Общие сведения о редукторах.                                                                              | ТЕМА 5.7. Общие сведения о редукторах.            |
| 38 | Ременные передачи.                                                                                        | ТЕМА 5.8. Ременные передачи.                      |

|    |                                  |                                         |
|----|----------------------------------|-----------------------------------------|
| 39 | Цепные передачи                  | ТЕМА 5.9. Цепные передачи               |
| 42 | Валы и оси.                      | ТЕМА 5.11. Валы и оси                   |
| 43 | Подшипники скольжения.           | ТЕМА 5.12. Опоры валов и осей.          |
| 44 | Подшипники качения               |                                         |
| 45 | Муфты                            | ТЕМА 5.13. Муфты                        |
| 46 | Шпоночные и шлицевые соединения. | ТЕМА 5.15. Разъёмные соединения деталей |

| № | Типовые задания                                                                                                             | Тема                                              |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1 | Проверить балку на прочность и экономичность при растяжении, сжатии. Дать рекомендации по эксплуатации.                     | Тема 2.2. Растяжение и сжатие                     |
| 2 | Проверить вал на прочность и экономичность. Дать рекомендации по эксплуатации.                                              | Тема 2.5. Кручение                                |
| 3 | Определить опасное сечение данной балки, работающей на изгиб                                                                | Тема 2.6. Изгиб                                   |
| 4 | Вычертить кинематическую схему привода в соответствии с заданными передаточными числами, определить основные характеристики | ТЕМА 5.1. Основные положения курса «Детали машин» |

### 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.