

**Министерство образования и науки Самарской области**  
**государственное бюджетное профессиональное**  
**образовательное учреждение Самарской области**  
**«Самарский машиностроительный колледж»**

**СОГЛАСОВАНО**

Акт согласования с  
работодателями  
образовательной программы  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор колледжа  
\_\_\_\_\_Хабибулин А.Т.  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

**программы подготовки специалистов среднего звена**

**по специальности**

**23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,  
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)**

Номер регистрации \_\_\_\_\_

Самара, 20\_\_

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС  
СПО) среднего профессионального образования по специальности 23.02.04  
Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,  
дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденной приказом  
Минобрнауки РФ от 23.01.2018 № 45 и примерной основной образовательной  
программы по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-  
транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по  
отраслям)

Разработчики:

Чугункова Т.Б., преподаватель ГБПОУ "Самарский машиностроительный  
колледж"

---

Ф.И.О., должность

---

Ф.И.О., должность

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией (ПЦК)  
специальностей 15.01.36, 15.02.08, 22.02.04

(название комиссии)

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_/Мерхайдарова А.А./

Подпись

Ф.И.О.

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ  
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина «Техническая механика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 01-ОК 11  ПК 1.2, ПК 1.3  ПК 2.1-ПК 2.4 ПК 3.2-ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.8	<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять основные расчеты по технической механике;</li><li>- выбирать материалы, детали и узлы, на основе анализа их свойств, для конкретного применения;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основы теоретической механики, сопротивления материалов, деталей машин;</li><li>- основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин;</li><li>- элементы конструкций механизмов и машин;</li><li>- характеристики механизмов и машин</li></ul>

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	160
в том числе:	
теоретическое обучение	130
лабораторные работы	6
практические занятия	14
Самостоятельная работа	0
Консультации	4
<b>Промежуточная аттестация экзамен</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Основы теоретической механики</b>		<b>44</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Статика. Основные понятия и аксиомы статики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Статика. Основные понятия и аксиомы статики. Связи, реакции связей	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 1.2</b> <b>Плоская система сходящихся сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Плоская система сходящихся сил. Сложение плоской системы сходящихся сил. Силовой многоугольник Стержневые системы с идеальными шарнирами	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 1.3</b> <b>Проекция силы на ось. Аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Проекция силы на ось. Аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 1.4</b> <b>Геометрическое условие равновесия плоской системы сходящихся сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Геометрическое условие равновесия плоской системы сходящихся сил	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	<b>Практическое занятие 1</b> «Определение усилий в стержнях»	2	
<b>Тема 1.5</b> <b>Пара сил. Момент пары сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Пара сил. Момент пары сил. Свойства пар сил	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 1.6</b> <b>Плоская система произвольно расположенных сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Плоская система произвольно расположенных сил. Момент силы относительно точки. Приведение силы к	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5

	центру. Главный вектор, главный момент		
<b>Тема 1.7</b> <b>Теорема Вариньона.</b> <b>Уравнение равновесия плоской системы сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Теорема Вариньона. Уравнение равновесия плоской системы сил	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 1.8</b> <b>Балочные системы. Связи с трением. Законы трения скольжения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Балочные системы. Связи с трением. Законы трения скольжения	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	<b>Практическое занятие 2</b> «Определение реакций двух опорной балки»	2	
	<b>Практическое занятие 3</b> «Определение реакций консольной балки»	2	
	<b>Контрольная работа 1</b> «Определение величин реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных и распределенных нагрузок»	2	
<b>Тема 1.9</b> <b>Пространственная система сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Пространственная система сил. Параллелепипед сил. Равновесие пространственной системы сил	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 1.10</b> <b>Центр тяжести тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Центр тяжести тела. Центр параллельных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести плоской фигуры сложной формы	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	<b>Лабораторное занятие 1</b> «Определение центра тяжести плоской фигуры сложной формы»	2	
<b>Тема 1.11</b> <b>Основы кинематики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основы кинематики. Основные понятия кинематики. Виды движений	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 1.12</b> <b>Кинематика точки</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Кинематика точки	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 1.13</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07,

<b>Виды движений</b>	Виды движений. Простейшие движения твердого тела		ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 1.14</b> <b>Основы динамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основы динамики. Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики. Движение материальной точки	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 1.15</b> <b>Работа и мощность</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Работа и мощность. КПД	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 1.16</b> <b>Общие теоремы динамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие теоремы динамики. Количество движения. Импульс силы	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Раздел 2 Сопротивление материалов</b>		<b>44</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Основные положения сопротивления материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные положения и задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное	2  2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 2.2</b> <b>Растяжение и сжатие</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Растяжение и сжатие. Продольные силы. Нормальные напряжения	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 2.3</b> <b>Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 2.4</b> <b>Деформация при растяжении и сжатии</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Деформация при растяжении (сжатии). Закон Гука. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Механические испытания. Диаграмма растяжения	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	<b>Практическое занятие 4</b> «Построение эпюр N и $\delta$ »	2	
	<b>Практическое занятие 5</b> «Построение эпюр N и $\delta$ . Определение $\Delta l$ »	2	



	<b>Контрольная работа 2</b> «Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений»	2	
<b>Тема 2.5</b> <b>Расчеты на срез и смятие. Срез и смятие. Примеры расчетов на срез и смятие</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Срез и смятие. Примеры расчетов на срез и смятие. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Условие прочности	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 2.6</b> <b>Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	<b>Практическое занятие 6</b> «Построение эпюр крутящих моментов»	2	
<b>Тема 2.7</b> <b>Построение эпюр крутящего момента Мк. Напряжение при кручении</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Построение эпюр крутящих моментов Мк. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжение при кручении. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Условие прочности и жесткости при кручении.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 2.8</b> <b>Изгиб. Классификация изгибов. Поперечная сила и изгибающий момент</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Изгиб, основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Поперечная сила и изгибающий момент. Условие прочности при выполнении работ по ремонту деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования. Рациональная форма поперечных сечений балок	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 2.9</b> <b>Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Внутренние силовые факторы, правила построения эпюр	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5

<b>Тема 2.10</b> <b>Нормальные напряжения при изгибе</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Нормальные напряжения при изгибе	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 2.11</b> <b>Расчет прочности при изгибе</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Расчет прочности при изгибе	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	<b>Практическое занятие 7</b> «Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов»	2	
<b>Тема 2.12</b> <b>Устойчивость сжатых стержней</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от гибкости	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Раздел 3 Детали машин</b>		<b>62</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Основные положения раздела «Детали машин»</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Цель и задачи «Детали машин». Машина и механизм. Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
		2	
<b>Тема 3.2</b> <b>Общие сведения о передачах</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о передачах	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 3.3</b> <b>Фрикционные передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Фрикционные передачи. Принцип работы, классификация	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 3.4</b> <b>Зубчатые передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Зубчатые передачи. Принцип работы, классификация. Основная теорема зацепления	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
		2	
<b>Тема 3.5</b> <b>Основные элементы и характеристики эвольвентного зацепления</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные элементы и характеристики эвольвентного зацепления	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 3.6</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07,

<b>Прямозубые цилиндрические передачи. Основные геометрические соотношения</b>	Прямозубые цилиндрические передачи. Основные геометрические соотношения		ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
	<b>Лабораторное занятие 2</b> «Построение эвольвентного профиля зубчатого колеса методом обкатки»	2	
	<b>Лабораторное занятие 3</b> «Определение геометрических параметров прямозубого колеса»	2	
<b>Тема 3.7 Червячные передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о червячных передачах.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 3.8 Редукторы. Общие сведения о редукторах</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Редукторы. Общие сведения о редукторах.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 3.9. Зубчатые редукторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Зубчатые редукторы	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 3.10 Ременные передачи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о ременных передачах.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 3.11 Цепные передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о цепных передачах	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 3.12 Валы и оси</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 3.13 Подшипники</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Подшипники. Опоры, классификация, конструкции, область применения, условные обозначения, достоинства и недостатки	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 3.14 Муфты</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Муфты, их назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Методика подбора муфт и их расчет. Редукторы: типы, назначение,	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5

	классификация, устройство, применение в автомобильном транспорте		
<b>Тема 3.15</b> <b>Неразъемные соединения деталей.</b> <b>Сварные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Неразъемные соединения деталей. Сварные соединения	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 3.16</b> <b>Клеевые и паяные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Клеевые и паяные соединения	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 3.17</b> <b>Разъемные соединения. Резьбовые соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Разъемные соединения. Резьбовые соединения	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Тема 3.18</b> <b>Шпоночные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Шпоночные соединения	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
<b>Консультация</b>		4	
<b>Экзамен</b>		6	
<b>Всего:</b>		<b>160</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «*Техническая механика*», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
  - рабочее место преподавателя;
  - комплект учебно-наглядных пособий «*Техническая механика*», макеты, модели (муфта зубчатая, модель фрикционной муфты, модель кулачковой муфты, редукторы);
- техническими средствами обучения:* компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания<sup>1</sup>

1. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов: учебник и практикум для СПО / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017.

2. Асадулина, Е. Ю. Сопротивление материалов : учеб. пособие для СПО / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017.

3. Атапин, В.Г. Сопротивление материалов. Сборник заданий с примерами их решений: учебное пособие для СПО / В. Г. Атапин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017.

4. Ахметзянов, М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов): учебник для СПО / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017.

5. Кривошапко, С. Н. Сопротивление материалов. Практикум : учеб. пособие для СПО / С. Н. Кривошапко, В. А. Копнов. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016.

6. Лукьянов, А.М. Техническая механика : учебник / А.М. Лукьянов, М.А. Лукьянов.-М. : УМЦ ЖДТ, 2014.

7. Лукьянов А.М., Лукьянов М.А. Сборник задач по сопротивлению материалов: в 2 кн. – М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016. Кн. 1.

8. Сопротивление материалов : учеб. пособие / Н.А. Эрдеди, А.А. Эрдеди. — Москва: КноРус, 2016. — 157 с. 4. Сопротивление материалов (с примерами решения

---

<sup>1</sup>Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО СПО, из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

задач): учебное пособие / Н.М. Атаров под ред., Г.С. Варданын, А.А. Горшков, А.Н. Леонтьев. — Москва: КноРус, 2016.

9. Теоретическая механика: учеб. пособие / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. — Москва: КноРус, 2016. — 198 с.

### **3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1.Миролюбов, И.Н. Сопротивление материалов. Пособие по решению задач [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / И.Н. Миролюбов, Ф.З. Алмаметов, Н.А. Курицин [и др.]. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2014. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=39150](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=39150) — Загл. с экрана.

2. Степин, П. А. Сопротивление материалов [Электронный ресурс]: учебник. — Электрон. дан. — СПб: Лань, 2014.

### **3.2.4. Дополнительные источники**

1.Аркуша, А.И. Техническая механика: Теоретическая механика и сопротивление материалов. —М.: Высшая школа, 2006.

2.Бородин, Н.А. Сопротивление материалов. —М.: Дрофа, 2001.

3.Ивченко, В.А. Техническая механика. —М.: ИНФРА-М., 2003.

4.Олофинская, В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учеб. пособие. —М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2005.

5. Смирнова, Т.Б. ОП.02. Техническая механика. Методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения. — М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2015.

6. Смирнова,Т.Б. Методическое пособие по проведению практических занятий по дисциплине ОП.02. Техническая механика. — М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ»,2016.

7. Сотникова, С.М. Методическое пособие Организация самостоятельной работы для обучающихся очной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования ОП 02 Техническая механика.— М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2018.

8.Сопротивление материалов: КОП. —М.: ФГОУ «УМЦ ЖДТ», 2010.

9.Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин. —М.: Академия, 2003.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Умения</b>		
- выполнять основные расчеты по технической механике;	<p>-умеет составлять расчетные схемы для конкретных конструкций и механизмов;</p> <p>-умеет выбирать методы расчета конкретных конструкций и механизмов;</p> <p>-умеет выполнять расчеты конкретных конструкций и механизмов без принципиальных и арифметических ошибок</p>	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, оценка презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы, рефератов
- выбирать материалы, детали и узлы, на основе анализа их свойств, для конкретного применения;	<p>-знает термины и определения, характеризующие свойства материалов;</p> <p>-умеет выбрать материал, соответствующий заданным конкретным условиям применения, и обеспечивающий работоспособность и долговечность конкретных деталей и узлов;</p>	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, оценка устного опроса, презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы
<b>Знания</b>		
- основы теоретической механики, сопротивления материалов, деталей машин;	<p>-знает термины и определения теоретической механики, сопротивления материалов и деталей машин;</p> <p>-знает зависимость механических свойств материала и поверхности деталей от вида термической и химико-термической обработки;</p> <p>-умеет составлять расчетные схемы и для проверки обеспечения безопасной эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (расчет устойчивости стреловых кранов, стропов для обвязки грузов);</p> <p>-умеет выполнить компетентный выбор методик и формул для расчетов конкретных конструкций и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (грузовых лебедок и барабанов);</p>	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении контрольной работы, оценка презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы

	<p>- объясняет напряженное состояние зуба зубчатой передачи и звездочки цепной передачи;</p> <p>-объясняет напряженное состояние вала зубчатого редуктора, ременной и цепной передач;</p> <p>-знает геометрические характеристики рельса и других прокатных профилей;</p> <p>-знает способы смазки деталей машин</p>	
- основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин;	<p>-знает термины и определения статики, кинематики, динамики и деталей машин;</p> <p>-умеет применять основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин для обеспечения безопасной эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</p>	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении устного опроса, оценка презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы
элементы конструкций механизмов и машин	<p>-знает термины и определения элементов конструкций механизмов и машин;</p> <p>-показывает и перечисляет элементы конструкции конкретного механизма и конкретной машины.</p>	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении устного опроса, оценка презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы
- характеристики механизмов и машин.	<p>-знает термины и определения геометрических, массовых, кинематических, динамических и эксплуатационных характеристик механизмов и машин</p> <p>-перечисляет геометрические, массовые, кинематические, динамические и эксплуатационные характеристики механизмов и машин (на конкретном примере).</p>	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении устного опроса, оценка презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы



**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И  
ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Активные и интерактивные методы и формы обучения</b>	<b>Код формируемых компетенций</b>
1. Аксиомы статики	круглый стол	ПК 2.3, ОК 1
2. Основы кинематики	коллоквиум	ПК 2.4 ОК 7
3. Основы динамики	дискуссия	ПК 3.3 ОК 4
4. Сопротивление материалов	деловая и ролевая игра	ПК 3.4 ОК 5
5. Классификация изгибов	мозговой штурм	ПК 2.3, ПК2.4, ОК 8

**Лист актуализации**

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика