

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

**«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01CB6A6C0088B061A645BEDA184126D4C3  
Владелец: Овсянников Владимир Иванович  
Действителен: с 25.09.2023 до 25.12.2024

рабочая программа  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

**Укрупненная группа:**

23.00.00 Техника и технология наземного транспорта

**Специальность:** 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

(по отраслям)

базовая подготовка

2020г.

Одобрена цикловой комиссией  
автомобильного транспорта

Председатель комиссии

\_\_\_\_\_ С.Ю.Кордюков

Протокол № 2  
от «18» ноября 2020г.

Рабочая программа дисциплины  
разработана на основе ФГОС и в  
соответствии с примерной программой  
дисциплины для специальностей  
среднего профессионального  
образования

*УТВЕРЖДАЮ*

Заместитель директора по  
учебной работе

\_\_\_\_\_ Н.Б. Чмель  
«18» ноября 2020г

Разработчик

Преподаватель математических дисциплин АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

Техническая экспертиза рабочей программы  
Дисциплины «Техническая механика»  
пройдена.  
Эксперты:  
Заместитель директора по научно-методической работе  
\_\_\_\_\_ Т.Ю. Иванова

## ***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 примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования для общестроительной отрасли.

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>	198
в том числе:	
теоретическое обучение	150
практические занятия	40
контрольная работа	2
Самостоятельная работа	40
Консультация	2
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена</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. Теоретическая механика</b>			
<b>Введение</b>	<b>Содержание дисциплины, ее роль и значение в технике</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 1.1. Статика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	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 3.8 ПК 3.5 ПК 3.7
	<i>Основные понятия и аксиомы статики</i> Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиомы статики. Свободное и несвободное тело. Связи и их реакции	4	
	<i>Плоская система сил</i> Сходящаяся система сил. Геометрическое и аналитическое определение равнодействующей силы. Условие и уравнение равновесия	2	
	Пара сил. Момент силы относительно точки. Приведение силы к точке. Приведение плоской системы сил к центру. Условия равновесия. Виды уравнений равновесия плоской произвольной системы сил	4	
	Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Трения	4	
	<i>Пространственная система сил</i> Пространственная система сходящихся сил. Уравнения равновесия	2	
	Пространственная система произвольно расположенных сил	2	
	<i>Центр тяжести</i> Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести стандартных прокатных профилей	2	

	<b>В том числе практических занятий</b>	12	
	Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	4	
	Определение опорных реакций балок.	4	
	Определение центра тяжести сечения, составленного из стандартных фигур	4	
<b>Тема 1.2. Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04 ОК 05,ОК07 ОК 08,ОК09 ОК 10, ПК 2.3 ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.8, ПК 3.5, ПК 3.7
	<i>Основные понятия кинематики</i> Виды движения. Скорость, ускорение, траектория, путь		
	<i>Кинематика точки</i> Способы задания движения точки. Ускорение полное, нормальное, касательное. Сложное движение точки		
	<i>Сложное движение твердого тела</i> Плоскопараллельное движение. Мгновенный центр скоростей		
<b>Тема 1.3. Динамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04 ОК 05,ОК07 ОК 08,ОК09 ОК 10, ПК 2.3 ПК 2.4, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.8 ПК 3.5, ПК 3.7
	<i>Основные понятия</i> Сила инерции. Аксиомы динамики. Основной закон динамики		
	<i>Динамика материальной точки</i> Принцип Даламбера. Метод кинетостатики		
	<i>Работа и мощность</i> Работа постоянной силы при прямолинейном перемещении. Работа равнодействующей силы. Работа и мощность при вращательном движении. КПД		
	<i>Общие теоремы динамики</i> Теоремы динамики для материальной точки. Динамические нагрузки в технике		
<b>Раздел 2.Соппротивление материалов</b>			

<b>Тема 2.1. Основные положения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04 ОК 05,ОК07 ОК 08,ОК09 ОК 10, ПК 2.3 ПК 2.4, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.8 ПК 3.5, ПК 3.7
	Основные 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		
<b>Тема 2.2. Растяжение и сжатие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04 ОК 05,ОК07 ОК 08,ОК09 ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.8
	Характеристика деформации. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Расчеты на прочность. Растяжение и сжатие в подъемно-транспортных, строительных, дорожных машинах и оборудовании	10	
	<b>В том числе практических занятий</b> Расчет материалов на прочность при растяжении и сжатии	4	
<b>Тема 2.3. Срез и смятие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04 ОК 05,ОК07 ОК 08,ОК09 ОК 10, ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.4, ПК 3.5 ПК 3.7, ПК 3.8
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие. Допускаемые напряжения		
<b>Тема 2.5. Сдвиг и кручение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04 ОК 05,ОК07 ОК 08,ОК09 ОК 10, ПК 2.3 ПК 2.4, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.8 ПК 3.5, ПК 3.7
	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Условие прочности	<b>10</b>	
	<b>В том числе практических занятий</b> Расчет на прочность и жесткость при кручении	4	
<b>Тема 2.6. Изгиб</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	



			ОК 01, ОК02 ОК 03, ОК04 ОК 05, ОК07 ОК 08, ОК09 ОК 10, ПК2.3 ПК 2.4, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.8 ПК 3.5, ПК 3.7
	Изгиб, основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы, правила построения эпюр. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Условие прочности. Рациональная форма поперечных сечений балок	14	
	<b>В том числе практических занятий</b> Расчет на прочность при изгибе	4	
	<b>Контрольная работа по теме:</b> «Расчет на прочность при изгибе»	2	
<b>Тема 2.7. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК02 ОК 03, ОК04 ОК 05, ОК07 ОК 08, ОК09 ОК 10, ПК 2.3 ПК 2.4, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.8 ПК 3.5, ПК 3.7
	Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер в деталях и узлах подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса выносливости. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент		
<b>Тема 2.8. Устойчивость сжатых стержней</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от гибкости. Понятие продольного изгиба	<b>8</b>	ОК 01, ОК02 03, ОК04 ОК 05, ОК07 ОК 08, ОК09 ОК 10, ПК 2.3 ПК 2.4, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 3.7 ПК 3.8
<b>Раздел 3. Детали машин</b>			
<b>Тема 3.1. Основные понятия и определения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК02 ОК 03, ОК04 ОК 05, ОК07 ОК 08, ОК09 ОК 10, ПК2.3 ПК 2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.7
	Цель и задачи курса «Детали машин». Машины и механизмы. Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям		

<b>Тема 3.2. Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения (на примере технологии ремонта дорожных)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01,ОК02 03,ОК04 ОК 05,ОК07	ОК
	Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения.. Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки. Сварные соединения. Заклепочные соединения. Клеевые соединения. Соединения с натягом	6	ОК 08,ОК09 ОК 10, ПК2.3 ПК 2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4	
	<b>В том числе практических занятий</b> Расчет разъемных и неразъемных соединений на срез и смятие	2	ПК 3.5 ПК 3.7 ПК 3.8	
<b>Тема 3.3. Передачи вращательного движения (на примере эксплуатации дорожных машин и оборудования)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>30</b>	ОК 01,ОК02 03,ОК04 ОК 05,ОК07 ОК 08,ОК09	ОК
	Классификация передач. Фрикционные передачи. Зубчатые передачи. Ременная и цепная передачи. Редукторы. Передачи, используемые в подъемно-транспортных, дорожных, строительных машинах и механизмах	20	ОК 10, ПК2.3 ПК 2.4 ПК 3.2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	10	ПК 2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.7 ПК 3.8	
	Расчет прямозубой цилиндрической конической зубчатой передачи.	2		
	Расчет косозубой цилиндрической зубчатой передачи.	2		
	Расчет передачи винт-гайка.	2		
	Расчет клиноременной передачи.	2		
Расчет цепной передачи	2			
<b>Тема 3.4. Валы и оси, опоры (на примере технологии ремонта дорожных машин)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01,ОК02 03,ОК04 ОК 05,ОК07 ОК 08,ОК09	ОК
	Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал. Опоры, классификация, конструкции, область применения, условные обозначения, достоинства и недостатки. Валы и оси, используемые в подъемно-транспортных, строительных, дорожных машинах и механизмах	8	ОК 10, ПК2.3 ПК 2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.7 ПК 3.8	
	<b>В том числе практических занятий</b> Расчет вала на прочность по эквивалентным напряжениям	2		
<b>Тема 3.5. Муфты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01,ОК02 ОК 05,ОК07 ОК 08,ОК09 ОК 10, ПК2.3 ПК 2.4, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.8 ПК 3.5, ПК 3.7	ОК 03,ОК04
	Муфты, их назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Методика подбора муфт и их расчет			
	<b>Всего</b>	<b>198</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) и 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>

Основные источники:

1. Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие.- 2 изд. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. – 349 с.:
2. Олофинская В.П. Детали машин: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий. Учебное пособие.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. – 208 с.
3. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление металлов: Учебное пособие для сред.проф.учеб.заведений - М: Высшая школа, 2010.- 320 с.: ил

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

1.Завистовский, В.Э. Техническая механика : учебное пособие : [16+] / В.Э. Завистовский, Л.С. Турищев. – Минск : РИПО, 2019. – 368 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600078> – Библиогр.: с. 354-355. – ISBN 978-985-503-895-6. – Текст : электронный.

2.Голубева, О.А. Техническая механика: методические рекомендации по дисциплине «Техническая механика» : [16+] / О.А. Голубева ; Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ). – Екатеринбург : Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ), 2018. – Ч. 1. Кинематика. – 56 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498293> – Текст : электронный.

3.Дукмасова, И.В. Основы технической механики: лабораторный практикум : [12+] / И.В. Дукмасова. – Минск : РИПО, 2018. – 168 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487911> – Библиогр.: с. 104. – ISBN 978-985-503-753-9. – Текст : электронный.

---

<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.

3. Атапин, В.Г. Механика: сопротивление материалов : [16+] / В.Г. Атапин, Д.А. Красноурецкий ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 148 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575163> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3228-0. – Текст : электронный.

4. Селиванов, Ю.Т. Прикладная механика : учебное пособие / Ю.Т. Селиванов ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 81 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499187> – Библиогр.: с. 77. – ISBN 978-5-8265-1807-6. – Текст : электронный.

5. Долгушин, В.А. Журнал для лабораторных работ по сопротивлению материалов / В.А. Долгушин, С.С. Соляник ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра прикладной механики, физики и инженерной графики. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2017. – 29 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480393> – Текст : электронный.

6. Межецкий, Г.Д. Сопротивление материалов : учебник / Г.Д. Межецкий, Г.Г. Загребин, Н.Н. Решетник. – 5-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2016. – 432 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453911> (– Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-02628-7. – Текст : электронный.

7. Калиновская, Т.Г. Сопротивление материалов : учебное пособие / Т.Г. Калиновская, Н.А. Дроздова, А.Т. Рябова-Найдан ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016. – 164 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497211> – Библиогр.: с. 147. – ISBN 978-5-7638-3580-9. – Текст : электронный.

1. Лукьянов, А.М. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебник / А.М. Лукьянов, М.А. Лукьянов. — Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ, 2014.

8. Гилета, В.П. Детали машин: расчет и проектирование механических передач : [16+] / В.П. Гилета, Ю.В. Ванаг, Н.А. Чусовитин ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 116 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574717> – ISBN 978-5-7782-3439-0. – Текст : электронный.

9. Детали машин : учебно-методическое пособие : [16+] / сост. Е.А. Пшенов. – Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2010. – 91 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230481> – Текст : электронный.

2. Добшиц, Л.М. Материалы на минеральной основе для защиты строительных конструкций от коррозии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.М. Добшиц, Т.И. Ломоносова. — Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2015. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=80002](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=80002) — Загл. с экрана.

3. Миролубов, И.Н. Сопротивление материалов. Пособие по решению задач [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.Н. Миролубов, 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.

4. Сидоров, Ю. П. Практическая экология на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю. П. Сидоров, Т. В. Гаранина. - М.: Учебно-метод. центр по образованию на ж.-д. транспорте, 2013.
5. Степин П. А. Сопротивление материалов [Электронный ресурс]: учебник. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2014.
6. Электронный ресурс «Техническая механика». Форма доступа: technical-mechanics.narod.ru

### 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: Учебное пособие. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2005.
5. Смирнова Т.Б. ОП.02. Техническая механика. Методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения. ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2015.
6. Смирнова Т.Б. Методическое пособие по проведению практических занятий по дисциплине ОП.02. Техническая механика. 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. ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2018.
8. Сопротивление материалов: КОП. М.: ФГОУ «УМЦ ЖДТ», 2010.

### 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;	- умеет составлять расчетные схемы для конкретных конструкций и механизмов;  - умеет выбирать методы расчета конкретных конструкций и механизмов;  - умеет выполнять расчеты конкретных конструкций и механизмов без принципиальных и арифметических ошибок	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, оценка презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы, рефератов
- выбирать материалы, детали и узлы, на основе	- знает термины и определения, характеризующие свойства материалов;	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях,

анализа их свойств, для конкретного применения;	-умеет выбрать материал, соответствующий заданным конкретным условиям применения, и обеспечивающий работоспособность и долговечность конкретных деталей и узлов;	оценка устного опроса, презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы
<b>Знания</b>		
- основы теоретической механики, сопротивления материалов, деталей машин;	-знает термины и определения теоретической механики, сопротивления материалов и деталей машин;  -знает зависимость механических свойств материала и поверхности деталей от вида термической и химико-термической обработки;  -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);  -умеет выполнить компетентный выбор методик и формул для расчетов конкретных конструкций и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (грузовых лебедок и барабанов); - объясняет напряженное состояние зуба зубчатой передачи и звездочки цепной передачи;  -объясняет напряженное состояние вала зубчатого редуктора, ременной и цепной передач;  -знает геометрические характеристики рельса и других прокатных профилей; -знает способы смазки деталей машин	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении контрольной работы, оценка презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы
- основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин;	-знает термины и определения статики, кинематики, динамики и деталей машин;  -умеет применять основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении устного опроса,

	машин для обеспечения безопасной эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;	оценка презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы
элементы конструкций механизмов и машин	-знает термины и определения элементов конструкций механизмов и машин;  -показывает и перечисляет элементы конструкции конкретного механизма и конкретной машины.	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении устного опроса,  оценка презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы
- характеристики механизмов и машин.	-знает термины и определения геометрических, массовых, кинематических, динамических и эксплуатационных характеристик механизмов и машин  -перечисляет геометрические, массовые, кинематические, динамические и эксплуатационные характеристики механизмов и машин (на конкретном примере).	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении устного опроса,  оценка презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы