

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Хатямов Рушан Фаритович

Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Пензе

Дата подписания: 20.01.2023 15:45:20

Уникальный программный ключ:

98fd15750393b14b837b6336369ff46764a01e8ae27bb7c6fb7394f99821e0ad

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.02. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

**для специальности**

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

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>Стр. 4</b>
<b>2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>

# **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 на железнодорожном транспорте.

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	- выполнять основные расчеты по технической механике; - выбирать материалы, детали и узлы, на основе анализа их свойств, для конкретного применения;	- основы теоретической механики, сопротивления материалов, деталей машин; - основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин; - элементы конструкций механизмов и машин; - характеристики механизмов и машин

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы:</b>	<b>201</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>149</b>
практические занятия	22
лабораторные работы	2
контрольная работа	<b>2</b>
курсовая работа ( проект)	-
Самостоятельная работа	12
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена семестр</i>	<b>14</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1	2	3	4
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>45</b>	
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Содержание дисциплины, ее роль и значение в технике	1	
<b>Тема 1.1. Статика</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <i>Основные понятия и аксиомы статики</i> Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Свободное и несвободное тело. Связи и их реакции. <i>Плоская система сил</i> Сходящаяся система сил. Геометрическое и аналитическое определение равнодействующей силы. Условия и уравнения равновесия. Пара сил. Момент силы относительно точки. Уравнения равновесия плоской произвольной системы сил. Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. <i>Пространственная система сил</i> Пространственная система сходящихся сил. Уравнения равновесия. Пространственная система произвольно расположенных сил. <i>Центр тяжести</i> Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести стандартных прокатных профилей	20	ОК01-ОК 05, ОК 07-ОК 10, ПК 2.3 ПК2.4, ПК 3.2 ПК3.3, ПК 3.8 ПК3.5, ПК 3.7
	<b>Практическое занятие №1</b> Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	2	
	<b>Практическое занятие №2</b> Определение опорных реакций балок.	2	
	<b>Практическое занятие №3</b> Определение центра тяжести сечения, составленного из стандартных фигур.	2	
<b>Тема 1.2. Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	

1	2	3	4
	<p><i>Основные понятия кинематики.</i>  Виды движения. Скорость, ускорение, траектория, путь.  <i>Кинематика точки.</i>  Способы задания движения точки. Ускорение полное, нормальное, касательное.  Поступательное и вращательное движения тела  <i>Сложное движение твердого тела</i>  Плоскопараллельное движение точки. Мгновенный центр скоростей.</p>		<p>ОК03,ОК04  ОК 05,ОК07  ОК 08,ОК09  ОК 10, ПК2.3  ПК 2.4 ПК3.2  ПК3.3,ПК3.8,  ПК 3.5,ПК3.7</p>
<b>Тема 1.3. Динамика</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><i>Основные понятия</i>  Аксиомы динамики. Основной закон динамики. Сила инерции  <i>Динамика материальной точки.</i>  Принцип Даламбера. Метод кинетостатики  <i>Работа и мощность</i>  Работа постоянной силы при прямолинейном перемещении. Работа и мощность при вращательном движении, КПД  <i>Общие теоремы динамики</i>  Теоремы динамики для материальной точки</p>	10	<p>ОК 01,ОК02  ОК 03,ОК04  ОК 05,ОК07  ОК 08,ОК09  ОК 10,ПК 2.3  ПК 2.4,ПК3.2  ПК 3.3,ПК3.8  ПК 3.5,ПК3.7</p>
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>82</b>	
<b>Тема 2.1. Основные положения</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Основные задачи сопротивления материалов. Основные допущения.  Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние.  Метод сечений. Виды деформации.</p>	12	<p>ОК 01-ОК 05,ОК07-ОК10,ПК2.3  ПК2.4, ПК3.2</p>
<b>Тема 2.2. Растяжение и сжатие</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Напряжение полное, нормальное, касательное. Деформации упругие и пластические.</p>	12	

1	2	3	4
	<p>Характеристика деформации. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений.</p> <p>Продольные и поперечные деформации. Закон Гука.</p> <p>Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Расчеты на прочность.</p> <p>Растяжение и сжатие в подъемно-транспортных, строительных, дорожных машинах и оборудовании</p>		<p>ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04 ОК 05,ОК07 ОК 08,ОК09 ОК 10,ПК2.3, ПК2.4,ПК3.2, ПК3.3,ПК3.4, ПК3.5,ПК3.7, ПК 3.8</p>
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</p>	6	
	<p><b>Практическое занятие № 4</b> Расчет материалов на прочность при растяжении и сжатии</p>		
	<p><b>Лабораторная работа №1</b> Испытания материалов на растяжение.</p>		
	<p><b>Лабораторная работа №2</b> Испытание материалов на сжатие.</p>		
<b>Тема 2.3. Срез и смятие</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	6	<p>ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04 ОК 05,ОК07 ОК 08,ОК09 ОК 10,ПК2.3, ПК2.4,ПК3.2, ПК3.3,ПК3.4, ПК 3.5,ПК3.7, ПК 3.8</p>
	<p>Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие. Допускаемые напряжения. Контактные напряжения</p>		
	<p><b>Практическое занятие № 5</b> Расчет разъемных и неразъемных соединений на срез и смятие</p>	2	
<b>Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	4	<p>ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04 ОК 05,ОК07 ОК 08,ОК09 ОК10,ПК2. ПК 3.2 ПК3.3 ПК 3.5 ПК3.7</p>
	<p>Статические моменты плоских сечений. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые и полярные моменты инерции сечений.</p>		

1	2	3	4
			ПК 3.8
<b>Тема 2.5. Сдвиг и кручение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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. Условие прочности.	10	ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04 ОК 05,ОК07 ОК 08,ОК09 ОК 10 ПК2.3 ПК2.4, ПК3.2 ПК 3.3,ПК3.5 ПК 3.7,ПК3.8
	<b>Практическое занятие № 6</b> Расчеты на прочность и жесткость при кручении	2	
<b>Тема 2.6. Изгиб</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Изгиб, основные понятия и определения. Классификации видов изгиба. Внутренние силовые факторы. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Условие прочности. Рациональная форма поперечных сечений балок	10	ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04 ОК 05,ОК07 ОК 08,ОК09 ОК 10, ПК2.3 ПК 2.4,ПК3.2 ПК 3.3,ПК3.5 ПК 3.7,ПК3.8
	<b>Практическое занятие № 7</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2	
	<b>Контрольная работа по теме:</b> Расчёты на прочность при изгибе.	2	
<b>Тема 2.7. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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 о динамических нагрузках.	8	ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04 ОК 05,ОК07 ОК 08,ОК09 ОК 10,ПК 2.3 ПК 2.4 ПК3.2 ПК 3.3,ПК3.5 ПК 3.7,ПК3.8

1	2	3	4
<b>Тема 2.8. Устойчивость сжатых стержней</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Критическая сила, критическое напряжение, гибкость.          Формула Эйлера. Формула Ясинского.          Категории стержней в зависимости от гибкости. Понятие продольного изгиба(на примере работы рельсовых плетей бесстыкового ж.д. пути</p>	6	ОК 01,ОК02 ОК 03,ОК04 ОК 05,ОК07 ОК 08,ОК09 ОК 10, ПК2.3 ПК 2.4,ПК3.2 ПК 3.3,ПК3.5 ПК 3.7,ПК3.8
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>60</b>	
<b>Тема 3.1. Основные понятия и определения</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Цель и задачи курса «Детали машин». Классификация деталей машин. Машины и механизмы. Современные направления в развитии машиностроения.          Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям</p>	4	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 ПК 3.8
<b>Тема 3.2. Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	14	

1	2	3	4
	<p>Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения.  Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки.  Сварные соединения. Заклепочные соединения.  Клеевые соединения. Соединение с натягом. Паяные соединения.  Резьбовые соединения, область применения, достоинство и недостатки.  Шпоночные и шлицевые соединения.  Штифтовые соединения, область применения, достоинство и недостатки.</p> <p><b>Практическое занятие № 7</b>  Расчет разъемных и неразъемных соединений на срез и смятие</p>		<p>ОК 01-  ОК05, ОК07-  ОК 10, ПК2.3  ПК 2.4 ПК 3.2  ПК 3.3 ПК 3.4  ПК 3.5 ПК3.7  ПК 3.8</p>
<p><b>Тема 3.3. Передачи вращательного движения (на примере эксплуатации дорожных машин и оборудования)</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Классификация передач область применения, достоинства и недостатки.  Фрикционные передачи. Зубчатые передачи  Ременные передачи. Цепные передачи.  Червячные передачи. Винтовые передачи.  Планетарные и волновые передачи.  Кривошипно-ползунный механизм.  Передачи возвратно-поступательного и прерывистого движения  Редукторы их назначение, область применение.  Передачи, используемые в подъемно-транспортных, дорожных, строительных машинах и механизмах.</p> <p><b>Практическое занятие № 8</b>  Проектировочный и проверочный расчёты зубчатых передач</p> <p><b>Практическое занятие № 9</b>  Проектировочный и проверочный расчёты червячных передач</p>	<p>18</p>	<p>ОК 01, ОК02  ОК 03, ОК04  ОК 05, ОК07  ОК 08, ОК09  ОК 10, ПК2.3  ПК 2.4, ПК3.2  ПК 3.3 ПК3.4  ПК 3.5 ПК3.7  ПК 3.8</p>
<p><b>Тема 3.4. Валы и оси,</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<p>8</p>	<p>ОК 01, ОК02</p>

1	2	3	4
<b>опоры (на примере технологии ремонта дорожных машин)</b>	Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал. Опоры, классификация, конструкции, область применения, условные обозначения, достоинства и недостатки. Расчеты подшипников качения по динамической грузоподъемности. Подшипники скольжения. Подшипники качения.		ОК 03, ОК04 ОК 05, ОК07 ОК 08, ОК09 ОК 10, ПК2.3 ПК 2.4, ПК3.2 ПК 3.3, ПК3.4
	<b>Практическое занятие № 10</b> Расчет валов и подшипников	2	ПК 3.5, ПК3.7 ПК 3.8
<b>Тема 3.5. 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 Обобщение и систематизация знаний.	8	ОК 01, ОК02 ОК 03, ОК04 ОК 05, ОК07 ОК 08, ОК09 ОК 10, ПК2.3 ПК 2.4, ПК3.2 ПК 3.3, ПК3.5 ПК 3.7, ПК3.8
	<b>Всего:</b>	<b>201</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:
- 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: учебное 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: учебное 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 [Текст]: 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 «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. Кн. 1.

8. Сопротивление материалов: учебное пособие / Н.А. Эрдеди, А.А. Эрдеди. — Москва: КноРус, 2016.

9. Сопротивление материалов (с примерами решения задач): учебное пособие / Н.М. Атаров под ред., Г.С. Варданян, А.А. Горшков, А.Н. Леонтьев. — Москва: КноРус, 2016.

10. Сопротивление материалов. Конспект лекций: курс лекций / К.П. Горбачев. — Москва: Проспект, 2015.

11. Теоретическая механика: учебное пособие / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. — Москва: КноРус, 2016.

12. *Олофинская В.П.* Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий. Форум, ИНФРА М, 2007.

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

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

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.

3. *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.

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

5. Электронный ресурс «Техническая механика». Формадоступа: [technical-mechanics.narod.r](http://technical-mechanics.narod.r)

6. Электронная библиотека УМЦ ЖДТ <http://umczdt.ru/books>

7. Электронно-библиотечная система Znanium.com <http://znanium.com/>

8. Электронная библиотека Юрайт: [www.biblio-online.ru/viewer](http://www.biblio-online.ru/viewer)

### 3.2.3. 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.

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>
Умения		
- 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 анализа их свойств, для конкретного применения;	-знает термины и определения, характеризующие свойства материалов; -умеет выбрать материал, соответствующий заданным конкретным условиям применения и обеспечивающий работоспособность и долговечность конкретных деталей и узлов;	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, оценка устного опроса, презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы
Знания		
- 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	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении контрольной работы, оценка презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы

	<p>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>	
<p>- основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин;</p>	<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>	<p>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении устного опроса, оценка презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы</p>
<p>элементы конструкций механизмов и машин</p>	<p>-знает термины и определения элементов конструкций механизмов и машин;</p> <p>-показывает и перечисляет элементы конструкции конкретного механизма и конкретной машины.</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении устного опроса, оценка презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы</p>
<p>- характеристики механизмов и машин.</p>	<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>	<p>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении устного опроса, оценка презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы</p>

---