

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Хатямов Рушан Фаритович  
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Пензе  
Дата подписания: 20.08.2024 18:37:28  
Уникальный программный ключ:  
98fd15750393b14b837b6336369ff46764a01e8ae27bb7c6fb7394f99821e0ad

Приложение 8.1.25 ППСЗ по специальности  
23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-  
транспортных, строительных, дорожных машин  
и оборудования (по отраслям)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.02. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

**для специальности**

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

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

год начала подготовки- 2023

## 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>
<b>5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ</b>	

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

## 1.2. 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).

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины- требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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

- выполнять основные расчеты по технической механике;
- выбирать материалы, детали и узлы, на основе анализа их свойств, для конкретного применения;

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

- 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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

Общие:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

Профессиональные:

ПК 2.3. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

ПК 3.2. Осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении работ;

ПК 3.3. Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно-механического отделения структурного подразделения.

### Личностные результаты реализации программы воспитания

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно- мыслящий.

ЛР 27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

ЛР30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

### 1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины в соответствии с учебным планом:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 201 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 179 часов;

самостоятельной работы обучающегося 8 часов;

промежуточная аттестация-14 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы для базовой подготовки

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы:</b>	<b>201</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>151</b>
практические занятия	26
лабораторные работы	-
контрольная работа	<b>2</b>
курсовая работа ( проект)	-
Самостоятельная работа	8
<b>Промежуточная аттестация</b>	
<i>3 семестр – зачет</i>	<b>14</b>
<i>4 семестр – экзамен. в форме экзамена семестр</i>	

## 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	<b>1</b>	
<b>Тема 1.1. Статика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04 , ПК2.3, ПК3.2, ПК 3.3 ЛР 13,27,30
	Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Свободное и несвободное тело. Связи и их реакции. Плоская система сил. 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. Пространственная система сходящихся сил. Уравнения равновесия. Пространственная система произвольно расположенных сил. Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести стандартных прокатных профилей.		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося № 1</b> Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Понятие о силе трения»	<b>2</b>	
	<b>в том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	2	
	2. Определение опорных реакций балки.	2	
3. Определение центра тяжести сечения, составленного из стандартных фигур.	2		
<b>Тема 1.2. Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04 , ПК2.3, ПК3.2, ПК 3.3 ЛР 13,27,30
	Основные понятия кинематики. Виды движения. Скорость, ускорение, траектория, путь. Кинематика точки. Способы задания движения точки. Ускорение полное, нормальное,		

1	2	3	4
	касательное. Поступательное и вращательное движения тела. Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение точки. Мгновенный центр скоростей.		
<b>Тема 1.3. Динамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия и аксиомы динамики. Основной закон динамики. Сила инерции. Динамика материальной точки. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики. Работа и мощность. Работа постоянной силы при прямолинейном перемещении. Работа и мощность при вращательном движении, КПД. Общие теоремы динамики. Теоремы динамики для материальной точки	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04 , ПК2.3, ПК3.2, ПК 3.3 ЛР 13,27,30
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>80</b>	
<b>Тема 2.1. Основные положения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные задачи сопротивления материалов. Основные допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Виды деформации. Напряжение полное, нормальное, касательное. Деформации упругие и пластические.	<b>12</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04 , ПК2.3, ПК3.2, ПК 3.3 ЛР 13,27,30
<b>Тема 2.2. Растяжение и сжатие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	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.		ОК 01, ОК 02, ОК 04 , ПК2.3, ПК3.2, ПК 3.3 ЛР 13,27,30
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>2</b>	

1	2	3	4
	4. Расчет материалов на прочность при растяжении и сжатии.	2	
Тема 2.3. Срез и смятие	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК2.3, ПК3.2, ПК 3.3 ЛР 13,27,30
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие. Допускаемые напряжения. Контактные напряжения.		
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>2</b>	
	5. Практические расчеты на срез и смятие.	2	
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК2.3, ПК3.2, ПК 3.3 ЛР 13,27,30
	Статические моменты плоских сечений. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые и полярные моменты инерции сечений.		
Тема 2.5. Сдвиг и кручение	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК2.3, ПК3.2, ПК 3.3 ЛР 13,27,30
	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.		
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>2</b>	
	6. Расчеты на прочность и жесткость при кручении	2	
Тема 2.6. Изгиб	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК2.3, ПК3.2, ПК 3.3 ЛР 13,27,30
	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.		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося № 2</b> Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Угловые и линейные перемещения при прямом изгибе»	<b>2</b>	
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>2</b>	
	7. Расчет на прочность при изгибе.	2	
	Контрольная работа на тему: Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2	
Тема 2.7. Сопротивление	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02,

1	2	3	4
<b>усталости. Прочность при динамических нагрузках</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.		ОК 04 , ПК2.3, ПК3.2,ПК 3.3 ЛР 13,27,30
<b>Тема 2.8. Устойчивость сжатых стержней</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 01,ОК 02, ОК 04 , ПК2.3, ПК3.2,ПК 3.3 ЛР 13,27,30
	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.		
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>62</b>	
<b>Тема 3.1. Основные понятия и определения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01,ОК 02, ОК 04 , ПК2.3, ПК3.2,ПК 3.3 ЛР 13,27,30
	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,		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося № 3</b> Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Материалы используемые в транспортном машиностроении»	<b>2</b>	
<b>Тема 3.2. Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01,ОК 02, ОК 04 , ПК2.3, ПК3.2,ПК 3.3 ЛР 13,27,30
	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.		
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>2</b>	
	<b>8. Расчет разъемных и неразъемных соединений на срез и смятие.</b>	2	



1	2	3	4
	<b>Самостоятельная работа обучающегося № 4</b> Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Профильные соединения»	2	
<b>Тема 3.3. Передачи вращательного движения (на примере эксплуатации дорожных машин и оборудования)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04 , ПК2.3, ПК3.2, ПК 3.3 ЛР 13,27,30
	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.		
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>8</b>	
	9. Расчет прямозубой цилиндрической передачи.	2	
	10. Расчет косозубой цилиндрической передачи.	2	
	11. Изучение конструкции зубчатого редуктора.	2	
	12. Изучение конструкции червячного редуктора.	2	
<b>Тема 3.4. Валы и оси, опоры (на примере технологии ремонта дорожных машин)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04 , ПК2.3, ПК3.2, ПК 3.3 ЛР 13,27,30
	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.		
	<b>В том числе практических занятий:</b>	2	
	13. Расчет вала на прочность по эквивалентным напряжениям.	2	
<b>Тема 3.5. Муфты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04 , ПК2.3, ПК3.2, ПК 3.3 ЛР 13,27,30
	Муфты, их назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Методика подбора муфт и их расчет. Обобщение и систематизация знаний.		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>14</b>	
<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**

1. Техническая механика: учебник / Л.Н. Гудимова, Ю.А. Епифанцев, Э.Я. Живаго, А.В. Макаров; под редакцией Э. Я. Живаго. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131016>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бабичева, И.В. Техническая механика. СПО: учебное пособие / Бабичева И.В. — Москва: Русайнс, 2019. — 101 с. — ISBN 978-5-4365-3692-7. — URL: <https://book.ru/book/932994> (Электронное издание).

3. Журавлев, Е. А. Техническая механика: теоретическая механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Журавлев. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10338-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442523>

4. Техническая механика: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10335-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/447027>

5. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10536-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/430765>

##### **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, 2019.

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), 2019.

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

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

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

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

### **3.2.3. Дополнительные источники**

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. Кривошاپко, С. Н. Сопротивление материалов. Практикум: учебное пособие для СПО / С. Н. Кривошاپко, В. А. Копнов. — 4-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016.
6. 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.
7. Сопротивление материалов: учебное пособие / Н.А. Эрдеди, А.А. Эрдеди. — Москва: КноРус, 2016.
8. 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.
9. Сопротивление материалов. Конспект лекций: курс лекций / К.П. Горбачев. — Москва: Проспект, 2015.
10. Теоретическая механика: учебное пособие / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. — Москва: КноРус, 2016.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>умения:</b> - выполнять основные расчеты по технической механике</p>	<p><b>Отлично:</b> владеет методами расчета основных параметров (опорных реакций, центра тяжести, напряжения) использует в расчете основные расчетные формулы, формулирует законы, правила; - выбирать материалы, детали и узлы, на основе анализа их свойств, для конкретного применения; В результате выполняет расчет индивидуальных заданий по темам дисциплины самостоятельно; владеет методами расчета конструкций на прочность, устойчивость сжатых стержней, расчеты стержней на растяжение и сжатие.</p> <p><b>Хорошо:</b> с незначительными ошибками выполняет расчет основных параметров (опорных реакций, центра тяжести, напряжения) использует в расчете основные расчетные формулы, формулирует законы, правила; выполняет расчет индивидуальных заданий по темам дисциплины; владеет методами расчета конструкций на прочность, устойчивость сжатых стержней, расчеты стержней на растяжение и сжатие.</p> <p><b>Удовлетворительно:</b> с посторонней помощью выполняет расчет основных параметров (опорных реакций, центра тяжести, напряжения); использует в расчете основные расчетные формулы, формулирует законы, правила; выполняет расчет индивидуальных заданий по темам дисциплины; владеет методами расчета конструкций на прочность, устойчивость сжатых стержней, расчеты стержней на растяжение и сжатие.</p>	<p>-устный опрос; -проверочная работа; -тестирование; -практические занятия; -экзамен.</p>
<p>- выбирать материалы, детали и узлы, на основе анализа их свойств, для конкретного применения;</p>	<p><b>Отлично:</b> подборка материала на основе анализа их свойств. используемых в транспортном машиностроении, требование к деталям машин на стадии конструирования.</p> <p><b>Хорошо:</b> с незначительными замечаниями выполняет подборка материала на основе анализа их свойств. используемых в транспортном машиностроении, требование к деталям машин на стадии конструирования.</p> <p><b>Удовлетворительно:</b> с посторонней помощью выполняет подборка материала на основе анализа их свойств, используемых в транспортном</p>	<p>устный опрос; -проверочная работа; -тестирование; -практические занятия; -экзамен.</p>

	машиностроении, требование к деталям машин на стадии конструирования.	
<p><b>знания:</b></p> <p>- основы теоретической механики, сопротивления материалов, деталей машин;</p>	<p><b>Отлично:</b> формулирует законы Гука при растяжении и сжатии, при сдвиге; описывает основной закон динамики, приводит классификацию нагрузок и машин, поясняет физические и механические свойства различных материалов, и их применение; излагает теоретические положения работы механических передач.</p> <p><b>Хорошо:</b> с незначительными замечаниями формулирует законы Гука при растяжении и сжатии, при сдвиге; описывает основной закон динамики, приводит классификацию нагрузок и машин, поясняет физические и механические свойства различных материалов, и их применение; излагает теоретические положения работы механических передач.</p> <p><b>Удовлетворительно:</b> с посторонней помощью формулирует законы Гука при растяжении и сжатии, при сдвиге; описывает основной закон динамики, приводит классификацию нагрузок и машин, поясняет физические и механические свойства различных материалов, и их применение; излагает теоретические положения работы механических передач.</p>	<p>-устный опрос;</p> <p>-технический диктант;</p> <p>-выполнение реферата или подготовка презентации;</p> <p>-экзамен.</p>
<p>- основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин;</p>	<p><b>Отлично:</b> формулирует законы статики и динамики, правила для определения равнодействующей силы, момента пары, центра тяжести; применяет формулы Эйлера и Ясинского для определения критической силы.</p> <p><b>Хорошо:</b> с незначительными замечаниями формулирует законы статики и динамики, правила для определения равнодействующей силы, момента пары, центра тяжести; применяет формулы Эйлера и Ясинского для определения критической силы.</p> <p><b>Удовлетворительно:</b> с посторонней помощью формулирует законы статики и динамики, правила для определения равнодействующей, момента пары, центра тяжести; применяет формулы Эйлера и Ясинского для определения критической силы.</p>	<p>-устный опрос;</p> <p>-технический диктант;</p> <p>-кроссворд;</p> <p>-выполнение реферата или подготовка презентации;</p> <p>-экзамен.</p>
<p>- элементы конструкций механизмов и машин;</p>	<p><b>Отлично:</b> правильно выполняет расчеты практических задач с применением расчетных формул; выполняет эпюры внутренних силовых факторов и задания по заданному алгоритму, определяет перемещение и деформации при растяжении и сжатии, перемещений при сложном воздействии.</p> <p><b>Хорошо:</b> с незначительными замечаниями выполняет расчеты практических задач с применением расчетных формул; выполняет эпюры внутренних силовых факторов и задания по заданному алгоритму,</p>	<p>-проверочная работа;</p> <p>-тестовое задание;</p> <p>-практическое занятие;</p> <p>-экзамен.</p>

	<p>определяет перемещение и деформации при растяжении и сжатии, перемещений при сложном воздействии.</p> <p><b>Удовлетворительно:</b> выполняет с посторонней помощью расчеты практических задач с применением расчетных формул; выполняет эпюры внутренних силовых факторов и задания по заданному алгоритму, определяет перемещение и деформации при растяжении и сжатии, перемещений при сложном воздействии.</p>	
- характеристики механизмов и машин	<p><b>Отлично:</b> определяет расчеты на прочность и жесткость деталей машин общего назначения, выбор материала и применение правила конструирования с учетом технологии изготовления и эксплуатации.</p> <p><b>Хорошо:</b> выполняет с незначительными замечаниями расчеты на прочность и жесткость деталей машин общего назначения, выбор материала и применение правила конструирования с учетом технологии изготовления и эксплуатации.</p> <p><b>Удовлетворительно:</b> выполняет с посторонней помощью измерения с помощью определяет расчеты на прочность и жесткость деталей машин общего назначения, выбор материала и применение правила конструирования с учетом технологии изготовления и эксплуатации.</p>	<p>-устный опрос;  -тестирование;  -кроссворд;  -практические занятия;  -экзамен.</p>

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

**1.Теоретическое занятие:** пассивная лекция, интерактивная лекция, проблемная лекция, контрольные работы, технические диктанты, лабораторные работы, практические занятия, кейс-метод и т.д.

**2.Решение задач:** выполнение практических заданий по образцу.

**3.Самостоятельная работа студента** нацелена на углубление и закрепление знаний студента по дисциплине.

Текущая самостоятельная работа студента включает следующие виды работ:

– работа с основной и дополнительной литературой, а также на сайте библиотеки СамГУПС; самостоятельное изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы; составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со справочниками; ознакомление с нормативными документами и др.;

– подготовка выступлений, сообщений, рефератов, докладов, презентаций, выполнение творческих работ по темам дисциплины с использованием баз данных, библиотечных фондов, ресурсов сети Интернет;

– подготовка к контрольным работам и лабораторным работам, текущей и промежуточной аттестации;

– выполнение тестовых заданий, решение задач; выполнение задач и упражнений по образцу и др.;

– написание статей и докладов;

– подготовка к олимпиадам, научным конференциям и др.