

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖИМ. М.И. ЩАДОВА»**

Утверждаю :

Директор ГБПОУ

«ЧГТК им. М.И. Щадова»

\_\_\_\_\_ С.Н. Сычев

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***ОП. 02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА***

Профессионального учебного цикла

**программы подготовки специалистов среднего звена**

**по специальности**

***23.02.03 Техническое обслуживание ремонт***

***автомобильного транспорта***

**Черемхово, 2020**

**РАССМОТРЕНА**

Цикловой комиссией  
«Горных  
и транспортных дисциплин»  
председатель

\_\_\_\_\_ А.К. Кузьмина

пр. № \_\_\_\_\_

от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ОДОБРЕНА**

Методическим советом колледжа

протокол № \_\_\_\_\_

от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года

Председатель МС

\_\_\_\_\_ Е.Н. Егорова

Рабочая программа учебной дисциплины «**Техническая механика**» разработана на основе ФГОС СПО по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

**Разработчик:** Пилипченко Н.А. – преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ «ЧГТК им. М. И. Щадова»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	22
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	23
<b>5. ТЕМАТИКА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ</b>	25
<b>6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ</b>	26

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## *Техническая механика*

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии рабочих 18511 Слесарь по ремонту автомобилей 2 разряд.

### 1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина *Техническая механика* входит в профессиональный цикл, относится к общепрофессиональным дисциплинам.

### 1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

#### Базовая часть

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

- производить расчет на растяжение и сжатие на срез, смятие, кручение и изгиб;
- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;

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

- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;
- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;
- основы проектирования деталей и сборочных единиц;

-основы конструирования.

### **Вариативная часть**

В результате освоения вариативной части дисциплины студент должен **уметь:**

-проектировать и конструировать приспособления для проведения ТО и ремонта автомобилей

В результате освоения вариативной части дисциплины студент должен **знать:**

-методики расчетов для проектирования приспособления для проведения ТО и ремонта автомобилей

-правила выполнения эскизов, технических рисунков и чертежей деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;

- требования к оформлению технологической и конструкторской документации в соответствии с действующей нормативно- технической документацией;

- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта и овладению профессиональными компетенциями:

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

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

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

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

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии,

проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки студента **259** часа, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки студента **168** часа;

Практические занятия **70** часов;

Самостоятельной работы студента **91** час.

## 2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ 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</b>	259
В том числе:	
теоретическое обучение	98
практические занятия	70
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	91
в том числе:	
решение задач	64
изучение дополнительной и справочной литературы	19
подготовка рефератов	8
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

Наименование разделов и тем	№ занятия		Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов.	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4	5	6
Раздел 1. Теоретическая механика				<b>68</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1., ПК 4.1., ПК 4.2.
<b>Тема 1.1.</b>			<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		
Статика	1	1	<p><b>Основные понятия и аксиомы статики.</b> Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Векторы. Действия над векторами. Проекция вектора на две взаимно пересекающиеся оси.</p> <p>Сила; сила-вектор. Система сил. Эквивалентные системы сил. Аксиомы статики. Перенос силы вдоль линии ее действия. Свободное и несвободное тело. Связи. Реакция связей.</p> <p>СРС -1.1, О-6, стр. 6-18 , упр.1.</p>	2	2	
			<b>Самостоятельная работа № 1.1.</b> Решение задач (упр. 1).	2		
	2	2	<p><b>Плоская система сходящихся сил.</b> Система сходящихся сил. Разложение силы на две составляющие, приложенные в той же точке. Сложение плоской системы сходящихся сил. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия плоской системы сходящихся сил. Аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил (метод проекции). Аналитическое условие равновесия плоской системы сходящихся сил. Уравнение равновесия. СРС- 1.2, О-6, стр. 18-35, упр. 2</p>	2	2	
			<b>Самостоятельная работа № 1.2</b> Решение задач (упр.2).	2		
	3	3	<p><b>Плоская система произвольно расположенных сил.</b> Момент силы относительно точки. Приведение силы к данной точке (центру). Приведение</p>	2	2	

		<p>плоской системы к данной точке. Главный вектор и главный момент плоской системы сил. Уравнения равновесия плоской системы сил (три вида). Уравнение равновесия плоской системы параллельных сил (два вида). Балочные системы. Виды опор. Понятие о статически неопределимых системах. Связи с трением. Особенности трения качения.</p> <p>Фермы. Общие понятия о ферме. Квалификация ферм. Область применения ферм. Устройство. Методы расчета ферм. Три метода расчета усилий в стержнях плоских ферм: метод вырезания узлов, построение диаграммы Максвелла-Кремоны, метод Риттера.</p> <p>СРС- 1.3, О-6, стр. 36-42, упр. 3.</p>			
		<b>Самостоятельная работа № 1.3.</b> Решение задач (упр.3)	2		
4	4	<p><b>Пространственная система сил.</b> Параллелепипед сил. Проекция силы на три взаимно перпендикулярных оси. Условие равновесия пространственной системы сходящихся сил.</p> <p>Момент силы относительно оси. Понятие о главном векторе и главном моменте произвольной пространственной системы сил. Условия равновесия и шесть уравнений равновесия (без вывода).</p> <p>СРС- 1.4, О-6, стр. 57-65, упр. 4</p>	2	2	
		<b>Самостоятельная работа № 1.4.</b> Решение задач (упр.4).	2		
5	5	<p><b>Центр тяжести. Понятие о центре параллельных сил.</b> Формулы для определения положения центра параллельных сил (без вывода). Сила тяжести. Центр тяжести тела как центр параллельных сил. Формулы для определения положения центра тяжести тела, имеющего вид тонкой однородной пластины. Положение центра тяжести прямоугольника и треугольника. Определение положения центра тяжести тонких пластинок или сечений, составленных из проектных геометрических фигур и из стандартных профилей проката.</p> <p>СРС- 1.5, О-6, стр. 65-74, упр. 5.</p>	2	2	
		<b>Самостоятельная работа № 1.5.</b> Решение задач (упр.5).	2		
		<b>Практические работы:</b>	<b>14</b>		
6-7	6-7	<b>Практическая работа № 1.</b> Определение проекций сил на оси $x$ и $y$	4	2	

			<b>Практическая работа № 2.</b> Определение величины и направления действия уравнивающих сил		
	8-9	8-9	<b>Практическая работа № 3.</b> Определение усилий и подбор элементов плоской системы сходящихся сил <b>Практическая работа № 4.</b> Определение момента силы и пары сил относительно точки	4	2
	10-11	10-11	<b>Практическая работа № 5.</b> Приведение к точке плоской системы произвольно расположенных сил. <b>Практическая работа № 6.</b> Определение усилий в элементах пространственной системы сил	4	2
	12	12	<b>Практическая работа № 7.</b> Определение центра тяжести плоских фигур	2	2
<b>Тема 1. 2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			8	
Кинематика	13	1	<b>Основные понятия кинематики.</b> Кинематика как наука о механическом движении, изучаемом с точки зрения геометрии. Основные понятия кинематики: траектория, расстояние, путь, время, скорость, ускорение. Кинематика точки. Задание движения точки естественным и координатным способами. Скорость. Ускорение полное, нормальное и касательное. Виды движения точки в зависимости от ускорения. Равномерное движение точки. Кинематические графики. СРС- 1.6, 1.7, О-6, стр. 75-90, упр. 6,7.	2	2
			<b>Самостоятельная работа № 1.6</b> Решение задач (упр.6).	2	
			<b>Самостоятельная работа № 1.7</b> Решение задач (упр.7).	2	
	14	2	<b>Простейшие движения твердого тела.</b> Поступательное движение твердого тела и его свойства. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловое перемещение. Угловая скорость, частота вращения. Единицы угловой скорости и частоты вращения, связь между ними. Угловое ускорение. Единицы углового ускорения. Линейные скорости точек вращающегося тела. Нормальное (центростремительное) касательное и полное ускорение точек вращающегося тела; выражение нормального и касательного ускорения точки соответственно через угловую скорость и угловое ускорение тела. Способы	2	2

			передачи вращательного движения. СРС- 1.8, О-6, стр. 91-105, упр. 8		
			<b>Самостоятельная работа № 1.8.</b> Решение задач (упр.8).	2	
	15	3	<b>Сложное движение точки.</b> Относительное, переносное и абсолютное движение точки. Теорема сложения скоростей (без вывода). СРС - 1.9, О-6, стр. 106-108, упр. 9.	2	2
			<b>Самостоятельная работа № 1.9</b> Решение задач (упр.9).	2	
	16	4	<b>Плоскопараллельное движение твердого тела.</b> Понятие о плоскопараллельном движении тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Теорема о сложении скоростей. Мгновенный центр скоростей, использование его при определении абсолютной скорости любой точки тела. СРС - 1.10, О-6, стр. 109-117, упр. 10.	2	2
			<b>Самостоятельная работа № 1.10.</b> Решение задач (упр.10).	2	
<b>Тема 1. 3.</b>			<b>Содержание учебного материала</b>		
Динамика	17	1	<b>Основные понятия и аксиомы динамики.</b> Первая аксиома (принцип инерции). Вторая аксиома (основной закон динамики точки). Масса материальной точки, единицы массы в Международной системе (СИ). Зависимость между массой и силой тяжести. Третья аксиома (закон независимости действия сил). Четвертая аксиома (закон равенства действия и противодействия). СРС - 1-11, О-6, стр. 118-123, упр. 11	2	2
			<b>Самостоятельная работа № 1.11.</b> Решение задач (упр. 11).	2	
	18	2	<b>Метод кинестатики для материальной точки.</b> Свободная и несвободная материальная точка. Возникновение силы инерции при движении несвободной материальной точки; касательная и нормальная составляющие силы инерции при криволинейном движении точки. Принцип Даламбера; метод кинестатики. <b>Работа и мощность.</b> Работа постоянной силы при прямолинейном движении. СРС - 1.12,1.13,1.14, О-6, стр. 124-140, упр. 12,13.	2	2

		<b>Самостоятельная работа № 1.12.</b> Решение задач (упр.12).	2		
		<b>Самостоятельная работа № 1.13.</b> Решение задач (упр.13).	2		
		<b>Самостоятельная работа № 1.14.</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к тестированию по темам «Статика», «Кинематика», «Динамика».	2		
		<b>Практические работы:</b>	<b>4</b>		
19	3	<b>Практическая работа № 8.</b> Определение траектории, скорости и ускорения точки	2		
20	4	<b>Практическая работа № 9.</b> Применение принципа Даламбера к решению задач на прямолинейное движение точки	2		
<b>Раздел 2.</b> Сопротивление материалов					
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
Основные понятия сопротивления материалов	21	1	<b>Основные задачи сопротивления материалов.</b> Деформируемое тело. Упругость и пластичность. Понятие о расчетах прочность, жесткость, устойчивость. Основные гипотезы и допущения, применяемые в сопротивлении материалов о свойствах деформируемого тела и характере деформации. СРС – 2.1, О-6, стр. 172-173, упр. 14	2	2
			<b>Самостоятельная работа № 2.1.</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Решение задач (упр.14).	2	
	22	2	<b>Метод сечений.</b> Применение метода сечений для определения внутренних силовых факторов, возникающих в поперечном сечении бруса. СРС 2.2, О-1, стр.178-180, упр. 15	2	2
			<b>Самостоятельная работа № 2.2.</b> Решение задач (упр.15).	2	
	23	3	<b>Напряжение полное.</b> Нормальное и касательное. СРС - 2.3,О-6, стр. 180-183, упр. 16	2	2
		<b>Самостоятельная работа № 2.3.</b> Решение задач (упр.16).	2		
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				

ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09  
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3,  
ПК 2.1., ПК 4.1., ПК 4.2.

Растяжение и сжатие	24	1	<b>Продольные силы и их эпюры.</b> Гипотеза плоских сечений. Нормальное напряжение в поперечных сечениях бруса. Продольная и поперечная деформация при растяжении (сжатии). Закон Гука. Модуль продольной упругости. Коэффициент поперечной деформации (коэффициент Пуассона). СРС - 2.4, О-6, стр. 183-193, упр. 17	2	2	
			<b>Самостоятельная работа № 2.4.</b> Решение задач (упр.17).	2		
	25	2	<b>Жесткость сечения и жесткость бруса.</b> Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Анализ напряженного состояния при одноосном растяжении (сжатии). Действительный и требуемый коэффициент (допускаемый) запас прочности по пределу текучести и по пределу прочности. Условие прочности. СРС -2.5, 2.О-6, стр. 193-199, упр. 18	2	2	
			<b>Самостоятельная работа № 2.5.</b> Решение задач (упр.18).	2		
	26	3	<b>Статически неопределимые системы.</b> Температурные напряжения в статически неопределимых системах. Расчеты на прочность тонкостенных резервуаров. Определение главных центральных моментов инерции и сопротивления составных сечений. Защита. <b>Характеристики пластичных свойств:</b> относительное остаточное удлинение и относительное поперечное сжатие. Диаграмма растяжения и сжатия хрупких материалов. СРС - 2.6,О-6, стр. 200-201, упр. 19	2	2	
			<b>Самостоятельная работа № 2.6.</b> Решение задач (упр.19).	2		
			<b>Практические работы:</b>	2		
	27	4	<b>Практическая работа № 10.</b> Расчет прочности сжатых и растянутых элементов.	2	2	
	<b>Тема 2.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Смятие,	28	1	<b>Практические расчеты на срез и смятие.</b> Срез, основные расчетные	2	

сдвиг, срез			предпосылки, расчетные формулы. Смятие, условности расчета, расчетные формулы. Расчеты на срезе и смятие соединений болтами, заклепками. СРС - 2.7,О-6, стр. 205-213, упр.20		
			<b>Самостоятельная работа № 2.7.</b> Решение задач (упр.20)	2	
<b>Тема 2.4</b>			<b>Содержание учебного материала</b>		
Геометрические характеристики плоских сечений	29	1	<b>Статические моменты сечений.</b> Осевые и полярные моменты инерции и сопротивления. СРС 2.8, О-6, стр.214-217	2	2
			<b>Самостоятельная работа № 2.8.</b> Решение задач (упр.21).		
	30	2	<b>Главные центральные моменты инерции и сопротивления прямоугольного, круглого, кольцевого и составных сечений, имеющих не менее одной оси симметрии.</b> СРС 2.9, О-6, стр.217-218	2	2
			<b>Самостоятельная работа № 2.9.</b> Решение задач (упр.22)	2	
			<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	31	3	<b>Практическая работа № 11.</b> Определение главных моментов конструкций.	2	
	32	4	<b>Практическая работа № 12.</b> Определение главных моментов составных конструкций.	2	
<b>Тема 2.5</b>			<b>Содержание учебного материала</b>		
Кручение	33	1	<b>Кручение. Основные понятия и определения.</b> СРС -2.10,2.11, О-6, стр. 221-222, упр. 23,24	2	2
			<b>Самостоятельная работа № 2.10.-2.11.</b> Решение задач (упр.23, упр. 24)	4	
	34	2	<b>Кручение прямого бруса круглого поперечного сечения.</b> Крутящий момент, построение эпюр. Напряжения, возникающие в поперечных сечениях бруса. Расчеты на прочность и жесткость. СРС 2.12, 13, 14. О-6, стр.225-231.	2	2
			<b>Самостоятельная работа № 2.13-2.15.</b> Решение задач (упр.25,26,27)	2	
			<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

	35	3	<b>Практическая работа № 13.</b> Расчет валов и осей на кручение. Построение эпюр крутящих моментов	2	2	
<b>Тема 2.6.</b> Виды изгибов						
			<b>Содержание учебного материала</b>			
	36	1	<b>Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба: прямой изгиб, чистый и поперечный.</b> Внутренние силовые факторы при прямом изгибе - поперечная сила и изгибающий момент. СРС 2.15, О-6, стр.232-233.	2	2	
	37	2	<b>Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределения нагрузки.</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. СРС 2.16, О-6, стр.233-236.	2	2	
			<b>Самостоятельная работа № 2.15-2.16.</b> Решение задач (упр. 28,29).	4		
	38	3	<b>Зависимость между изгибающим моментом и кривизной оси бруса.</b> Жесткость сечения при изгибе. Нормальные напряжения, возникающие в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе. СРС 2.17, О-6, стр.237-243 ,упр.30.	2	2	
	39	4	<b>Расчеты на прочность при изгибе.</b> Рациональные формы поперечных сечений балок, выполненных из материалов, одинаково и различно сопротивляющихся растяжению и сжатию. СРС 2.18, О-6, стр.244-248, упр. 31.	2	2	
			<b>Самостоятельная работа № 2.17.</b> Решение задач (упр.30).	2		
			<b>Самостоятельная работа № 2.18.</b> Решение задач (упр.31).	2		
	40	5	<b>Понятие о касательных напряжениях при изгибе.</b> СРС 2.19, О-6, стр.249-254,упр.32.	2	2	
41	6	<b>Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе.</b> Понятие о расчете балок на жесткость СРС 2.0, О-6, стр.255-256, упр.33.	2	2		

42	7	<b>Расчеты на усталость. Условия работы деталей машин.</b> Возникновение переменных напряжений. Основные характеристики цикла. Кривая усталости. СРС 2.21, О-6, стр.275-277,упр.34.	2	2	
43	8	<b>Предел выносливости. Факторы, влияющие на предел выносливости.</b> Коэффициент снижения предела выносливости. Определение коэффициента запаса. Понятие о расчетах на усталость. СРС 2.22, О-6, стр.278-280,упр.35.	2	2	
		<b>Самостоятельная работа № 2.19-2.20.</b> Решение задач (упр.32,33).	2		
		<b>Самостоятельная работа № 2.21-2.22.</b> Решение задач (упр.34,35).	2		
44	9	<b>Устойчивость сжатых стержней.</b> Понятие об устойчивых и неустойчивых формах упругого равновесия. Критическая сила. Условие устойчивости. Формула Эйлера (без вывода) при различных случаях опорных закреплений сжатого стержня. Критическое напряжение. СРС 2.23. О-6, стр. 287-288,упр.36.	2	2	
		<b>Самостоятельная работа № 2.23.</b> Решение задач (упр. 36).	2		
45	10	<b>Гибкость. Предел применимости формулы Эйлера, предельная гибкость.</b> Эмпирические формулы для критических напряжений в функции от гибкости. СРС 2.24, О-6, стр.288-290, упр.37.	2	2	
		<b>Самостоятельная работа № 2.24.</b> Решение задач (упр. 37).	2		
46	11	<b>Понятие о расчетах сжатых стержней по формуле Эйлера и по эмпирическим формулам.</b> СРС 2.25, О-6, стр.291-292.	2	2	
		<b>Самостоятельная работа № 2.25.</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к тестированию по разделу «Сопротивление материалов»	2		
		<b>Практические работы:</b>	<b>24</b>		
47	12	<b>Практическая работа № 14.</b> Построение эпюр продольных и нормальных напряжений при растяжении и сжатии.	2	2	
48	13	<b>Практическая работа № 15.</b> Построение эпюр продольных и нормальных напряжений при растяжении и сжатии,	2	2	

			определение перемещений.			
	49	14	<b>Практическая работа № 16.</b> Определение нормальных напряжений, возникающих в поперечных сечениях.	2	2	
	50	15	<b>Практическая работа № 17.</b> Тестирование на эпюры касательных напряжений.	2	2	
	51	16	<b>Практическая работа № 18.</b> Тестирование на эпюры нормальных напряжений.	2	2	
	52	17	<b>Практическая работа № 19.</b> Решение задач на ударную пробу материалов	2	2	
	53	18	<b>Практическая работа № 20.</b> Ударная проба материалов	2	2	
	54	19	<b>Практическая работа № 21.</b> Построение эпюр внутренних силовых факторов для двухопорной балки	2	2	
	55	20	<b>Практическая работа № 22.</b> Расчет и подбор сечения балки на поперечный изгиб	2		
	56	21	<b>Практическая работа № 23.</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2	2	
	57	22	<b>Практическая работа № 24.</b> Расчет на прочность по предельным состояниям и подбор сечений	2	2	
	58	23	<b>Практическая работа № 25.</b> Расчет на устойчивость сжатых стержней.	2	2	
<b>Раздел 3. Детали машин</b>				<b>77</b>		
<b>Тема 3.1.</b>			<b>Содержание учебного материала</b>		2	
Работоспособность машин и механизмов	59	1	<b>Основные положения. Цели и задачи раздела "Детали машин".</b> Основные определения. Механизм и машина. Классификация машин. Детали машин и их классификация. Современные тенденции в развитии машиностроения. Машиностроение - основа технического перевооружения народного хозяйства. СРС 3.1, О-6, стр. 293-295.	2		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1., ПК 4.1., ПК 4.2.
	60	2	<b>Роль стандартизации в повышении качества продукции и развития научно-технического прогресса.</b> Требования, предъявляемые к машинам и их деталям. СРС 3.2, О-6, стр.295-296.	2	2	
	61	3	<b>Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин: прочность и жесткость.</b> Проектные и проверочные расчеты. СРС-3.3, О-6, стр.296-302.	2	2	

			<b>Самостоятельная работа № 3.1-3.3.</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Ответы на контрольные вопросы.	2		
<b>Тема 3.2.</b>			<b>Содержание учебного материала</b>			
Преобразование движений	62	4	<b>Общие сведения о передачах. Вращательное движение и его роль в машинах и механизмах.</b> Назначение передач в машинах. Принцип работы и классификация передач. Основные кинематические и силовые соотношения для механических передач. СРС -3.4, О-6, стр. 344-348.	2	2	
			<b>Самостоятельная работа № 3.4.</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Ответы на контрольные вопросы.	2		
	63	5	<b>Зубчатые передачи.</b> Общие сведения о зубчатых передачах: достоинства и недостатки, область применения. Классификация зубчатых передач. СРС -3.5,О-6, стр. 376-378.	2	2	
			<b>Самостоятельная работа № 3.5.</b> Написание реферата «Виды разрушения зубьев зубчатых колес»	2		
	64	6	<b>Зацепление двух эвольвентных зубчатых колес; основные элементы и характеристики зацепления; взаимодействие зубьев.</b> Материалы зубчатых колес. СРС -3.6, О-6, стр. 378-379,393-400.	2	2	
			<b>Самостоятельная работа № 3.6.</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Ответы на контрольные вопросы .	2		
	65	7	<b>Прямозубые цилиндрические передачи.</b> Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении. Основы расчета зубьев на контактную усталость и усталость при изгибе. СРС -3.7, О-6, стр. 385-388.	2	2	
			<b>Самостоятельная работа № 3.7.</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Ответы на контрольные вопросы.	2		
	66	8	<b>Косозубые передачи.</b> Основные геометрические соотношения. Особенности расчета косозубых передач. СРС -3.8, О-6, стр. 416-423.	2	2	

		<b>Самостоятельная работа № 3.8.</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Ответы на контрольные вопросы.	1		
67	9	<b>Редукторы.</b> Виды. Особенности расчётов. Достоинства и недостатки, область применения. СРС -3.9, О-6.	2	2	
		<b>Самостоятельная работа № 3.9.</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Написание реферата на тему « Редукторы»	2		
68	10	<b>Передача винт-гайка.</b> Общие сведения о винтовых механизмах. Силовые соотношения и КПД винтовой пары. Понятие о расчете передачи на износостойкость. Основные параметры и расчетные коэффициенты. СРС -3.10, О-6, стр. 469-474.	2	2	
		<b>Самостоятельная работа № 3.10.</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Ответы на контрольные вопросы.	2		
69	11	<b>Червячные передачи.</b> Общие сведения о червячных передачах. Достоинства и недостатки, область применения. Материалы червяков и червячных колес. Геометрические соотношения и силы, действующие в зацеплении. КПД червячной передачи. СРС -3.11, О-6, стр. 439-458.	2	2	
		<b>Самостоятельная работа № 3.11.</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Ответы на контрольные вопросы.	1		
70	12	<b>Ременные и клиноременные передачи.</b> Основные сведения о передачах: устройство, достоинства и недостатки, область применения. Классификация передач. СРС -3.12, О-6, стр. 354-363.	2	2	
		<b>Самостоятельная работа № 3.12.</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Ответы на контрольные вопросы.	1		
		<b>Самостоятельная работа № 3.13.</b> Написание реферата на тему «Клиноременные передачи. Достоинства и недостатки».	2		
71	13	<b>Цепные передачи.</b> Основные сведения о цепных передачах: устройство,	2	2	

			достоинства и недостатки, область применения. Приводные цепи и звездочки. СРС -3.14, О-6, стр. 459-468.		
			<b>Самостоятельная работа № 3.14.</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Ответы на контрольные вопросы.	1	
	72	14	<b>Вариаторы.</b> Виды. Особенности расчётов. Достоинства и недостатки, область применения. СРС -3.15,	2	2
			<b>Самостоятельная работа № 3.15.</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Написание реферата на тему «Вариаторы. Достоинства и недостатки. Область применения»	2	
	73	15	<b>Разъемные и неразъемные соединения.</b> Достоинства и недостатки, область применения. СРС -3.16, О-6, стр. 304-343.	2	2
			<b>Самостоятельная работа № 3.16.</b> . Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Ответы на контрольные вопросы.	1	
<b>Тема 3.3.</b> Детали передач	74	1	<b>Валы, оси, шпоночные соединения.</b> Валы и оси, их назначение, конструкции и материалы. Основы расчета валов и осей на прочность и жесткость.	2	2
			<b>Практические работы:</b>	<b>20</b>	
	75	2	<b>Практическая работа № 26.</b> Подбор элементов передач по видам	2	2
	76	3	<b>Практическая работа № 27.</b> Определение передаточных чисел по видам передач	2	2
	77	4	<b>Практическая работа № 28.</b> Зубчатые передачи – основные геометрические соотношения	2	2
	78	5	<b>Практическая работа № 29.</b> Причины деформации звеньев передач. Расчет на контактную прочность зубчатых передач.	2	2
	79	6	<b>Практическая работа № 30.</b> Расчет основных параметров червячной передачи	2	
	80	7	<b>Практическая работа № 31.</b> Расчет основных параметров ременной передачи	2	2
	81	8	<b>Практическая работа № 32.</b> Расчет основных параметров цепной передачи	2	2
82	9	<b>Практическая работа № 33.</b> Передачи: винт-гайка скольжения и винт-гайка качения	2	2	

	83	10	<b>Практическая работа № 34.</b> Подбор шпонок и их расчет. Расчет валов на кручение и изгиб	2	2	
	84	11	<b>Практическая работа № 35.</b> Подбор подшипников качения и скольжения	2	2	
Всего часов				259		

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете  
Технической механики

##### **Оборудование кабинета:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по технической механике;
- объемные модели по статике сооружений, сопротивлению материалов и теоретической механике, деталям машин.
- образцы деталей

##### **техническими средствами обучения:**

- компьютер;

#### **4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

##### **Основные:**

О-1. Кузьмина, Н. А. Техническая механика: учебное пособие / Н. А. Кузьмина. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. — 205 с.

##### **Дополнительны:**

Д-1. Аркуша, А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике: учебное пособие /А.И. Аркуша. - М.: Высш.шк., 2000.—336с.

Д-2. Брадис, В.М. Четырехзначные математические таблицы: таблицы / В.М. Брадис. - М.: Просвещение, 2000.- 56с.

Д-3. Олофинская, В.П. Техническая механика.: учебное пособие / В.П. Олофинская. -М.: ИД "ФОРУМ"-ИНФРА-М, 2012.-352с.

Д-4. Сетков, В.И. Сборник задач по технической механике: учебное пособие / В.И. Сетков. -М.: Академия, 2010.-224 с.

Д-5. Эрдеди, А. А. Техническая механика: учебник / А.А. Эрдеди, Н.А.Эрдеди - М.: Академия, 2014.- 528 с.

О-6.Эрдеди, А.А. Техническая механика: учебник /А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди.-М.: Академия, 2014.-528 с.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. Кузьмина, Н. А. Техническая механика: учебное пособие / Н. А. Кузьмина. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. — 205 с. – ЭБС ЛАНЬ.

## 5 КОНРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ *Техническая механика*

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>знать:</b>	
основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;	-устный опрос; -тестирование; -самоконтроль;
методики выполнения основных расчетов по теоретической механики, сопротивлению материалов и деталям машин;	-взаимопроверка. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студентов в процессе освоения учебной дисциплины.
основы проектирования деталей и сборочных единиц;	
<b>уметь:</b>	оценка выполнения практических работ;
производить расчет на растяжение и сжатие на срез, смятие, кручение и изгиб;	-оценка выполнения самостоятельной работы.
выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студентов в процессе освоения учебной дисциплины

**6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В  
РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

<b>№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением</b>	
<b>Было</b>	<b>Стало</b>
<b>Основание:</b>	
<b>Подпись лица, внесшего изменения</b>	