

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП. 02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

Сухой Лог

2023.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», приказ Минобрнауки России № 1568 от 09 декабря 2016 г

**Организация – разработчик:** ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

**Разработчик:** Сысоев Антон Сергеевич, преподаватель

## ***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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

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

Учебная дисциплина «ОП. 02 Техническая механика» является обязательной частью профессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов ав-томобилей.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, 3, 6, 9 ПК 1.3, ПК 3.3	производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе; выбирать рациональные формы поперечных сечений; производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность; производить проектировочный и проверочный расчеты валов; производить подбор и расчет подшипников качения	основные понятия и аксиомы теоретической механики; условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил; методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов; методику проведения прочностных расчетов деталей машин; основы конструирования деталей и сборочных единиц

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	120
в том числе в форме практической подготовки:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	60
<i>Самостоятельная работа<sup>1</sup></i>	2
консультация	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	ОК 1,3,6,9
	1. Разделы дисциплины: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин		
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>			
<b>Тема 1. Статика.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3.
	1. Материальная точка, абсолютно твердое тело.	2	
	2. Аксиомы статики.	2	
	3. Связи и их реакции.	2	
	4. Пара сил. Момент пары.	2	
5. Центр тяжести	2		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>16</b>	
	1. Решение задач на определение опорных реакций	12	
	2. Определение центра тяжести	4	
<b>Тема 2 Кинематика.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3 ПК 3.3
	1. Основные понятия кинематики.	2	
	2. Виды движения	2	
<b>Тема 3 Динамика. Основные понятия.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3
	1. Основные понятия.	2	
	2. Законы динамики	2	
	3. Мощность, КПД, работа	2	
	4. Трение	2	
		<b>Практические занятия</b>	
	1. Решение задач по теме Динамика	4	
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов.</b>			

<b>Тема 1 Основные положения сопромата.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Основные понятия 2. Гипотезы в сопромате 3. Классификация нагрузок. 4. Основные виды деформации. Метод сечений. 5. Нагрузка растяжение и сжатие	<b>10</b> 2 2 2 2 2	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3
	<b>Практические занятия:</b>	<b>10</b>	
	1. Решение задач на растяжение(сжатие)	10	
<b>Тема 2 Нагрузка срез (смятие)</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Нагрузка срез 2. Нагрузка смятие	<b>4</b> 2 2	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3 ПК 3.3
	<b>Практические занятия:</b>	<b>8</b>	
	1.Решение задач на срез 2.Решение задач на смятие	4 4	
<b>Тема 3 Нагрузка кручение.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Нагрузка кручение	<b>2</b> 2	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>	
	1. Решение задач на скручивание	6	
<b>Тема 4 Нагрузка изгиб</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба.	<b>2</b> 2	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>	
	1. Решение задач на изгиб	6	
<b>Раздел 3. Детали машин.</b>			
<b>Тема 1 Основные понятия.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Основные понятия детали машин 2. Критерии работоспособности деталей машин 3. Типовые детали машин	<b>6</b>	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
<b>Тема 2 Передачи и соединения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Общие сведения о передачах 2. Общие сведения о соединениях	<b>4</b>	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	<b>Практические занятия:</b>	<b>10</b>	

	1. Расчет редукторов.	4	
	2. Расчет соединений	4	
	3. Параметры подшипников	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Консультация	<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>	
<b>Всего</b>		<b>120</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**Кабинет № 5 «Техническая механика, материаловедение»**

#### **ОП. 02 Техническая механика**

1. Стол учительский - 1 шт. 2. Стул учительский - 1 шт. 3. Демонстрационный стол - 1 шт. 4. Настенные плакаты - 4 шт. 5. Классная доска - 1 шт. 6. Столы ученические - 15 шт. 7. Стулья ученические - 30 шт. 8. Мультимедийный проектор - 1 шт. 9. Компьютер - 1 шт. 10. Интерактивная доска - 1 шт. 11. Комплект макетов по устройству автомобиля. 12. Плакаты - комплект. 13. Учебно-дидактические пособия по темам. 14. Комплект учебно-наглядных пособий.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Детали машин / Н.В. Гулиа, В.Г. Клоков, С.А. Юрков. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 416 с.
2. Детали машин: учебник / Н.А. Бильдюк, С.И. Каратушин, Г.Д. Малышев, В.Н. Ражиков, В.И. Смирнов, В.Ф. Федоров, А.А. Федорущенко, А.Л. Филипенков ; под общ. ред. В.Н. Ражикова. – СПб.: Политехника, 2015.
3. Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания / В.П. Олофинская. – Москва : Форум, 2021. – 232 с.
4. Олофинская В.П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования / В.П. Олофинская. – Москва : Форум, 2021. – 72 с.
5. Техническая механика. Курсовое проектирование / Д.Н. Бахарев, А.А. Добрицкий, С.Ф. Вольвак, В.Д. Несвит. – Москва : Форум, 2021. – 236 с.
6. Хруничева Т.В. Детали машин: типовые расчеты на прочность / Т.В. Хруничева. – Москва: Форум, 2020. – 224 с.

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Гребенкин, В. З. Техническая механика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475629> (дата обращения: 30.10.2021).
2. Зиомковский, В. М. Техническая механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475631> (дата обращения: 30.10.2021).
3. 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, 2021. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3.

— Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/478096> (дата обращения: 30.10.2021).

### 3.2.3. Дополнительные источники

Мархель И.И. Детали машин: Учебник / И.И. Мархель. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005. — 336 с. — (Профессиональное образование).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>знания</b>		
Основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел.	Точное перечисление условий равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил.	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 1.1.,1.2.,1.3.,1.4.,1.6
Методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин.	Обоснованный выбор методики выполнения расчета.	Текущий контроль в форме практических занятий по темам:
		1.4.,1.7., 2.2., 2.5.,2.6,3.3.-3.8
Основы конструирования деталей и сборочных единиц.	Сформулированы основные понятия и принципы конструирования деталей.	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 3.1., 3.3,3.4.,3.9
<b>умения</b>		
Производить расчеты на прочность при растяжении-сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе.	Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, правильно и в соответствии с алгоритмом	Экспертная оценка выполнения расчетнографических работ по темам: 2.1.-2.6
Выбирать рациональные формы поперечных сечений	Выбор формы поперечных сечений осуществлен рационально и в соответствии с видом сечений	Экспертная оценка выполнения расчетнографических работ по темам: 2.1.-2.6
Производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винтгайка», шпоночных соединений на контактную прочность	Расчет передач выполнен точно и в соответствии с алгоритмом	Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ по темам: 3.3,3.4,3.6.,3.8.

Производить проектировочный проверочный расчеты валов	Проектировочный и проверочный расчеты выполнены точно и в соответствии с алгоритмом	Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ по темам: 3.33.8.
Производить подбор и расчет подшипников качения	Расчет выполнен правильно в соответствии с заданием	Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ по темам: 3.33.8.