

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РТ  
ГАПОУ «НИЖНЕКАМСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Согласовано

Зам директора по НМР

№ В.П. Кузиева

«31» 08 2020 г.

Утверждаю

Зам. директора по УПР

№ Р.М. Сабитов

«31» 08 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ОП 06. Элементы технической механики**

**Профессия:** 23.01.03 Автомеханик

**Квалификация:**

Слесарь по ремонту автомобилей

Водитель автомобиля категории «В, С»

Оператор заправочных станций

**Форма обучения** – очная

**Нормативный срок обучения** – 2 года 10 мес.  
на базе основного общего образования

**Профиль получаемого профессионального образования** – технический

г.Нижнекамск, 2020г.

Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины **ОП.06**  
**Элементы технической механики** разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **23.01.03 Автомеханик**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 701 от 02.08.2013 года, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации (№ 29498 от 20.08.2013 года), по профессии 190631.01 Автомеханик;
2. Учебного плана и основной профессиональной образовательной программы ГАПОУ «Нижнекамский многопрофильный колледж» по профессии 23.01.03 «Автомеханик».

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижнекамский многопрофильный колледж»

Разработчик:

Носевич Светлана Владимировна - преподаватель дисциплин профессионального цикла

Рассмотрена и рекомендована методической цикловой комиссией ГАПОУ «Нижнекамский многопрофильный колледж» по профессиям: Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), Электромонтажник электрических сетей и оборудования, Автомеханик; специальностям: Сварочное производство, Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта и преподавателей дисциплин общепрофессионального учебного цикла

Председатель МЦК \_\_\_\_\_ Малых Г.З.

Протокол заседания МЦК № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06 Элементы технической механики

### 1.1. Область применения программы

Учебная дисциплина введена за счет вариативной части программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии **23.01.03 Автомеханик**.

Вводится на расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части ППКРС, для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами рынка труда и работодателей.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии рабочих 23.01.03. Автомеханик.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

#### **Вариативная часть**

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

- применять при анализе механического состояния тела терминологию технической механики;
- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;
- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;
- выбрать тип механической передачи для преобразования одного вида движения в другой;
- выполнять кинематические расчеты передач;
- составлять расчетную схему валов и осей;
- подбирать диаметры посадочных мест из условия прочности;
- выполнять проверочные расчеты сварных соединений;
- подбирать шпонки и шлицевые соединения;
- подбирать смазку подшипников, валов, осей муфт;
- использовать справочную и нормативную документацию.

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

- законы статики, кинематики и динамики;
- механические передачи, используемые в конструкциях автомобилей и техническом оборудовании;
- виды разрушения и критерии работоспособности передач;
- виды сварки, сварных, резьбовых, зубчатых, червячных и конических передач;
- назначение и классификацию, элементы, материалы изготовления валов и осей.
- типы, маркировку и способы установки подшипников качения;
- назначение муфт основных типов.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональными компетенциями:

ПК 1.3. Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности.

ПК 2.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.

В процессе освоения дисциплины формируются общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 63 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 42 часа;

самостоятельной работы обучающегося 21 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	63
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	42
в том числе:	
теоретические занятия	21
практические занятия	19
контрольные работы	1
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	21
в том числе:	
изучение темы с составлением конспектов	5
подготовка сообщений	4
подготовка презентаций	8
выполнение рефератов	4
<b>Итоговая аттестация</b> в форме дифференцированного зачета	1

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Элементы технической механики.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>Раздел 1. Теоретическая механика.</b>	<b>21</b>	
Тема 1.1 Основные понятия из теоретической механики.	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	2
	<u>Урок 1.</u> <b>Основные понятия и аксиомы статики.</b>		
	<u>Урок 2.</u> <b>Связи их реакции. Работа силы. Мощность. КПД. Простейшие движения твердого тела.</b>	1	
	<u>Урок 3-4.</u> <b>Практическая работа №1:</b> Определение центра тяжести и движение твердого тела.	2	
	<b>Самостоятельная работа №1:</b> 1. Подготовка сообщения на тему: «Пространственная система сил».	2	
Тема 1.2. Основы сопротивления материалов.	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	2
	<u>Урок 5.</u> <b>Основы сопротивления материалов.</b> Основные понятия. Растяжение и сжатие. Основные механические характеристики материалов.		
	<u>Урок 6.</u> <b>Срез и смятие. Кручение и изгиб.</b>	1	
	<u>Урок 7-8.</u> <b>Практическая работа №2:</b> Расчет на прочность при растяжении и сжатии.	2	
	<u>Урок 9-10.</u> <b>Практическая работа №3</b> Расчет на срез и смятие.	2	
	<b>Самостоятельная работа №2:</b> 1. Изучение темы с составлением конспекта: «Критерии пластичности и разрушения». 2. Подготовка презентации по теме: «Простейшие виды деформации» . 3. Выполнение реферата на тему: «Механические испытания машиностроительных материалов».	2 4 2	

	<u>Урок 11.</u> <b>Контрольная работа</b> (по разделу 1).	<b>1</b>	
	<b>Раздел 2. Детали и механизмы машин.</b>	<b>42</b>	
Тема 2.1. Сведения о машинах и механизмах.	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	2
	<u>Урок 12.</u> <b>Сведения о машинах и механизмах.</b> Машины и их основные элементы. Механизмы.		
	<u>Урок 13.</u> <b>Условные обозначения кинематических схем.</b>	1	
	<u>Урок 14-15.</u> <b>Практическая работа №4:</b> Чтение кинематических схем.	2	
	<b>Самостоятельная работа №3:</b> 1. Подготовка презентации на тему: «Узлы и детали машин. Связь между узлами и машинами, различие».	4	
Тема 2.2. Критерии работоспособности машин.	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	2
	<u>Урок 16.</u> <b>Основные критерии работоспособности машин.</b>		
	<u>Урок 17.</u> <b>Машиностроительные материалы. Корпусные детали, пружины и рессоры.</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа №4:</b> 1. Изучение темы с составлением конспекта: «Детали вращательного движения». 2. Выполнение реферата на тему: «Свойства смазочных материалов».	2 2	
Тема 2.3. Изменение механических свойств материалов.	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	2
	<u>Урок 18.</u> <b>Основные свойства изменения механических свойств.</b>		
	<u>Урок 19.</u> <b>Поверхностные покрытия.</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа №5:</b> 1. Подготовка сообщения на тему: «Виды износа деталей и узлов».	2	
Тема 2.4. Разъемные и неразъемные соединения	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	2
	<u>Урок 20.</u> <b>Разъемные и неразъемные соединения деталей.</b>		
	<u>Урок 21.</u> <b>Расчет резьбового соединения.</b>	1	

	<u>Урок 22-23.</u> <b>Практическая работа №5:</b> Заклёпочные и сварные соединения. Решение задач.	2	
Тема 2.5. Детали и механизмы машин.	<b>Содержание учебного материала:</b>		2
	<u>Урок 24.</u> <b>Зубчатая передача.</b>	1	
	<u>Урок 25.</u> <b>Ременная передача.</b> Применение, достоинства, недостатки.	1	
	<u>Урок 26.</u> <b>Червячная передача.</b> Применение, достоинства, недостатки.	1	
	<u>Урок 27.</u> <b>Цепная передача.</b> Применение, достоинства, недостатки.	1	
	<u>Урок 28-29.</u> <b>Практическая работа №6:</b> Ременная передача. Решение задач.	2	
<u>Урок 30-31.</u> <b>Практическая работа №7:</b> 1.Зубчатая передача. Решение задач.	2		
<u>Урок 32-33.</u> <b>Практическая работа №8:</b> 1.Червячная передача. Решение задач.	2		
<u>Урок 34-35.</u> <b>Практическая работа № 9:</b> 1.Цепная передача. Решение задач.	2		
Тема 2.6. Детали вращательного движения.	<b>Содержание учебного материала:</b>		2
	<u>Урок 36.</u> <b>Назначение и классификация валов, осей, шпонок, муфт.</b>	1	
	<u>Урок 37.</u> <b>Типы подшипников качения, назначение и применение.</b>	1	
	<u>Урок 38.</u> <b>Достоинства и недостатки подшипников качения.</b>	1	
	<u>Урок 39.</u>		

	<b>Практическая работа №10:</b> Валы, подшипники, муфты. Решение задач.	1	
Тема 2.7. Кривошипно – шатунный механизм.	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	2
	<u>Урок 40.</u> <b>Назначение кривошипно – шатунного механизма.</b>		
	<u>Урок 41.</u> <b>Принцип работы.</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа №6:</b>	1	
	1.Изучение темы с составлением конспекта: «Кулисные механизмы».	1	
	<u>Урок 42.</u> <b>Дифференцированный зачет.</b>	1	
<b>Всего:</b>		<b>63</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации учебной дисциплины предусмотрен учебный кабинет - лаборатория материаловедения, технических измерений, метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект ученической мебели на 24 посадочных мест;
- комплект учительской мебели на 1 посадочное место;
- дигитайзер планшетный;
- проектор;
- интерактивная доска;
- доска магнитная белая;
- документ-камера;
- набор фолий «Черчение» 1 шт.;
- набор фолий «Начертательная геометрия» 1 шт.;
- набор фолий «Основы конструирования и детали машин» 1 шт.;
- электронный учебник «Начертательная геометрия и инженерная графика» 1 шт.;
- электронный учебник «Теория решения изобретательных задач ТРИЗ» 1 шт.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Интернет – ресурсы:**

1. [http://www.elektronik-chel.ru/books/detali\\_mashin.html](http://www.elektronik-chel.ru/books/detali_mashin.html) Электронные книги по деталям машин

2. [http://proekt-service.com/detali\\_mashin\\_tehnicheskaya\\_mehani](http://proekt-service.com/detali_mashin_tehnicheskaya_mehani) Учебное оборудование, учебные стенды, электронные плакаты, наглядные пособия для образовательных учебных заведений

3. <http://www.teoretmeh.ru/> Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения

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

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

Содержание обучения	Результаты освоения дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов освоения дисциплины
<p><b>Раздел 1. Теоретическая механика.</b> Тема 1.1. Основные понятия из теоретической механики.</p>	<p><b>Знать:</b> - законы статики, кинематики и динамики.</p> <p><b>Уметь:</b> - применять при анализе механического состояния тела терминологию технической механики.</p>	<p><b>Оценка выполнения практического задания № 1.</b> <b>Отчет по самостоятельной работе №1, по теме «Пространственная система сил».</b> <b>Контрольная работа.</b></p>
<p>Тема 1.2. Основы сопротивления материалов.</p>	<p><b>Знать:</b> - основные механические характеристики материалов.</p> <p><b>Уметь:</b> - выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него; - определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций.</p>	<p><b>Оценка выполнения практических заданий № 2, № 3..</b> <b>Отчет по самостоятельным работам №2, по темам:</b> «Критерии пластичности и разрушения», «Простейшие виды деформации», «Механические испытания машиностроительных материалов». <b>Контрольная работа.</b></p>
<p><b>Раздел 2. Детали и механизмы машин.</b> Тема 2.1. Сведения о машинах и механизмах.</p>	<p><b>Знать:</b> - механические передачи, используемые в конструкциях автомобилей и техническом оборудовании.</p> <p><b>Уметь:</b> - выбрать тип механической передачи для преобразования одного вида движения в другой.</p>	<p><b>Оценка выполнения практического задания № 4.</b> <b>Отчет по самостоятельной работе №3, по теме: «Узлы и детали машин. Связь между узлами и машинами, различие».</b></p>
<p>Тема 2.2. Критерии работоспособности машин.</p>	<p><b>Знать:</b> - виды разрушения и работоспособности передач.</p> <p><b>Уметь:</b> - определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций.</p>	<p><b>Отчет по самостоятельной работе №4, по темам:</b> «Детали вращательного движения», «Свойства смазочных материалов».</p>

<p>Тема 2.3. Изменение механических свойств материалов.</p>	<p><b>Знать:</b> - основные свойства изменения механических свойств.</p> <p><b>Уметь:</b> - выбирать методы упрочнения пластическим деформированием поверхностных слоев детали; - выбирать методы повышения износостойкости ходовых винтов; - повышать коррозионную стойкость материала детали.</p>	<p><b>Отчет по самостоятельной работе №5, по теме: «Виды износа деталей и узлов».</b></p>
<p>Тема 2.4. Разъемные и неразъемные соединения</p>	<p><b>Знать:</b> - виды сварки, сварных, резьбовых, зубчатых, червячных и конических передач.</p> <p><b>Уметь:</b> - выполнять проверочные расчеты сварных соединений; - подбирать диаметры посадочных мест из условия прочности; - подбирать шпонки и шлицевые соединения.</p>	<p><b>Оценка выполнения практического задания № 5.</b></p>
<p>Тема 2.5. Детали и механизмы машин.</p>	<p><b>Знать:</b> - применение, достоинства и недостатки зубчатой, ременной, червячной и цепной передач.</p> <p><b>Уметь:</b> - выполнять кинематические расчеты передач.</p>	<p><b>Оценка выполнения практических заданий № 6, № 7, № 8, № 9..</b></p>
<p>Тема 2.6. Детали вращательного движения.</p>	<p><b>Знать:</b> - назначение и классификацию, элементы, материалы изготовления валов и осей; - типы, маркировку и способы установки подшипников качения; - назначение муфт основных типов.</p> <p><b>Уметь:</b> - составлять расчетную схему валов и осей; - подбирать смазку подшипников, валов, осей и муфт.</p>	<p><b>Оценка выполнения практического задания № 10.</b></p>
<p>Тема 2.7. Кривошипно – шатунный механизм.</p>	<p><b>Знать:</b> - назначение и принцип работы кривошипно – шатунного механизма.</p> <p><b>Уметь:</b> - читать схемы; - использовать справочную и нормативную документацию.</p>	<p><b>Отчет по самостоятельной работе №6, по теме: «Кулисные механизмы».</b></p>
<p><b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета.</p>		

## 4.2. Контроль и оценка результатов ОК

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии:	- портфолио обучающегося; - участие в конкурсах профессионального мастерства; - внешняя активность учащегося; - беседы; творческие работы.
ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	- наблюдение в ходе выполнения практической, самостоятельной работы, контрольных работ.
ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках дисциплины.
ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	- эффективный поиск необходимой информации; - анализ и оценка различных источников, включая электронные.	- подготовка рефератов (докладов, сообщений по различной тематике) по дисциплине «Элементы технической механики»; - участие во внеклассных мероприятиях по дисциплине, в олимпиадах профессионального мастерства по профессии «Автомеханик».
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в учебной, профессиональной деятельности	- подготовка мультимедийных презентаций; - выполнение индивидуальных заданий с использованием сети Интернет.
ОК6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	- участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках дисциплины.
ОК7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- демонстрация желания к исполнению воинской обязанности	- участие в воспитательных мероприятиях, посвященных соответствующим датам, конкурсах, военно-патриотических играх.