

70P

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Лениногорский политехнический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

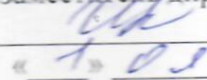
**ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

2023

Рассмотрена на заседании ПЦК  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол № 1 от 31 августа 2023г.  
Председатель \_\_\_\_\_ Юсупова Г.М.



Утверждаю  
Заместитель директора по НМ  
Н.Б.Щербак  
« 1 » 09 2023



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Организация-разработчик: ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж»

Разработчик:

Валеева Флюра Раилевна – преподаватель ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж»

1. ПАС  
ТЕХН  
2. СТ  
3. УС  
4. КО  
ДИС

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей и реализуется в форме практической подготовки.

Учебная дисциплина «Техническая механика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
1	2	3
ПК 1.3 ПК 3.3 ОК.01, ОК.03, ОК.06, ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе;</li> <li>- выбирать рациональные формы поперечных сечений;</li> <li>- производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи</li> <li>- «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность;</li> <li>- производить проектировочный и проверочный расчеты валов;</li> <li>- производить подбор и расчет подшипников качения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и аксиомы теоретической механики; условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил;</li> <li>- методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов; методику проведения прочностных расчетов деталей машин;</li> <li>- основы конструирования деталей и сборочных единиц</li> </ul>

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией;

ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией;

В результате освоения учебной дисциплины у обучающихся должны сформироваться личностные результаты (ЛР):

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Всего учебная нагрузка обучающегося: **118 часа**,  
в том числе: лабораторных и практических занятий **60 часа**;  
самостоятельная работа: **2 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>Объем образовательной программы</b>	<b>118</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>46</b>
практические занятия	<b>60</b>
<b>Практическая подготовка</b>	<b>60</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>Консультации</b>	<b>6</b>
<b>Экзамен</b>	<b>4</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА</b>		<b>30</b>	
<b>Тема.1.1 Статика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3. ПК 3.3
	1. Основные понятия и аксиомы статики		
	2. Плоская система сходящихся сил		
	3. Пара сил и момент силы относительно точки		
	4. Балочные системы. Определение реакций опор и моментов защемления	12	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил		
	2. Определение реакций идеальных связей аналитическим способом		
	3. Определение величин реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных сил и пар сил		
	4. Определение опорных реакций балки на двух опорах при действии вертикальных нагрузок		
	5. Определение центра тяжести заданного сечения	4	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3. ПК 3.3
	6. Определение координат центра тяжести составного сечения		
<b>Тема 1.2 Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3. ПК 3.3
	1. Основные понятия кинематики. Кинематика точки		
	2. Простейшие движения твердого тела Сложное движение точки.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	7. Определение параметров движения твердого тела	4	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3.
<b>Тема 1.3 Динамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Основные понятия и аксиомы динамики. Понятия о трении		
	2. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	8. Определение мощности при поступательном и вращательном движениях		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Раздел 2. СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ</b>		<b>28</b>		
<b>Тема 2.1 Основные положения сопромата. Растяжение и сжатие.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3	
	1. Наука о сопротивлении материалов. Изучаемые объекты. Силы, действующие на элементы конструкций. Нагрузки внешние и внутренние. Метод сечений.			
	2. Растяжение и сжатие. Построение эпюр крутящих моментов. Внутренние силовые факторы. Напряжение.			
	3. Геометрические характеристики плоских сечений			
	<b>Практические занятия</b>	4		
	9. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии 10. Геометрические характеристики плоских сечений			
<b>Тема 2.2. Кручение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3. ПК 3.3	
	1. Напряжение и деформации при кручении. 2. Расчеты на прочность и жесткость.			
	<b>Практические занятия</b>	4		
	11. Расчеты на прочность и жесткость при кручении 12. Построение эпюры крутящих моментов			
	<b>Тема 2.3. Изгиб</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
		1. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. 2. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность.		
<b>Практические занятия</b>		4	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3	
13. Расчеты на прочность при изгибе 14. Построение эпюр поперечных и изгибающих моментов				
<b>Тема 2.4. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	15. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций	2		



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Выполнение расчетно-графических работ		
<b>Раздел 3 ДЕТАЛИ МАШИН</b>		<b>48</b>	
<b>Тема 3.1 Детали машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	1. Общие сведения о передачах. Фрикционные передачи и вариаторы		
	2. Зубчатые передачи. Конические зубчатые передачи		
	3. Передача винт-гайка. Червячная передача. Ременные передачи. Цепная передача		
<b>Тема 3.2 Валы и оси Подшипники Муфты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	1. Валы и оси. Подшипники скольжения. Подшипники качения		
	2. Общие сведения о редукторах. Муфты. Шпоночные соединения.		
<b>Тема 3.3 Соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	1. Шлицевые (зубчатые) передачи. Разъемные соединения. Резьбовые соединения		
	2. Неразъемные соединения. Заклепочные соединения.		
	3. Сварные соединения		
	<b>Практические занятия</b>	26	
	15. Разработка кинематической схемы машин агрегата		
	16. Выбор двигателя. Кинематический расчет привода		
	17. Выбор материала зубчатых (червячных) передач. Определение допускаемых напряжений		
	18. Расчет зубчатых (червячных) передач редукторов		
	19. Расчет нагрузки валов редуктора		
	20. Разработка чертежа общего вида редуктора		
	21. Расчетная схема валов редуктора		
	22. Проверочный расчет подшипников		
	23. Конструктивная компоновка привода		
	24. Проверочные расчеты		
	25. Технический уровень редуктора		
	26. Разработка сборочного чертежа редуктора		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	27. Разработка сборочного чертежа редуктора		
	28. Разработка сборочного чертежа редуктора		
	29. Разработка сборочного чертежа редуктора		
	30. Разработка сборочного чертежа редуктора		
<b>ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ</b>	<b>Консультации</b>	<b>6</b>	
	<b>Экзамен</b>	<b>4</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>118</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика»,  
оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (комплект плакатов по темам, схемы);
- модели изделий; - модели передач; - образцы деталей.

техническими средствами обучения:

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### 3.2.1 Печатные издание

1. Мархель И.И. Детали машин: учебник для сред. проф. образования / И.И.Мархель - М.: Форум - Инфра-М, 2019. – 335 с.
2. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие. М.: Форум: Инфра-М, 2021. – 349 с.
3. Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания: Учеб. пособие – М.: Форум: Инфра-М, 2021. – 208 с.
4. Шейнблит А.Е. Курсовое проектирование деталей машин: Учеб. пособие. — Калининград: Янтар. сказ. 2022. — 454 с.

##### 3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teh-meh.ucoz.ru>.
2. Лекции, расчётно-графические работы, курсовое проектирование, методические указания; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.detalmach.ru/>.

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

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<b>Уметь:</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>Знать:</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 расчетно-графических 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 расчетно-графических работ по темам: 2.1.-2.6
Производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», 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: 3.3-3.8.
Производить подбор и расчет подшипников качения	Расчет выполнен правильно в соответствии с заданием	Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ по темам: 3.3-3.8.



<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b></p>	<p align="center"><b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b></p>
<p>ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p>Текущий контроль в виде: -устных опросов - оценка выполнения практических работ.</p>
<p>ЛР 6. Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>Оценка выполнения практических работ</p>

Рассмотрена на заседании ПЦК  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол № 1 от 31 августа 2023г.  
Председатель \_\_\_\_\_ Юсупова Г.М.

*Утверждаю*  
Заместитель директора по НМР  
\_\_\_\_\_ Н.Б.Щербакова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Организация-разработчик: ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж»

Разработчик:

Валеева Флюра Раилевна – преподаватель ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж»

Прошито, пронумеровано и  
скреплено печатью

*1д (фискальная) листы*

Директор ЛПК: \_\_\_\_\_

Р.Р. Минязев

