

«Утверждаю»

Директор ГБУ Калининградской области ПОО
«Колледж мехатроники и пищевой индустрии»

А.В. Даниленков



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Элементы технической механики

2022 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по профессии **23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.**

Организация-разработчик: государственное бюджетное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж мехатроники и пищевой индустрии»

Разработчик:

Чалкина Любовь Александровна, преподаватель

Рекомендовано

Методист ГБУ Калининградской области ПОО
«Колледж мехатроники и пищевой индустрии»



Я.А.Федоренко

31 мая 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Элементы технической механики

1.1. Область применения программы:

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в профессиональный цикл

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

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

- читать кинематические схемы;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- определять напряжения в конструкционных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- определять передаточное отношение;

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

- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
- типы кинематических пар;
- типы соединений деталей и машин;
- основные сборочные единицы и детали;
- характер соединения деталей и сборочных единиц;
- принцип взаимозаменяемости;
- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- передаточное отношение и число;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

Результатом освоения программы является освоение обучающимися **общих компетенций (ОК): ОК 01-07, 09-10.**

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: 36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
учебные занятия	36
Самостоятельная учебная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Элементы технической механики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
1			3	4	
Раздел 1. Понятие о технической механике			<i>10</i>		
Тема 1.1. Статика	Содержание учебного материала		3		<i>OK 01-07, 09-10</i>
	1	Основные понятия статики. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Сила и ее векторные изображения		2	
	2	Элементы теории трения. Коэффициент трения.		2	
	3	Определение центра тяжести		3	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	-	
Практические занятия -определение центра тяжести фигур и тел		1			
Тема 1.2. Динамика	Содержание учебного материала		3		<i>OK 01-07, 09-10</i>
	1	Основные законы динамики. Системы единиц.		2	
	2	Работа, мощность и энергия. Закон сохранения энергии		2	
	3	Коэффициент полезного действия.		2	
	Практические занятия -расчет работы постоянной силы на прямолинейном пути; -расчет работы переменной силы на криволинейном пути; -расчет кинетической энергии движущегося твердого тела		3		
Раздел 2. Работоспособность и надежность деталей машин.			<i>8</i>		
Тема 2.1. Основы сопротивления материалов	Содержание учебного материала		4		<i>OK 01-07, 09-10</i>
	1	Общие сведения. Основные виды деформаций.		2	
	2	Классификация нагрузок.		2	
	3	Понятие о рабочих, предельных и допускаемых напряжениях		3	
	4	Механические свойства металлов. Понятие о надежности, прочности и жесткости		3	
Практические занятия -определение продольных сил и нормальных напряжений; -определение напряжения и деформации при растяжении и сжатии; -расчеты на прочность при срезе;		4			

	-расчеты на прочность при смятии			
Раздел 3. Детали и механизмы машин.		14		
Тема 3.1. Основные сведения о деталях машин	Содержание учебного материала	4		
	1 Машины и их основные элементы. Детали машины и требования к ним		2	OK 01-07, 09-10
	2 Соединения деталей (разъемные и неразъемные)		2	
	3 Детали и сборочные единицы вращательного движения (оси, валы и муфты)		2	
	4 Подшипники			
Практические занятия -чтение и составление кинематических схем; -определение основных критериев работоспособности машин;	2			
Тема 3.2 Основные сведения о механизмах и машинах	Содержание учебного материала	6		
	1 Кинематические схемы и кинематические пары механизмов		3	OK 01-07, 09-10
	2 Классификация механических передач.		3	
	3 Зубчатые и червячные передачи		3	
	4 Передачи «винт-гайка»		3	
	5 Ременные и цепные передачи		3	
	6 КШМ		3	
Практические занятия чтение и составление кинематических схем -расчет деталей машин по основным критериям работоспособности машин; -расчет передаточных отношений передач	4			
Дифференцированный зачет		2		
Всего:		36		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета технических дисциплин

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект технических справочников, ГОСТов;
- комплект учебно-методических материалов;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Вереина, Л.И. Основы технической механики. Учебное пособие / Л.П.Вереина, М.М.Краснов. – М.: издательский центр «Академия», 2016.

Дополнительные источники:

Вереина, Л.И. Техническая механика. Учебник. 8-е изд./ Л.П.Вереина. - М.: Издательский центр «Академия», 2016.

Основы технической механики: Рабочая тетрадь (3-е изд., стер.) учеб. пособие 103113339 2016

Интернет-ресурсы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Итоговым контролем освоения обучающимися дисциплины является дифференцированный зачет.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
читать кинематические схемы;	Экспертная оценка в рамках зачетных мероприятий по дисциплине. Экспертная оценка в рамках текущего контроля на контрольных работах. Экспертное наблюдение и оценка

	<p>деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении домашних работ</p>
<p>проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения</p>	<p>Экспертная оценка в рамках зачетных мероприятий по дисциплине.</p> <p>Экспертная оценка в рамках текущего контроля на контрольных работах.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении домашних работ</p>
<p>проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц</p>	<p>Экспертная оценка в рамках зачетных мероприятий по дисциплине.</p> <p>Экспертная оценка в рамках текущего контроля на контрольных работах.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении домашних работ</p>
<p>определять напряжения в конструкционных элементах</p>	<p>Экспертная оценка в рамках зачетных мероприятий по дисциплине.</p> <p>Экспертная оценка в рамках текущего контроля на контрольных работах.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении домашних работ</p>
<p>производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость</p>	<p>Экспертная оценка в рамках зачетных мероприятий по дисциплине.</p> <p>Экспертная оценка в рамках текущего контроля на контрольных работах.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении домашних работ</p>
<p>определять передаточное отношение</p>	<p>Экспертная оценка в рамках зачетных мероприятий по дисциплине.</p> <p>Экспертная оценка в рамках текущего контроля на контрольных работах.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на</p>

	практических занятиях, при выполнении домашних работ
Знания:	
виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики	Экспертная оценка в рамках зачетных мероприятий по дисциплине. Экспертная оценка в рамках текущего контроля на контрольных работах. Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении домашних работ
типы кинематических пар	Экспертная оценка в рамках зачетных мероприятий по дисциплине. Экспертная оценка в рамках текущего контроля на контрольных работах. Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении домашних работ
типы соединений деталей и машин	Экспертная оценка в рамках зачетных мероприятий по дисциплине. Экспертная оценка в рамках текущего контроля на контрольных работах. Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении домашних работ
основные сборочные единицы и детали	Экспертная оценка в рамках зачетных мероприятий по дисциплине. Экспертная оценка в рамках текущего контроля на контрольных работах. Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении домашних работ
характер соединения деталей и сборочных единиц	Экспертная оценка в рамках зачетных мероприятий по дисциплине. Экспертная оценка в рамках текущего контроля на контрольных работах. Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении

	домашних работ
принцип взаимозаменяемости;	Экспертная оценка в рамках зачетных мероприятий по дисциплине. Экспертная оценка в рамках текущего контроля на контрольных работах. Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении домашних работ
виды движений и преобразующие движения механизмы	Экспертная оценка в рамках зачетных мероприятий по дисциплине. Экспертная оценка в рамках текущего контроля на контрольных работах. Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении домашних работ
виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах	Экспертная оценка в рамках зачетных мероприятий по дисциплине. Экспертная оценка в рамках текущего контроля на контрольных работах. Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении домашних работ
передаточное отношение и число	Экспертная оценка в рамках зачетных мероприятий по дисциплине. Экспертная оценка в рамках текущего контроля на контрольных работах. Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении домашних работ
методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.	Экспертная оценка в рамках зачетных мероприятий по дисциплине. Экспертная оценка в рамках текущего контроля на контрольных работах. Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении домашних работ