

Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
Краснодарского края
«Динской механико-технологический техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП. 02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

2021 г.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Техническая механика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования для специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, 23.00.00 Транспортные средства.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при профессиональной подготовке работников в области организации и проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта при наличии среднего (полного) общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся 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 дисциплины обучающийся 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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 100 час,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 100 часов;

практическая работа обучающегося – 50 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	100
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
практические занятия	50
Самостоятельная работа студента (всего)	50
в том числе:	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
ОП. 02 Техническая механика		100	
Введение в дисциплину		2	
	1 Понятие о технической механике, ее роль и значение в научно-техническом процессе.	1	1
	2 Разделы технической механики.	1	1
Раздел 1. Теоретическая механика	<i>Содержание учебного материала</i>	20	
	1 Основные понятия и аксиомы статики.	1	1
	2 Виды связей и их реакции	1	1
	3 Геометрическое условие равновесия	1	1
	4 Аналитическое условие равновесия	1	1
	5 Пара сил. Момент силы относительно точки.	1	1
	6 Условия равновесия. Виды нагрузок.	1	1
	7 Балки.	1	1
	8 Фермы.	1	1
	9 Опоры балочных систем.	1	1
	10 Основные понятия .	1	1
	11 Устойчивость против опрокидывания	1	1
	12 Пространственная система сил	1	1
	13 Центр тяжести	1	1
	14 Основные понятия кинематики	1	1
	15 Кинематика точки	1	1
	16 Поступательное и вращательное движение	1	1

17	Основные понятия и аксиомы динамики	1	1
18	Метод кинестатики. Силы инерции.	1	1
19	Работа и мощность	1	1
20	Общие теоремы динамики	1	1
Практические занятия		18	
21	Практическое занятие № 1 Силы , системы сил, законы статики	1	2
22	Практическое занятие № 2 Реакции и связи		2
23	Практическое занятие №3 Решение плоской системы сил геометрическим путём	1	2
24	Практическое занятие № 4 Решение плоской системы сил аналитическим путём	1	2
25	Практическое занятие № 5 Решение задач на определение момента сил	1	2
26	Практическое занятие № 6 Решение задач плоской системы сил.	1	2
27	Практическое занятие № 7 Решение задач плоской системы сил.	1	2
28	Практическое занятие № 8 Решение задач плоской системы сил.	1	2
29	Практическое занятие № 9 Решение задач плоской системы сил.	1	2
30	Практическое занятие № 10 Расчёт сил трения скольжения	1	2
31	Практическое занятие № 11 Расчёт сил трения качения	1	2
32	Практическое занятие № 12 Решение задач на пространственные системы сил	1	2
33	Практическое занятие № 13 Расчёт центра тяжести плоской фигуры	1	2
34	Практическое занятие № 14 Кинематика КШМ	1	2
35	Практическое занятие № 15 Кинематика ГРМ	1	2
36	Практическое занятие № 16 Кинематика различных передач	1	2
37	Практическое занятие № 17 Решение задач на динамику	1	2
38	Практическое занятие № 18 Решение задач на работу и мощность	1	2
Самостоятельная работа обучающихся		-	
Содержание		19	

Раздел 2. Сопротивление материалов	1	Основные положения сопротивления материалов	1	1
	2	Продольные силы, напряжения, их эпюры.	1	1
	3	Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука.	1	1
	4	Диаграмма растяжения малоуглеродистой стали.	1	1
	5	Испытание на растяжение и сжатие. Диаграммы испытаний.	1	1
	6	Диаграмма сжатия каменных материалов	1	1
	7	Расчёты на прочность и жёсткость при растяжении, сжатии.	1	1
	8	Срез и смятие	1	1
	9	Срез и смятие	1	1
	10	Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука.	1	1
	11	Напряжения. Эпюры.	1	1
	12	Расчёты на прочность и жёсткость.	1	1
	13	Основные определения.	1	1
	14	Эпюры. Нормальные напряжения при изгибе.	1	1
	15	Рациональная форма сечений.	1	1
	16	Расчёты на прочность.	1	1
	17	Геометрические характеристики плоских сечений.	1	1
	18	Геометрические характеристики плоских сечений.	1	1
	19	Устойчивость сжатых стержней.	1	1
		Практические занятия	22	
	20	Практическое занятие № 19 Построение эпюр	1	2
	21	Практическое занятие № 20 Построение эпюр	1	2
	22	Практическое занятие № 21 Построение диаграмм	1	2
	23	Практическое занятие № 22 Построение диаграмм	1	2
	24	Практическое занятие № 23 Расчёты на прочность	1	2
25	Практическое занятие № 24 Расчёты на прочность	1	2	

	26	Практическое занятие № 25 Расчёты на срез и смятие	1	2
	27	Практическое занятие № 26 Расчёты на срез и смятие	1	2
	28	Практическое занятие №27 Построение эпюр крутящего момента	1	2
	29	Практическое занятие № 28 Построение эпюр напряжений	1	2
	30	Практическое занятие № 29 Расчёт на прочность и жёсткость	1	2
	31	Практическое занятие №30 Построение эпюр крутящего момента	1	2
	32	Практическое занятие № 31 Построение эпюр крутящего момента	1	2
	33	Практическое занятие № 32 Построение эпюр напряжений	1	2
	34	Практическое занятие № 33 Построение эпюр напряжений	1	2
	35	Практическое занятие № 34 Подбор сечений конструкций	1	2
	36	Практическое занятие № 35 Подбор сечений конструкций	1	2
	37	Практическое занятие № 36 Расчёт на прочность и жёсткость	1	2
	38	Практическое занятие № 37 Расчёт на прочность и жёсткость	1	2
	39	Практическое занятие №38 Анализ характеристик плоских сечений.	1	2
	40	Практическое занятие № 39 Анализ характеристик плоских сечений.	1	2
	41	Практическое занятие № 40 Анализ видов изгиба стержней.	1	2
	42	Практическое занятие № 41 Расчёт опор и стоек.	1	
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Раздел 3. Детали машин		<i>Содержание учебного материала</i>	9	
	1	Машины и их основные элементы. Критерии работоспособности. Машиностроительные материалы.	1	1
	2	Корпусные детали. Валы и оси	1	1
	3	Шестерни, зубчатые колёса, шкивы, барабаны. Подшипники	1	1
	4	Общие сведения о механических передачах. Составление кинематических схем.	1	1
	5	Фрикционные, цепные и ременные передачи. Виды вариаторов.	1	1
	6	Зубчатые передачи. Виды.	1	1
	7	Передача винт-гайка. Реечные передачи. Карданная передача. Муфты.	1	1

	8	Кривошипно-шатунный механизм. Кулачковый механизм	1	1
	9	Кулисный механизм Редукторы	1	1
	Практические занятия		9	
	10	Практическое занятие № 42 Анализ конструкций и видов машин.	1	2
	11	Практическое занятие № 43 Выполнение эскизов корпуса.	1	2
	12	Практическое занятие № 44 Выполнение РГР по подбору подшипников качения.	1	2
	13	Практическое занятие № 45 РГР кинематические схемы	1	2
	14	Практическое занятие № 46 Анализ конструкций фрикционных передач и вариаторов.	1	2
	15	Практическое занятие № 47 РГР ременная передача. зубчатая передача.	1	2
	16	Практическое занятие № 48 РГР червячная передача. Расчёт винтовой передачи	1	2
	17	Практическое занятие № 49 РГР Кривошипно-шатунный механизм. Кулачковый механизм	1	2
	18	Практическое занятие № 50 РГР Кулисный механизм. Редукторы	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Дифференцированный зачёт			1	
Всего:			100	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия:

- лаборатории «Технической механики»

Оборудование учебного кабинета лаборатории, мастерской:

столы, стулья, доска, учебники, задания для лабораторных работ, раздаточный и контрольно-измерительный материал, установки для лабораторных работ, учебно-наглядные пособия

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники:

1. Кузьмина Н.А. Техническая механика: учебное пособие СПО – Ростов н/Д Феникс, 2020

2. Никитин Е.М. Теоретическая механика для техникумов, Москва Наука", 2015. – 336 с.

3. Сетков В.И. Сборник задач по технической механике: Учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования / Владимир Иванович Сетков. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 224 с.

4. Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике. – М.: Высшая школа, 2016 г. – 288 с.

5. Ицкович Г.М. Сопротивление материалов: Учеб. для сред. спец. учеб. заведений. – 8-е изд., испр. и доп. – М.: Высш.шк., 2016. – 368с.: ил.

6. Винокуров А.И. Сборник задач по сопротивлению материалов: Учеб. пособие для учащихся машиностр. спец. техникумов. – М.: Высш.шк., 2015. – 383 с.: ил.

7. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин: Учеб. Для машиностроит. спец. сред. проф. учеб. заведений. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Высш.шк.; Изд. центр «Академия», 2015. – 285 с.

8. Гулиа Н.В. Детали машин: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.В. Гулиа, В.Г. Клоков, С.А. Юрков; Под общ. ред.

9. Н.В. Гулиа. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 416 с.

10. Куклин Н.Г., Куклина Н.С., Житков В.К. Детали машин: Учеб. для техникумов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Илекса, 2016. – 392 с.

Дополнительные источники:

1. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие. – 2-е изд. - М.: - ФОРУМ: ИНФРА – М, 2016. – 349 с.

2. Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания: учеб. пособие. М.: - ФОРУМ: ИНФРА – М, 2015. – 208 с.

3. Дунаев, П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. – М.: Высш. шк., 2016.

4. Чернавский, С. А. Курсовое проектирование деталей машин / С. А. Чернавский, . – 2-е изд., испр. – М. : Машиностроение, 2016.

1. Интернет- ресурс «Техническая механика». Форма доступа: <http://edu.vgasu.vrn.ru/SiteDirectory/UOP/DocLib13/Техническая%20механика.pdf>

2. Интернет- ресурс «Техническая механика». Форма доступа: ru.wikipedia.org.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (основные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	Текущий контроль: -практические занятия; -тестирование; Промежуточный контроль: -практические занятия. Итоговый контроль: -дифференцированный зачет
<ul style="list-style-type: none"> - уметь производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; - уметь читать кинематические схемы; - уметь определять напряжения конструктивных элементах 	
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> - знать основы технической механики - знать виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики - знать методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации 	