

Рабочая программа учебной дисциплины

ОПД. 07 Техническая механика

Специальность: 22.02.06 Сварочное производство

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Павловский автомеханический техникум им. И.И.Лепсе»

Разработчик: Васильев А.В., преподаватель ГБПОУ ПАМТ им. И.И.Лепсе

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

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

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВЕНЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 22.02.04 «Сварочное производство»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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

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

1. производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
2. читать кинематические схемы;
3. определять напряженность в конструктивных элементах;

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

1. основы технической механики;
2. виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
3. основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 139 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 93 часа;
самостоятельной работы обучающегося 46 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	139
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего) ¹⁾	93
в том числе:	
практические занятия	30
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	46
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольной работе; - подготовка и защита рефератов по данным темам.	46
Аттестация в форме дифференцированного зачета	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПД.07 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	
1	2	3	
Раздел 1. Теоретическая механика	Раздел 1 «Теоретическая механика»		
	Содержание учебного материала:		
	Тема №1 Механика абсолютно твердого тела		
	Тематика учебных занятий:		10
	Основные понятия статики. Модель абсолютно твердого тела. Сила и проекция силы на ось. Система сил. Аксиомы статики о действии сил на твердое тело. Момент силы относительно точки. Пара сил. Свободные и несвободные тела. Связь и их реакции. Классификация систем сил в статике.		
	ПР. № 1. «Определение реакций идеальных связей аналитическим способом».		2
Тема № 2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала:		
			7
	Тематика учебных занятий:		
	Проекция сил на ось, правило знаков. Система трех сходящихся сил. Система четырех и более сходящихся сил.		
	Практическое занятие № 2 «Решение уравнений равновесия сходящихся сил»		4
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).		5
Тема №3 Пара сил и момент силы относительно точки			2
	Тематика учебных занятий:		
	Пара сил и ее характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил.		
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение		8	

	практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	
Тема №4. Плоская и пространственная система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала:	8
	<i>Тематика учебных занятий:</i>	
	Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы.	5
	Практическое занятие № 3 «Решение задач на устойчивость против опрокидывания»	4
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	8
Тема № 5 Плоская и пространственная система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала:	7
	<i>Тематика учебных занятий:</i>	
	Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.	12
	Практическое занятие № 4 Решение задач на построение эпюр балок на двух опорах»	4
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	8
Тема № 6 Механика абсолютно упругого твердого тела		
		8
	<i>Тематика учебных занятий:</i>	3
	Модель абсолютно упругого тела. Закон Гука. Деформации растяжения и изгиба.	

	Перемещение и углы поворота. Определение перемещений в простейших кронштейнах. Определение перемещений абсолютно жесткого бруса.	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	7
	Практическая работа №5 «Решение задач на определение перемещений в статике определенных системах»	4
Тема № 7 Механика реального тела и основы расчета на прочность и жесткость		40
	Тематика учебных занятий:	
	Прочность материалов и конструкций. Напряжение как основной показатель прочности.	
	Практическая работа № 6 «Лабораторные испытания материалов на прочность».	4
	Расчет конструкций и элементов на прочность. Расчет конструкций и элементов на жесткость. Растяжение. Сжатие. Смятие. Сдвиг: расчет элементов на прочность при сдвиге; расчет бруса на прочность и жесткость при кручении; прямой поперечный изгиб. Расчет балок на прочность и жесткость	
	Практическая работа № 7 « Расчет на прочность растянутых элементов»	4
	Практическая работа № 8 «Расчет на прочность сжатых элементов»	4
	Контрольная работа по Т.№ 7	1
Тема № 8 Геометрические характеристики сечений (фигур)		4
	Общие положения. Определение центра тяжести. Определение моментов инерции	
	Дифференцированный зачет	1
	Всего	139

2. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся (25 мест);
- рабочее место преподавателя (1 место);
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Техническая механика» (25 штук);
- комплект рабочих инструментов (1шт.);
- измерительный и разметочный инструмент (по 1 шт.).

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением (15 шт.);
- мультимедиапроектор (1 шт.) ;
- аудиосистема (1 шт.);
- комплект презентационных слайдов по темам курса дисциплины (по 1 шт.).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1.Верина Л.И. Техническая механика: учебник для проф.образования:-М Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.
- 2.Сетков В.И. Сборник задач по теоретической механике: учебное пособие для студ. Сред. Проф. Образования.- М. : Издательский центр «Академия, 2007, 224 с.
- 3.<http://edu.vgasu.vrn.ru/SiteDirectory/UOP/DocLib13/Техническая%20механика.pdf> ; ru.wikipedia.org