

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Самарский колледж сервиса производственного оборудования
имени Героя Российской Федерации Е.В. Золотухина»

УТВЕРЖДАЮ
Приказ директора колледжа
от 29.05.2024г. № 141\1-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Техническая механика
среднего профессионального образования
по специальности
Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3_
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4_
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12_
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13_

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования для профессиональной образовательной организации и образовательной организации высшего образования

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО по ТОП-50.

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

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

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

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструкционных элементах.

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

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

2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	95
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
лабораторные работы	45
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	5
<i>Итоговая аттестация в форме диф. зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика			
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала	1	1 - 2
	Основные понятия и аксиомы статики		
	Практическое занятие №1 «Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил»	2	
Тема 1.2. Плоская система сил	Содержание учебного материала	3	2 - 3
	1. Пара сил. 2. Момент силы относительно точки 3. Равновесие плоской системы сил.		
	Практическое занятие №2 «Определение усилий стержневой системы» Практическое занятие №3 «Определение главного вектора плоской системы произвольно расположенных сил»	4	
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание учебного материала	1	1 - 2
	Момент силы относительно оси.		
	Практическое занятие №4 «Определение главного вектора»	2	
Тема 1.4. Центр тяжести	Содержание учебного материала	1	2 - 3
	Центр тяжести тела.		
	Лабораторная работа №1 «Определение положения центра тяжести плоской фигуры сложной геометрической формы»	2	

Тема 1.5. Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала	1	
	Основные понятия кинематики.		1
Тема 1.6. Простейшие и сложные движения	Содержание учебного материала	6	
	1. Сложное движение точки 2. Законы динамики 3. Принцип Даламбера. 4. Неуравновешенные силы 5. Виды трения. Законы трения 6. Мощность. Коэффициент полезного действия		2 - 3
Раздел 2. Сопротивление материалов			
Тема 2.1. Основные положения	Содержание учебного материала	6	
	1. Деформации, основные гипотезы и допущения 2. Классификация нагрузок и элементов конструкций. 3. Метод сечений. 4. Деформации, закон Гука. 5. Расчеты на прочность и жесткость 6. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статических нагрузках.		1 - 2
	Самостоятельная работа Решение задач: Метод сечений.	1	
Тема 2.2. Прочность	Содержание учебного материала	1	
	1. Условие прочности.		1 - 2
	Практическое занятие №5 «Построение эпюр нормальных напряжений и перемещений» Лабораторная работа №2 «Испытание образцов из низкоуглеродистой стали на растяжение»	4	
Тема 2.3. Срез и смятие. Прочность	Содержание учебного материала	2	2 - 3
	1. Срез, смятие. 2. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.		

	Практическое занятие №6 «Расчет на прочность при срезе» Практическое занятие №7 «Расчет на прочность при смятии» Практическое занятие №8 «Определение главных центральных моментов инерции составных сечений» Практическое занятие №9 «Расчет на прочность вала при кручении»	8	
	Самостоятельная работа Практическая работа: Построение диаграмм растяжения различных материалов	1	
	Содержание учебного материала	2	
Тема 2.4. Изгиб	1. Изгиб: основные понятия и определения 2. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.		2 - 3
Тема 2.5 Виды деформации	Содержание учебного материала	1	2-3
	1. Сложные деформации.		
	Практическое занятие №10 «Определение размеров поперечных сечений балки из расчетов на прочность»	2	
Тема 2.6 Виды нагрузок	Содержание учебного материала	2	
	1. Гипотезы прочности. 2. Динамические нагрузки.		
	Практическое занятие №11 «Расчет сжатых стержней»	2	
Раздел 3. Детали машин			
Тема 3.1 Основные определения	Содержание учебного материала	3	1 - 2
	1. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. 2. Назначение механических передач и их классификация. 3. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.		
Тема 3.2. Виды передач.	Содержание учебного материала	7	2 – 3
	1. Виды передач 2. Вариаторы 3. Зубчатые передачи, изготовление колес 4. Конические планетарные передачи 5. Кинематические схемы 6. Винтовая передача. Основы расчета. 7. Червячные передачи, виды разрушений, материалы		

	Практическое занятие №12. Расчет фрикционной передачи Практическое занятие №13 «Расчет винтовой передачи» Практическое занятие №14 «Определение геометрических параметров зубчатых колес. Выполнение рабочего чертежа» Практическое занятие №15. Расчет винтовой передачи Практическое занятие №16. Расчет червячной передачи	10	
Тема 3.7. Редукторы	Содержание учебного материала	1	
	Общие сведения о редукторах.		2 - 3
	Лабораторная работа №3 «Разборка и сборка редукторов. Изучение конструкции редукторов».	2	
Тема 3.8. Ременные передачи	Содержание учебного материала	1	2 - 3
	Общие сведения о ременных передачах.		
	Практическое занятие №17. Расчет ременной передачи	2	
Тема 3.9. Цепные передачи	Содержание учебного материала	1	2 - 3
	Общие сведения о цепных передачах, расчет		
	Практическое занятие №18. Расчет цепной передачи	2	
Тема 3.10. Валы и оси	Содержание учебного материала	1	2 - 3
	Валы и оси		
	Практическое занятие №19. Проектировочный и проверочный расчет вала	2	
Тема 3.11. Подшипники	Содержание учебного материала	1	2 - 3
	Подшипники скольжения, качения		
	Практическое занятие №20. Расчет подшипников	2	
Тема 3.12. Муфты	Содержание учебного материала	1	2 - 3
	1. Муфт		
Тема 3.13. Соединения	Содержание учебного материала	1	2 - 3

Тема 3.14 Виды редукторов	Виды соединений		
	Содержание учебного материала		
	Основные параметры редукторов	1	
	Итоговый зачет	1	
	Всего:	95	

3. УСЛОИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование:

- посадочные места для обучающихся
- рабочее место преподавателя;
- редукторы;
- макеты механических передач;
- установка для определения центра тяжести плоских фигур
- измерительный инструмент
- образцы для проведения лабораторных работ

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Техническая механика. Авторы: Лукьянов А.М., Лукьянов М.А. Москва: УМЦ ЖДТ, 2014 г. , 711с.
2. Техническая механика. Авторы: Завистовский В. Э., Турищев Л. С. Минск: РИПО, 2015 г. , 367с.
3. Теоретическая механика. Авторы: Березина Н.А. Москва: Флинта, 2015 г. , 256 с.
4. Техническая механика. Вереина Л.И. Издание: 13-е изд., стер. Год выпуска: 2017
5. Техническая механика. Эрдеди А.А. , Эрдеди Н.А. Издание: 2-е изд., стер. Год выпуска: 2015
6. Техническая механика. Эрдеди А.А. , Эрдеди Н.А. Издание: 1-е изд. Год выпуска: 2014

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, расчетно-графических работ, проектов, исследований

Обучение учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; - читать кинематические схемы; - определять напряжения в конструктивных элементах;	Лабораторные работы Практическое занятие
Знания: - основы технической механики; - виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.	Опрос, решение задач тестирование