

Министерство образования и науки Тамбовской области
Тамбовское областное государственное бюджетное образовательное
учреждение среднего профессионального образования
«Котовский индустриальный техникум»



**Рабочая программа учебной дисциплины
ОПД.04 «Техническая механика»**

профессиональной основной образовательной программы (ПООП)
13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)»

Котовск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», входящих в укрепленную группу 13.00.00 «Электро- и теплоэнергетика»

Организация-разработчик: Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Котовский индустриальный техникум (ТОГБПОУ «Котовский индустриальный техникум»).

Разработчик:

Андреев П.А. - преподаватель спец.дисциплин

Рассмотрено на заседании ПЦК 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» и на заседании методического совета от 30 августа 2023 г., протокол №1, утверждена зам.директора по УР И.В. Улуханова.

Председатель ПЦК В.В. Кондрашов

Зам. директора И.В. Улуханова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», входящих в укрепленную группу 13.00.00 «Электро- и теплоэнергетика»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в программе повышения квалификации слесарей - электроремонтников

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Техническая механика» входит в обще-профессиональный цикл дисциплин профессионального цикла.

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

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

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

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

- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;

- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- назначение и классификацию подшипников;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
- основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение, устройство редукторов;
трение, его виды, роль трения в технике;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 24 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные занятия	18
теоретические и практические занятия	30
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Итоговая аттестация в форме	дифференцированного зачета

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Статика			
Тема 1.1. Введение ОП. Связи и их реакции	Содержание учебного материала Введение. Основные определения. Аксиомы статики. Связи и их реакции.	2	2
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала Плоская система сходящихся сил. Уравнения равновесия плоской системы сходящихся сил. Силовой многоугольник	2	2
	Лабораторные работы Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил	6	
Тема 1.3. Плоская система параллельных сил	Содержание учебного материала Система параллельных сил. Пара сил.	2	2
	Момент силы относит точки. Уравнения равновесия.		
Тема 1.4. Плоская система произвольных сил	Содержание учебного материала Система произвольных сил	2	2
	Теорема Пуансо. Управление равновесия		
Тема 1.5 Балочные системы	Содержание учебного материала Балочные системы. Определение реакций опор.	2	2
Тема 1.6 Пространственная система сил	Содержание учебного материала Пространственная система сил	2	2
Тема 1.7. Центр тяжести	Содержание учебного материала Центр тяжести. Основные понятия. Координаты ЦТ. Методы нахождения центра тяжести фигур.	2	2
	Лабораторные работы Определение центра тяжести плоской фигуры	6	
Раздел 2. Кинематика			
Тема 2.1. Основные понятия	Содержание учебного материала Основные понятия кинематики	2	2

кинематики			
Тема 2.2. Простейшие виды движения точки	Содержание учебного материала Простейшие виды движения точки		2
Тема 2.3. Сложное движение точки	Содержание учебного материала Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела.		2
Тема 2.4. Элементы кинематики механизмов.	Содержание учебного материала Механические передачи. Передаточные отношения.		2
	Лабораторные работы Составление кинематических схем механизмов.	6	
Раздел 3. Динамика			
Тема 3.1. Основные понятия динамики	Содержание учебного материала Основные понятия динамики. Аксиомы динамики. Трение. Работа и мощность. КПД.		2
	Лабораторные работы Определение коэффициента трения скольжения	6	
Раздел 4. Сопротивление материалов			
Тема 4.1. Основные понятия сопромата	Содержание учебного материала Основные понятия сопромата. Виды деформаций. Метод сечений. Напряжения.		
Тема 4.2. Деформация растяжения	Содержание учебного материала Деформации и напряжения. Закон Гука.		
	Лабораторные работы «Определение механических характеристик при растяжении»	6	
		Итого:	72

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 Техническая механика; лаборатории Техническая механика, Детали машин,; Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя, 30 рабочих мест студентов, УМК, наглядные пособия (плакаты).

Технические средства обучения: ПК, принтер, мультимедийный проектор, экран.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: рабочее место преподавателя, 16 рабочих мест студентов, установка Вариньона для изучения системы плоских сходящихся сил, установка для проверки законов трения; установка для проверки центра тяжести плоских фигур; установка для испытания материалов на растяжение; установка для определения модуля сдвига; установка для определения осадки цилиндрических винтовых пружин; установка для определения прогибов и углов поворота сечения балок при прямом изгибе; установка для определения критической силы сжатого стержня; установка для изучения движения; модели механических передач; комплект лабораторных установок по сопротивлению материалов, основанных на тензометрическом методе измерения упругих деформаций.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. В.П. Олофинская. Техническая механика (курс лекций). – М.: Форум: Инфра - М, 2021.
2. Е.М. Никитин. Теоретическая механика.– М.: Высшая школа, 2020.
3. А.И. Аркуша. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. – М.: Высшая школа, 2020.
4. Г.М. Ицкович. Сопротивление материалов. – М.: Высшая школа, 2020.
5. В.А. Ивченко. Техническая механика. – М.: Инфра - М, 2020.
6. Н.Г. Куклин, Г.С. Куклина. Детали машин. – М.: Высшая школа, 2021.
7. В.П. Олофинская. Техническая механика. Сборник тестовых заданий. – М.: Форум: Инфра – М, 2021
8. Л.И. Вереина. Техническая механика. Учебник для СПО. М.: «Академия», 2020
9. В.И. Сетков. Сборник задач по технической механике. Учебное пособие для СПО. М.: «Академия», 2021
10. И.И. Мархель. Детали машин. – М.: ФОРУМ - ИНФРА-М, 2021. (профессиональное образование)

Дополнительные источники:

1. А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. – М.: Высшая школа, 2020.
2. А.И. Аркуша. Руководство к решению задач по теоретической механике. – М.: Высшая школа, 2020.
3. А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. Детали машин. – М.: Академия, 2021.
4. В.А. Ивченко. Учебно – методический комплекс по технической механике. – М.: Инфра - М, 2021.
5. Журнал «Популярная механика», 2020 – 2021.

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><u>Должен уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • определять напряжения в конструкционных элементах; • определять передаточное отношение; • проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; • проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; • производить расчеты на сжатие, срез и смятие; • производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; • собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; • читать кинематические схемы; <p><u>Должен знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • виды движений и преобразующие движения механизмы; • виды износа и деформаций деталей и узлов; • виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; • кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; • методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; • методику расчета на сжатие, срез и смятие; назначение и классификацию подшипников; • характер соединения основных сборочных единиц и деталей; • основные типы смазочных устройств; • типы, назначение, устройство редукторов; • трение, его виды, роль трения в технике; • устройство и назначение инструментов и 	<p>Опрос, тестирование, индивидуальная и фронтальная проверка знаний, наблюдение за ходом практической работы. Защита презентации.</p> <p>Опрос, тестирование, индивидуальная и фронтальная проверка знаний, наблюдение за ходом практической работы</p> <p>Наблюдение за ходом лабоарторно-практической работы</p> <p>Опрос, тестирование, индивидуальная и фронтальная проверка знаний, наблюдение за выполнением лабораторной работы.</p> <p>Опрос, тестирование, индивидуальная и фронтальная проверка знаний, защита рефератов и презентаций.</p> <p>Опрос, тестирование, индивидуальная и фронтальная проверка знаний, наблюдение за ходом практической работы</p> <p>Опрос, тестирование, индивидуальная и фронтальная проверка знаний, Защита презентаций.</p>

контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования	
---	--