

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



**Рабочая программа учебной дисциплины
ОП 02 «Техническая механика»**

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов»

Котовск

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов», входящую в укрупненную группу 19.00.00 «Промышленная экология и биотехнологии».

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

Разработчик:

Андреев П.А. преподаватель спецдисциплин

Рассмотрено на заседании ПЦК 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)» 28 августа 2023 г. протокол №1, на заседании методического совета от 30 августа 2023 г., протокол №1, утверждена зам.директора по УР И.В. Улуханова.

Председатель ПЦК _____ Н.А. Самородова

Зам. директора _____ И.В.Улуханова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

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 среднего профессионального образования 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов», входящих в укрупненную группу 19.00.00 «Промышленная экология и биотехнологии».

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**:

- 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 конструктивных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- определять передаточное отношение;

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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **108** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **72** часов;
самостоятельной работы обучающегося **36** часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>108</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>72</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>14</i>
практические занятия	<i>18</i>
контрольные работы	<i>2</i>
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	<i>-</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>36</i>
в том числе:	
Работа с литературой: углубленное изучение темы, разработка конспектов	<i>10</i>
Решение задач	<i>22</i>
Написание рефератов	<i>4</i>
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>экзамена</i>

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. Самостоятельная работа: Решение задач	2	2
		2	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала Плоская система сходящихся сил. Уравнения равновесия плоской системы сходящихся сил. Силовой многоугольник Практическое занятие №1 «Решение задач» Лабораторные работы Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил Самостоятельная работа: Решение задач	2	2
		2	3
		2	
		2	
Тема 1.3. Плоская система параллельных сил	Содержание учебного материала Система параллельных сил. Пара сил. Момент силы относит точки. Уравнения равновесия. Самостоятельная работа: Решение задач	2	2
		4	
Тема 1.4. Плоская система произвольных сил	Содержание учебного материала Система произвольных сил Теорема Пуансо. Управление равновесия Практическое занятие №2 «Решение задач» Самостоятельная работа: Решение задач	2	2
		2	3
		4	
Тема 1.5 Балочные системы	Содержание учебного материала Балочные системы. Определение реакций опор. Самостоятельная работа: Решение задач		2
		2	

Тема 1.6 Пространственная система сил	Содержание учебного материала Пространственная система сил		2
	Самостоятельная работа: Решение задач	2	
Тема 1.7. Центр тяжести	Содержание учебного материала Центр тяжести. Основные понятия. Координаты ЦТ. Методы нахождения центра тяжести фигур.	2	2
	Практическое занятие №3 «Решение задач»	2	3
	Контрольная работа №1 по разделу «Статика»	2	
	Лабораторные работы Определение центра тяжести плоской фигуры Самостоятельная работа: Решение задач	2 2	
Раздел 2. Кинематика			
Тема 2.1. Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала Основные понятия кинематики	2	2
Тема 2.2. Простейшие виды движения точки	Содержание учебного материала Простейшие виды движения точки	2	2
	Практическое занятие №4 «Решение задач»	2	3
	Самостоятельная работа: Решение задач	2	
Тема 2.3. Сложное движение точки	Содержание учебного материала Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела.		2
	Самостоятельная работа: Решение задач	2	
Тема 2.4. Элементы кинематики механизмов.	Содержание учебного материала Механические передачи. Передаточные отношения.		2
	Контрольная работа №2 по разделу «Кинематика» Лабораторные работы Составление кинематических схем механизмов.	2	
	Самостоятельная работа: Реферат по теме: «Элементы кинематики механизмов»	2	
Раздел 3. Динамика			

Тема 3.1. Основные понятия динамики	Содержание учебного материала Основные понятия динамики. Аксиомы динамики. Трение. Работа и мощность. КПД.	2 2	2
	Практическое занятие №5 «Решение задач»	2	
	Лабораторные работы Определение коэффициента трения скольжения	2	
Раздел 4. Сопротивление материалов			
Тема 4.1. Основные понятия сопромата	Содержание учебного материала Основные понятия сопромата. Виды деформаций. Метод сечений. Напряжения.	2	2
Тема 4.2. Деформация растяжения	Содержание учебного материала Деформации и напряжения. Закон Гука.	2	2
	Практическое занятие №6 «Решение задач»	2	3
Тема 4.3. Деформация срез - смятие	Содержание учебного материала Расчет на срез-смятие	2	
Тема 4.4. Деформация кручения	Содержание учебного материала Деформация кручения	2	
Тема 4.5. Деформация изгиба	Содержание учебного материала Деформация изгиба. Изгибающий момент M и поперечная сила Q . Эпюры Q и M . Расчетная формула на прочность	2	2
	Практическое занятие №7 «Решение задач»	2	3
	Самостоятельная работа: Реферат на тему: «Деформация изгиба»	2	
Тема 4.6. Деформация изгиб- кручение	Содержание учебного материала Деформация изгиб-кручение	2	2
Раздел 5. Детали машин			
Тема 5.1 Основные понятия ДМ	Содержание учебного материала <i>ДМ. Основные положения</i>	2	
Тема 5.2 Механические передачи	Содержание учебного материала <i>Механические передачи</i>	2	
	Практическое занятие №8 «Решение задач»	2	3
	Самостоятельная работа: Работа с литературой; углубленное изучение тем: Разъемные соединения деталей машин	2 2	
	Неразъемные соединения деталей машин	2	

	Ременные передачи Цепные передачи	2	
Тема 5.3 Зубчатые передачи	Содержание учебного материала <i>Зубчатые передач</i>	2	
	Лабораторные работы Определение геометрических параметров зубчатых колес	2	3
Тема 5.4 Червячные передачи	Содержание учебного материала <i>Червячные передачи</i>	2	
	Практическое занятие №9 «Решение задач»	2	
Тема 5.5 Валы и оси.	Содержание учебного материала <i>Валы и оси.</i>	1	
Тема 5.6 Опоры валов и осей	Содержание учебного материала <i>Опоры валов и осей</i>	1	
Тема 5.7 Редукторы. Механические муфты.	Содержание учебного материала <i>Редукторы. Механические муфты.</i>		
	Лабораторные работы <i>Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора</i>	2	
	<i>Изучение конструкции червячного редуктора</i>	2	
	Самостоятельная работа: Работа с литературой; углубленное изучение тем: Различные виды механизмов	2	
	Итого:	108	

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, 2013.
2. Е.М. Никитин. Теоретическая механика.– М.: Высшая школа, 2014.
3. А.И. Аркуша. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. – М.: Высшая школа, 2013.
4. Г.М. Ицкович. Сопротивление материалов. – М.: Высшая школа, 2012.
5. В.А. Ивченко. Техническая механика. – М.: Инфра - М, 2013.
6. Н.Г. Куклин, Г.С. Куклина. Детали машин. – М.: Высшая школа, 2013.
7. В.П. Олофинская. Техническая механика. Сборник тестовых заданий. – М.: Форум: Инфра – М, 2014
8. Л.И. Вереина. Техническая механика. Учебник для СПО. М.: «Академия», 2012
9. В.И. Сетков. Сборник задач по технической механике. Учебное пособие для СПО. М.: «Академия», 2013
10. И.И. Мархель. Детали машин. – М.: ФОРУМ - ИНФРА-М, 2010. (профессиональное образование)

Дополнительные источники:

1. А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. – М.: Высшая школа, 2012.

2. А.И. Аркуша. Руководство к решению задач по теоретической механике. – М.: Высшая школа, 2014.
3. А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. Детали машин. – М.: Академия, 2013.
4. В.А. Ивченко. Учебно – методический комплекс по технической механике. – М.: Инфра - М, 2013.
5. Журнал «Популярная механика», 2015 – 2016.

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>Должен уметь:</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>Должен знать:</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	
---	--