


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«САМАРСКИЙ ТОРГОВО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ »

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

Самара, 2022

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «СТЭК»
И. А. Изотова Н. А. Изотова
«15» _____ 2022

Председатель ПЦК Пищевых
производств и обслуживания
 Н.Я. Симонова

2

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3.	Условия реализации программы учебной дисциплины	12
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1 Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной 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 конструкционных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- определять передаточное отношение;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен 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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.2. Производить убой скота, птицы и кроликов.

ПК 1.3. Вести процесс первичной переработки скота, птицы и кроликов.

ПК 1.4. Обеспечивать работу технологического оборудования первичного цеха и птищецеха.

ПК 2.2. Вести технологический процесс обработки продуктов убоя (по

видам).

ПК 2.3. Обеспечивать работу технологического оборудования в цехах мясожирового корпуса.

ПК 3.2. Вести технологический процесс производства колбасных изделий.

ПК 3.3. Вести технологический процесс производства, копченых изделий и полуфабрикатов.

ПК 3.4. Обеспечивать работу технологического оборудования для производства колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины.

максимальной учебной нагрузки 114 часов, в том числе:

в том числе обязательной аудиторной учебной нагрузки 76 часов;
самостоятельной работы 38 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
практические занятия	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

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	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика			
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала	4	1-2
	Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Сила. Система сил. равнодействующая сила. Аксиомы статики. Связи и их реакции.	2	
	Практическая работа № 1–2: Определение равнодействующей силы.	2	2-3
	Самостоятельная работа	2	
	Заполнить таблицу «Виды связей». Решить задачу по теме.		
Тема 1.2. Системы сил	Содержание учебного материала	8	1-2
	Система сходящихся сил. Уравнения равновесия. Пара сил. Момент пары. Сложение пар сил. Условие равновесия пар. Система произвольно расположенных сил. Уравнения равновесия. Балочные системы. Классификация нагрузок. Виды опор. Опорные реакции.	4	
	Практическая работа № 3–6: Определение реакций связи. Определение опорных реакций.	4	2-3
	Самостоятельная работа	4	
	Разложить силы на две составляющие. Привести примеры балочных систем. Решить задачу по теме. Решить задачу по теме.		
Тема 1.3. Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала	12	1-2
	Покой и движение. Траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения. Виды движения точки в зависимости от ускорения. Поступательное движение. Вращение тела вокруг неподвижной оси. Скорости и ускорения точек вращающегося тела. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Теорема сложения скоростей.	6	
	Практическая работа № 7–12: Определение параметров движения точки. Определение параметров движения тела вокруг неподвижной оси. Определение параметров движения точки, совершающей сложное движение.	6	2-3
	Самостоятельная работа		

	Определить кинематические характеристики точки по заданным уравнениям ее движения. Решить задачу по теме. Привести примеры механизмов преобразования движения. Решить задачу по теме. Привести примеры сложного движения точки. Решить задачу по теме.	6	
Тема 1.4. Основные понятия и аксиомы динамики	Содержание учебного материала	8	1-2
	Предмет динамики. Основные задачи динамики. Аксиомы динамики. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики. Силы инерции. Работа постоянной силы, мощность. Коэффициент полезного действия. Количество движения. Импульс силы. Кинетическая и потенциальная энергии.	4	
	Практическая работа № 13–16: Применение метода кинетостатики. Применение теоремы об изменении количества движения.	4	2-3
	Самостоятельная работа Заполнить таблицу «Сила инерции при различных видах движения». Решить задачу по теме. Привести примеры изменения потенциальной и кинетической энергий. Решить задачу по теме.	4	
Раздел 2. Сопротивление материалов			
Тема 2.1. Основные положения	Содержание учебного материала	2	1-2
	Основные задачи сопротивления материалов. Основные гипотезы и допущения. Метод сечений. Виды деформаций. Напряжения.	2	
	Самостоятельная работа Применить метод сечений.	1	
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	8	1-2
	Продольные силы и их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях и их эпюры. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука.	4	
	Практическая работа № 17–20: Вычислений усилий, напряжений в поперечных сечениях. Расчеты на прочность.	4	2-3
	Самостоятельная работа Изучить принцип Сен-Венана. Решить задачу по теме. Построить диаграмму растяжения стали. Решить задачу по теме.	4	
Тема 2.3. Практические расчеты на срезе и смятие	Содержание учебного материала	4	1-2
	Срез, расчетные формулы. Смятие, расчетные формулы.	2	
	Практическая работа № 21–22: Расчеты на срез и смятие.	2	2-3
	Самостоятельная работа		

	Привести примеры деталей работающих на срез и смятие. Решить задачу по теме.	2	
Тема 2.4. Кручение	Содержание учебного материала	6	1-2
	Чистый сдвиг. Закон Гука для сдвига. Эпюры крутящих моментов. Угол закручивания. Деформации при кручении. Расчеты на прочность и жесткость.	2	
	Практическая работа № 23–26: Построение эпюр крутящих моментов. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	4	2-3
	Самостоятельная работа		
	Привести примеры требований к деталям на прочность и жесткость. Решить задачу по теме. Решить задачу по теме.	3	
Тема 2.5. Изгиб	Содержание учебного материала	8	1-2
	Основные понятия и определения. Виды изгиба. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе. Определение линейных и угловых перемещений.	4	
	Практическая работа № 27–30: Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчеты на прочность и жесткость при изгибе.	4	2-3
	Самостоятельная работа		
	Привести примеры практического применения. Решить задачу по теме. Привести примеры требований к деталям на прочность и жесткость. Решить задачу по теме.	4	
Раздел 3. Детали машин			
Тема 3.1. Общие сведения о деталях машин	Содержание учебного материала	2	1-2
	Работоспособность деталей машин. Основные требования к машинам и деталям машин.	2	
	Самостоятельная работа		
	Выполнить анализ выхода деталей машины из строя.	1	
Тема 3.2. Соединения деталей и сборочных единиц машин	Содержание учебного материала	4	1-2
	Заклепочные соединения. Сварные соединения. Резьбовые соединения. Шпоночные соединения и зубчатые (шлицевые) соединения	2	
	Практическая работа № 31–32: Расчет заклепочного соединения. Расчет резьбового соединения.	2	2-3
	Самостоятельная работа		
	Описать причины выхода из строя рассмотренных соединений. Решить задачу по теме.	2	
Тема 3.3. Механические передачи	Содержание учебного материала	6	1-2
	Фрикционные передачи. Передача винт – гайка. Плоскоременная передача. Клиноременная передача. Цепные передачи. Виды и параметры зубчатых передач. Расчёт зубчатых передач. Червячные передачи.	2	

	Практическая работа № 33–36: Расчет ременной передачи. Расчет зубчатой передачи.	4	2-3
	Самостоятельная работа	3	
	Описать причины выхода из строя рассмотренных передач. Решить задачу по теме. Решить задачу по теме.		
Тема 3.4. Детали и сборочные единицы передач	Содержание учебного материала	4	1-2
	Конструктивные формы осей и валов. Расчёт осей и валов. Подшипники.	1	
	Практическая работа №37–38: Расчет осей и валов.	2	2-3
	Самостоятельная работа	2	
	Описать неисправности и причины выхода из строя осей и валов. Решить задачу по теме. Описать причины выхода из строя рассмотренных передач.		
	Дифференцированный зачёт	1	
Всего часов аудиторной нагрузки		38	
Часы самостоятельной работы		38	
Итого:		114	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- образцы зубчатых колёс;
- образцы фрикционных, червячных, зубчатых передач

Технические средства обучения:

- доска, мел;
- компьютер;
- проектор.

Оборудование рабочих мест:

- раздаточный материал по разделам «Статика», «Кинематика», «Динамика», «Сопромат», «Детали машин»;
- методические разработки преподавателя;
- учебники, учебные пособия.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Мовнин М.С., Израелит А.Б., Рубашкин А.Г.. Основы технической механики, 2016.

Дополнительные источники:

1. Вереина Л.И., Техническая механика (4-е изд.), 2020.
2. Вереина Л.И., Краснов М.М. Техническая механика – Москва. Издательский центр «Академия», 2014.
3. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие. – М.: ФОРУМ, 2011.
4. Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания: учебное пособие – М.: ФОРУМ, 2011

Интернет-ресурсы

1. http://www.elektronik-chel.ru/books/detali_mashin.html Электронные книги по деталям машин
2. http://proekt-service.com/detali_mashin._tehnicheskaya_mehani Учебное оборудование, учебные стенды, электронные плакаты, наглядные пособия для образовательных учебных заведений
3. <http://www.teoretmech.ru/> Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения
4. http://www.ph4s.ru/book_teormex.html Книги по теоретической механике
5. <http://www.studfiles.ru/dir/cat40/subj1306/file13432/view137045.html> Учебное пособие по сопротивлению материалов
6. <http://www.mathematic.of.by/Classical-mechanics.htm> Теоретическая механика, сопротивление материалов. Решение задач
7. http://www.labstend.ru/site/index/uch_tech/index_full.php?mode=full&id=379&id_cat=1544 Учебные наглядные пособия и презентации по теоретической механике
8. <http://lib.mexmat.ru/books/81554> Гузенков П.Г. - Детали машин: учебное пособие
9. <http://kursavik-dm.narod.ru/Download.htm> Детали машин. Программы, курсовые проекты, чертежи
10. <http://shop.ecnmh.ru/books/a-14372.html> Учебник Аркуша А.И. Теоретическая механика и сопротивление материалов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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
1	2
Уметь:	
Читать кинематические схемы	Описание кинематической схемы

Проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;	Выполнение расчета детали на жесткость Выполнение задания по шаблону
Проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц	Практическое задание на соответствие названия детали и ее изображение
Определять напряжения в конструктивных элементах	Тестирование
Производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость;	Определение прочности при растяжении, сжатии, срезе, смятии, кручении, изгибе
Определять передаточное отношение.	Выполнение задания по шаблону
Знать:	
Виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики	Описание кинематических и динамических характеристик Выполнение расчетов передач
Типы кинематических пар	Описание кинематических пар
Типы соединений деталей и машин	Задание с выбором ответа
Основные сборочные единицы и детали	Практическое задание на соответствие названия детали и ее изображение
Характер соединения деталей и сборочных единиц	Тестирование
Принцип взаимозаменяемости	Практическое задание на соответствие изображения и названия
Виды движений и преобразующие движения механизмы	Практическое задание на соответствие изображения и названия
Виды передач, их устройство и назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах	Описание видов передач
Передаточное отношение и число	Тестирование
Методика расчёта элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	Выполнение расчета деформаций