

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Горшкова Надежда Кимовна
Должность: Директор
Дата подписания: 21.04.2022 16:48:08
Уникальный программный ключ:
6e4febd30540ffff35fc4c621756061c71a2719

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики
«Чебоксарский экономико-технологический колледж»
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

специальность

среднего профессионального образования

19.02.03. Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Разработана в соответствии с
требованиями Федерального
государственного образовательного
стандарта по специальностям среднего
профессионального образования
19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и
макаронных изделий

УТВЕРЖДЕНА
Приказом №299
от "23" августа 2021 г.

М.П.

РАССМОТРЕНА
на заседании цикловой комиссии

Протокол № ____ от " ____ " _____ 2021г.
Председатель ЦК: _____ / _____ /

Разработчик:
Гончарова Н.Г., преподаватель

" ____ " _____ 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 19.02.03. Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Техническая механика относится к общепрофессиональным дисциплинам 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 конструкционных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- определять передаточное отношение.

В результате освоения 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 и устойчивость при различных видах деформации.

ПК И ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.4. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования хлебопекарного производства

ПК 3.4. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования при производстве кондитерских изделий.

ПК 4.3. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования при производстве различных видов макаронных изделий.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **96** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **64** часов;

самостоятельной работы обучающегося **32** 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)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	20
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
<i>Самостоятельная работа с литературой, подготовка по конспекту лекций</i>	32
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Содержание учебного материала			
Раздел 1. Статика			
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала	3	1
	1 Основные понятия статики. Основные аксиомы статики. Связи и реакции связей. Распределенные нагрузки		
	Самостоятельная работа Подготовка по конспекту лекций	1	
Тема 1.2. Сложение сил. Система сходящихся сил.	Содержание учебного материала	9	2,3
	1 Сложение двух сил. Сложение системы сил. Разложение сил.		
	2 Аналитический способ задания сил. Равновесие плоской системы		
	Практические занятия Практическое занятие №1. Решение задач на равновесие плоской системы сходящихся сил.	2	
	Самостоятельная работа Самостоятельная работа с литературой, подготовка по конспекту лекций	3	
Тема 1. 3. Системы параллельных сил расположенных сил сходящихся сил.	Содержание учебного материала	3	1
	1 Сложение и разложение сил. Сложение пар, лежащих в одной плоскости		
	Самостоятельная работа Подготовка по конспекту лекций.	1	
Тема 1. 4 Система сил, произвольно расположенных в одной плоскости	Содержание учебного материала	15	2,3
	1 1.Приведение плоской системы сил к данному центру. 2.Условия равновесия произвольной плоской системы сил. Случай параллельных сил		
	Практические занятия Практическое занятие №2. Решение задач на определение реакций опор.	6	
	Практическое занятие №2. Решение задач на определение реакций опор.	2	
	Практическое занятие №3. Решение задач на определение реакций заделки	2	
	Практическое занятие №4. Решение задач на равновесие плоской системы произвольных сил	2	
	Самостоятельная работа Самостоятельная работа с литературой, подготовка по конспекту лекций	6	
Тема 1. 5. Система пар и сил, произвольно расположенных в пространстве.	Содержание учебного материала	3	1
	1 Момент силы относительно центра как вектор. Момент силы относительно оси		
	Самостоятельная работа Подготовка по конспекту лекций.	1	
Раздел 2. Кинематика			

Тема 2.1. Кинематика точки	Содержание учебного материала		6	1
	1	Основные понятия кинематики. Способы задания движения точки. Скорость точки. Анализ движения точки.		
	Самостоятельная работа Подготовка по конспекту лекций.		2	
Тема 2.2. Простейшее движения точки	Содержание учебного материала		3	1
	1	Поступательное движение. Вращение вокруг неподвижной оси. Различные случаи вращательного движения.		
	Самостоятельная работа Подготовка по конспекту лекций.		1	
Раздел 3. Динамика				
Тема 3.1. Основы динамики материальной точки	Содержание учебного материала		3	1
	1	Аксиомы динамики. Дифференциальные уравнения движения материальной точки		
	Самостоятельная работа Подготовка по конспекту лекций.		1	
Тема 3.2 Работа и мощность	Содержание учебного материала		3	1
	1	Работа постоянной силы на прямолинейном и криволинейном участке пути. Работа постоянной силы, приложенной к вращающемуся телу. Коэффициент полезного действия.		
	Самостоятельная работа Подготовка по конспекту лекций.		1	
Раздел 4. Основы сопротивления материалов				
Тема 4.1 Теоретические основы сопротивления материалов	Содержание учебного материала		3	1
	1	Исходные понятия. Метод сечений. Напряжение.		
	Самостоятельная работа Подготовка по конспекту лекций.		1	
Тема 4.2 Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала		3	1
	1	Напряжение и продольная деформация при растяжении и сжатии. Закон Гука при растяжении и сжатии. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.		
	Самостоятельная работа Самостоятельная работа с литературой, подготовка по конспекту лекций		1	
Тема 4.3 Сдвиг	Содержание учебного материала		3	1
	1	Напряжение при сдвиге. Расчеты на прочность при сдвиге		
	Самостоятельная работа Самостоятельная работа с литературой, подготовка по конспекту лекций		1	
Тема 4.4 Кручение	Содержание учебного материала		3	1
	1	Понятие о кручении круглого цилиндра. Напряжение и деформации при кручении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.		

	Самостоятельная работа Самостоятельная работа с литературой, подготовка по конспекту лекций	1	
Тема 4.5 Изгиб	Содержание учебного материала	9	2,3
	1 Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.		
	2 Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок.		
	Практические занятия		
	Практическое занятие №5. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2	
	Практическое занятие №6. Расчеты на прочность при изгибе. Подбор поперечных сечений балок.	2	
	Самостоятельная работа Самостоятельная работа с литературой, подготовка по конспекту лекций	3	
Раздел 5. Детали механизмов и машин			
Тема 5.1 Основные принципы проектирования деталей машин	Содержание учебного материала.	6	1
	1 Основные понятия и определения в деталях машин. Виды машин и механизмов. Основные части машин.		
	2 Соединения деталей машин. Типы соединений. Заклепочные и сварные соединения. Клеевые соединения. Резьбовые соединения. Шпоночные соединения.		
	3 Назначение и виды механических передач. Передаточное отношение и передаточное число.		
	Самостоятельная работа Самостоятельная работа с литературой, подготовка по конспекту лекций	2	
Тема 5.2. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	6	2,3
	1 Зубчатые передачи. Классификация зубчатых передач. Устройство и назначение передачи. Передаточное число зубчатой передачи. Определение параметров зубчатых колес. Условные обозначения зубчатых передач в кинематических схемах		
	Практические занятия		
	Практическое занятие №7. Кинематический силовой расчет многоступенчатого привода	2	
	Самостоятельная работа с литературой, подготовка по конспекту лекций	2	
Тема 5.3. Червячные, ременные и цепные передачи.	Содержание учебного материала	6	2,3
	1 Общие сведения о червячных передачах. Геометрические соотношения, передаточное число. Достоинства и недостатки. Условные обозначения в кинематических схемах.		
	2 Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Виды ремней. Основные геометрические соотношения. Передаточное число. Общие сведения о цепных передачах. Детали цепных передач. Виды цепей. Основные параметры передачи. Передаточное число. Условные обозначения ременных и цепных передач в кинематических схемах.		
	Практическое занятие		

	Практическое занятие №8. Расчеты передач	2	
	Самостоятельная работа Самостоятельная работа с литературой, подготовка по конспекту лекций.	2	
Тема 5.4.Валы, оси, подшипники, муфты	Содержание учебного материала	9	2,3
	1 Валы и оси. Опоры валов и осей. Механические муфты. Подшипники		
	Практические занятия		
	Практическое занятие №9. Расчет сварного соединения	2	
	Практическое занятие №10. Расчет стыкового, болтового и заклепочного соединений	2	
	Самостоятельная работа Самостоятельная работа с литературой, подготовка по конспекту лекций	3	
Всего:		96	

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. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета технической механика.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»;
- комплект видеороликов

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- многофункциональное устройство (сканер, принтер, ксерокс, факс);

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1.Эрдеди А.А.. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений сред. проф.образ. 5-е изд., стер. - М.:Издательство «Академия», _ 2018.-527 с.

Дополнительные источники:

2.Вереина Л.И., Краснов М. М.. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие для студ. Учреждений сред. проф.образ. 2-е изд., стер. М.: Издательский «Академия», _ 2018.-352 с.

Интернет-источники:

1.Министерство образования и науки РФ www.mon.gov.ru.

2. «Техническая механика».ru.wikipedia.org.

3.Интернет-ресурс «Техническая механика». Форма доступа:

<http://edu.vgasu.vrn.ru/SiteDirectory/UOP/DocLib13/Техническая%20механика.pdf> .

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения выполнения обучающимися индивидуальных заданий, подготовки рефератов, докладов и презентаций.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
-читать кинематические схемы;	- демонстрирует точность и скорость чтения кинематических схем валцовых станков, рассевов и др. оборудования; - объясняет по схемам конструктивное построение машин и механизмов.
-проводить расчеты и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;	определяет прочность деталей и на основе этого рассчитывает их размеры.
-проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;	- разбирает сборочную единицу на детали; - собирает узел сборочными операциями (свинчиванием, сочленением деталей).
-определять напряжения в конструкционных элементах;	- производит расчеты напряжения и делает выводы о надежности элементов машин.
-производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;	- производит расчеты на прочность и несущую способность деталей машин в различных условиях эксплуатации.
-определять передаточное отношение;	- определяет передаточное отношение по заданию для фрикционной, зубчатой, червячной, ременной и цепной передач;
Знания:	
-виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики	- излагает классификацию машин по функциональному назначению и приводит примеры; -излагает классификацию основных видов механизмов; -формулирует определения основных частей машин и их назначение, выделяет основные части машин по индивидуальному заданию; -излагает кинематические и динамические характеристики машин.
-типы соединений деталей и машин	-демонстрирует на схемах и моделях заклепочные, сварные, клеевые, резьбовые соединения, шпоночные соединения и муфты;
-основные сборочные единицы и детали	-формулирует понятия: деталь, сборочная единица, узел; -демонстрирует на моделях детали, сборочные единицы и узлы.
-характер соединения деталей и сборочных единиц	- излагает характер соединений деталей и сборочных единиц в машине; -называет и показывает на схеме резьбовые, штифтовые, шпоночные, шлицевые соединения деталей и сборочных единиц.
-виды движений и преобразующие движения механизмы	-формулирует виды движения и называет механизмы для преобразования движений в требуемые; -демонстрирует на моделях движения ведомого и

	ведущего звеньев.
-виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах	- формулирует виды передач и находит их на схемах зерноперерабатывающего оборудования; -формулирует назначение, устройство, преимущества и недостатки фрикционной, зубчатой, червячной, ременной и цепной передач; -изображает кинематические схемы передач.
-передаточное отношение и число	- определяет передаточное отношение и число для всех видов передач вращательного движения; -определяет передаточное отношение и число зубьев для подбора зубчатых колес вальцового станка на драных и размольных системах; -рассчитывает и показывает, как можно изменить передаточное отношение по заданию.
-соединения разъемные, неразъемные, подвижные, неподвижные	-формулирует соединения разъемные, неразъемные, подвижные, неподвижные
-общие схемы и схемы по специальности	-излагает общие схемы и схемы по специальности.
-методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.	-решает задачи на прочность и жесткость и применяет методику расчета при деформации изгиб.
Результаты обучения (ОК)	Основные показатели оценки результата
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Осознанно формулирует общетехнические знания и использует методы технической механики для решения прикладных задач. Пишет эссе, где приводит примеры, подтверждающие значимость выбранной профессии для общества.
ОК 2 Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач.	Своевременно сдает домашние задания, отчеты по практическим работам, расчетно-графические работы.
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Производит расчеты при проектировании деталей и принимает ответственность за выбор правильного варианта решения. Результативность принимаемых решений в стандартных и нестандартных ситуациях.
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Использует справочную и техническую литературу для решения учебных задач и производственных ситуаций, написания реферата, для подготовки презентаций и творческих работ. Осуществляет результативный поиск информации по заданию.
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Применяет ПК в своей учебной деятельности. Создает качественные презентации.
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися и преподавателями. Соблюдение внутреннего трудового распорядка в колледже. Дисциплинированный студент. Уважительное отношение к преподавателям и руководству.
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения задания.	Умеет ставить задачу и распределять работу в коллективе. Берет на себя ответственность за достоверность и корректность результатов расчетов. Способен к коррекции результатов собственной работы.

	<p>Ответственно относится к результатам учебной деятельности и посещаемости занятий в группе. Помогает отстающим товарищам в учебе. Проявляет качества лидера.</p>
<p>ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Готовит творческие работы и участвует в профессиональных и предметных студенческих конкурсах, олимпиадах, получает дополнительное образование на курсах. Занимается самообразованием. Посещает курсы дополнительного обучения по другим специальностям.</p>
<p>ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Проявляет интерес к инновациям в машиностроении и технике.</p>
<p>Формируемые компетенции (профессиональные компетенции)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>
<p>ПК.1.2 Определять технологические параметры, подлежащие автоматическому регулированию и контролю</p>	<p>Определяет по формулам скорость и частоту вращения рабочих органов машин, передаточное отношение механических передач.</p>
<p>ПК 1.3. Обеспечивать требуемые режимы хранения зерна и семян</p>	<p>Обосновывает взаимосвязь между эффективностью работы машин и оборудования и соблюдением технологического регламента</p>
<p>ПК 1.4. Обеспечивать рациональные режимы работы оборудования для хранения зерна и семян</p>	<p>Формулирует понятие о КПД машины, увеличении ресурсов машины, рациональном использовании энергии, повышении производительности машины. Излагает критерии работоспособности и надежности механизмов передачи движения. Излагает понятия о видах и устройстве механических передач.</p>
<p>ПК. 2.1. Обеспечивать работоспособность оборудования для производства муки и манной крупы</p>	<p>Формулирует причины износа деталей в узлах машин, на основании которых можно повысить КПД, увеличить долговечность машин. Формулирует понятия о прочности материала и допускаемых напряжениях. Демонстрирует точность и скорость чтения кинематических схем оборудования и механизмов. Формулирует причины разрушения элементов машин.</p>
<p>П.К. 2.2. Устанавливать и контролировать режимы ведения технологического процесса производства муки и манной крупы</p>	<p>Обосновывает взаимосвязь между эффективностью работы оборудования и соблюдением технологического регламента производства. Формулирует причины износа деталей в узлах машин, на основании которых можно повысить КПД, увеличить долговечность машин. Формулирует понятия о прочности материала и допускаемых напряжениях. Формулирует причины разрушения элементов машин. Формулирует взаимосвязь между эффективностью работы машин и оборудования и соблюдением технологического регламента производства.</p>
<p>П.К. 3.1 Обеспечивать работоспособность оборудования для производства крупы из различных культур</p>	<p>Формулирует причины износа деталей в узлах машин, на основании которых можно повысить КПД, увеличить долговечность машин. Формулирует понятия о прочности материала и допускаемых напряжениях. Демонстрирует точность и скорость чтения кинематических схем оборудования и механизмов. Формулирует причины разрушения элементов машин.</p>

<p>П.К. 3.2. Устанавливать и контролировать режимы ведения технологического процесса производства крупы из различных культур</p>	<p>Формулирует взаимосвязь между эффективностью работы машин и оборудования и соблюдением технологического регламента производства.</p>
<p>П.К 4.1. Обеспечивать работоспособность оборудования для производства комбикормовой продукции</p>	<p>Формулирует причины износа деталей в узлах машин, на основании которых можно повысить КПД, увеличить долговечность машин. Формулирует понятия о прочности материала и допускаемых напряжениях. Демонстрирует точность и скорость чтения кинематических схем оборудования и механизмов. Формулирует причины разрушения элементов машин.</p>
<p>П.К.4.2 Устанавливать и контролировать режимы ведения технологического процесса производства комбикормовой продукции</p>	<p>Формулирует взаимосвязь между эффективностью работы машин и оборудования и соблюдением технологического регламента производства.</p>