

Комитет образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума
Ю.А. Соколов



« 21 » августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**


для специальности

15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных
машин и установок (по отраслям)


Форма обучения очная

2020

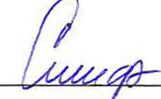
Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014 г. №348.

Разработчик: преподаватель первой квалификационной категории  О.Б. Шило

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки Технологии и сервис протокол № 11 от «29» июня 2020 г.

Председатель П(Ц)К  Л.Н. Борзенкова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета протокол №1 от 31 августа 2020 г.

Председатель методического совета техникума, заместитель директора  П.А. Стифеева

Согласовано:
Заведующий отделением  Л.А. Орлова

Старший методист  Э.И. Саушкина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного(ных) плана(нов)

_____ одобренного педагогическим советом техникума
протокол №__ от «__» _____ 20__ г., на заседании П(Ц)К от
«__» _____ 20__ г.

Председатель П(Ц)К _____
(подпись, Ф.И.О.)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного(ных) плана(нов)

_____ одобренного педагогическим советом техникума
протокол №__ от «__» _____ 20__ г., на заседании П(Ц)К от
«__» _____ 20__ г.

Председатель П(Ц)К _____
(подпись, Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	14
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16
5. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Техническая механика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Техническая механика является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям) (базовая подготовка, очная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. №348.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

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

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

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;

- читать кинематические схемы;

- определять напряжения в конструктивных 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;

В результате освоения учебной дисциплины у студентов будут формироваться следующие компетенции:

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 1.1	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК 1.3	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
ПК 1.4	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
ПК 1.5	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
ПК 2.1	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
ПК 2.2	Участвовать в работе структурного подразделения.
ПК 2.3	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
ПК 3.1	Участвовать в реализации технологического процесса по

	изготовлению деталей.
ПК 3.2	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки - 148 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 100 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 48 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)	148
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
практические занятия	50
контрольная работа	2
дифференцированный зачет	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	26
- оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите	22
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика		48	ОК1-ОК5
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1
	1 Основные понятия статики. Аксиомы статики.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы		
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК5 ПК 1.1
	1 Проекция силы на ось. Условия равновесия	2	
	Практическое занятие:	2	
	Практическая работа №1. Составление условия равновесия для заданной конструкции	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы - оформление практической работы, отчета и подготовка ее к защите		
Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК5 ПК 1.1
	1 Пара сил и момент силы относительно точки.	2	
	Практическое занятие:	2	
	Практическая работа №2. Расчет силы и момента пары сил, действующих на точку	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы		

1	2	3	4
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	4	OK1-OK5 ПК 1.1
	1 Классификация нагрузок. Виды опор балочных систем.	2	
	2 Уравнения равновесия и их различные формы	2	
	Практическое занятие:	4	
	Практическая работа №3 .Определение реакций опор балки.	2	
	Практическая работа №4. Определение реакций опор балки направленных под углом.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы - оформление практической работы, отчета и подготовка к ее защите			
Тема 1.5 Центр тяжести	Содержание учебного материала	2	OK1-OK5 ПК 1.1
	1 Центр тяжести геометрических фигур и его определение.	2	
	Практическое занятие:	4	
	Практическая работа №5. Расчёт центра тяжести простых геометрических фигур	2	
	Практическая работа №6. Определение центра тяжести сложных геометрических фигур	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы - оформление лабораторной работы, отчета и подготовка к ее защите			
Тема 1.6 Основные понятия кинематики. Кинематика точки	Содержание учебного материала	2	OK1-OK5 ПК 1.1
	1 Основные понятия кинематики. Виды движения точки в зависимости от ускорения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы			
Тема 1.7 Основные понятия и аксиомы динамики	Содержание учебного материала	2	OK1-OK5 ПК 1.1
	1 Виды движения твёрдого тела. Основные понятия и аксиомы динамики. Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы			

1	2	3	4
Тема 1.8 Трение. Работа и мощность	Содержание учебного материала	4	ОК1-ОК5 ПК 1.1-1.3
	1 Законы трения. Работа. Мощность. КПД.	2	
	2 Закон сохранения механической энергии.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы - оформление лабораторной работы, отчета и подготовка к ее защите		
Раздел 2. Сопротивление материалов		40	
Тема 2.1 Основные положения сопротивления материалов	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК5 ПК 1.4
	1 Основные понятия сопротивления материалов. Виды напряжения. Метод сечений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы		
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК5 ПК 1.2-1.4
	1 Растяжение и сжатие. Эпюры. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Условие прочности при растяжении и сжатии.	2	
	Практическое занятие:	6	
	Практическая работа №7. Расчет на растяжение и сжатие бруса.	2	
	Практическая работа №8. Расчет продольных сил ступенчатого бруса при растяжении и сжатии	2	
	Практическая работа №9. Расчет ступенчатого бруса на растяжение и сжатие	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы - оформление лабораторной и практической работы, отчета и подготовка их к защите		
Тема 2.3 Практические расчёты на срез и смятие	Практическое занятие:	4	ОК1-ОК5 ПК 1.2-1.4
	Практическая работа №10. Практические расчёты на сдвиг (срез).	2	
	Практическая работа №11. Практические расчёты на смятие.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы - оформление практической работы, отчета и подготовка к ее защите		

1	2	3	4
Тема 2.4 Кручение	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК5
	1 Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры. Расчётные формулы на прочность и жесткость при кручении.	2	ПК 1.2-1.4
	Практическое занятие:	4	
	Практическая работа №12. Построение эпюр крутящих моментов вала.	2	
	Практическая работа №13. Определение диаметра вала из расчета на прочность при кручении.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы		
- оформление практической работы, отчета и подготовка ее к защите			
Тема 2.5 Изгиб	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК5
	1 Виды изгиба. Правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчёт на прочность по касательным напряжениям при изгибе.	2	ПК 1.21.41.4
	Практическое занятие:	4	
	Практическая работа №14. Построение эпюр поперечных сил при изгибе.	2	
	Практическая работа №15. Построение изгибающих моментов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы		
- оформление практической работы, отчета и подготовка ее к защите			
Тема 2.6 Сопротивление усталости. Устойчивость сжатых стержней.	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК5
	1 Усталостное разрушение. Критическая сила. Условие устойчивости.	2	ПК 1.2-1.4
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы		
Раздел 3. Детали машин		58	
Тема 3.1 Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК9
	1 Деталь, механизм, машина. Критерии работоспособности деталей машин	2	ПК 2.1-2.1
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы		

1	2	3	4
Тема 3.2 Фрикционные передачи	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК9
	1 Фрикционные передачи. Основные кинематические соотношения	2	ПК 2.1-
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы	2	2.1
Тема 3.3 Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК9
	1 Общие сведения о зубчатых передачах.	2	ПК ПК 2.1- 2.1
	Практическое занятие:	14	
	Практическая работа №16. Решение задач на зубчатое зацепление	2	
	Практическая работа №17. Решение задач на прямозубые цилиндрические передачи	2	
	Практическая работа №18. Решение задач на косозубые передачи	2	
	Практическая работа №19. Решение задач конические передачи	2	
	Практическая работа №20. Определение основных параметров зубчатого колеса.	2	
	Практическая работа №21. Анализ конструкции цилиндрического зубчатого редуктора.	2	
	Практическая работа №22. Тепловой расчет цилиндрического зубчатого редуктора.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы - оформление практической работы, отчета и подготовка ее к защите	4	
Тема 3.4 Передача винт - гайка	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК9
	1 Передача винт-гайка; конструкция, область применения.	2	ПК 3.1-
	Самостоятельная работа обучающихся	2	2.1
	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы		
Тема 3.5 Червячные передачи	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК9
	1 Общие сведения о червячных передачах. Тепловой расчёт.	2	ПК 3.2
	Практическое занятие:	6	
	Практическая работа №23. Решение задач на червячное зацепление	2	
	Практическая работа №24. Анализ конструкции червячного редуктора.	2	
	Практическая работа №25. Тепловой расчет червячного редуктора.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы - оформление лабораторной работы, отчета и подготовка к ее защите		

1	2	3	4
Тема 3.6 Валы и оси	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК9
	1 Валы и оси. Опоры валов и осей. Контрольная работа	2	ПК 2.1-
	Самостоятельная работа обучающихся	2	2.1
	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы		
Тема 3.7 Муфты	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК9
	1 Муфты; назначение, классификация	2	ПК 2.1-
	Самостоятельная работа обучающихся	2	2.1
	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы		
Тема 3.8 Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК9
	1 Виды соединений деталей.	2	ПК 2.1-
	Самостоятельная работа обучающихся	2	2.1
	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы		
Тема 3.9 Общие сведения о плоских механизмах	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК9
	1 Общие сведения о плоских механизмах	2	ПК 3.3
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы		
	Дифференцированный зачёт	2	
	Всего:	148	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Техническая механика. Материаловедение»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторная установка для определения центра тяжести плоских сечений;
- набор зубчатых колес;
- двухступенчатый цилиндрический редуктор;
- штангенциркули;
- червячный редуктор;
- методические рекомендации по выполнению практических работ.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер ПК Arutec Corp, Монитор 19"IG с лицензионным программным обеспечением Windows XP, Microsoft Office 2007

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Эрдеди А.А. Техническая механика : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. – 5-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 528 с. ISBN 978-5-44-6-59-73-3

Дополнительные источники:

2. Техническая механика: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 360 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10335-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/447027>

3. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10536-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453443>

Интернет-ресурсы:

1. Техническая механика: лекции [Электронный ресурс] URL: [http:// digital Library Bookfi.ru](http://digitalLibraryBookfi.ru)

2. Техническая механика. Общие сведения по технической механике. [Электронный ресурс] URL: <http://chearch.ru>

3. Техническая механика. Задачи. [Электронный ресурс] URL: <http://teor-meh.ru>

4. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 390 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10337-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/448226>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения и защиты практических и лабораторных работ, контрольных работ, тестирования

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: – производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; – читать кинематические схемы; – определять напряжения в конструкционных элементах	Оценка выполнения и защиты практических работ. Анализ результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в группе.
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.	Оценка выполнения и защиты практических работ. Оценка результатов устных опросов. Оценка результатов дифференцированного зачета.

5. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лиц, проводившего изменение
	изме- нённых	заменён- ных	аннулиро- ванных	новых			