

Комитет образования и науки Курской области
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский автотехнический колледж»



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
Ю.И. Угримова/
«28» февраля 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

обще профессиональной дисциплины

ОП.02 Техническая механика

по специальности

20.02.04 Пожарная безопасность

Курск, 2020

Одобрена цикловой комиссией
общепрофессиональных дисциплин

Протокол №7

от 27 февраля 2020 г.

Разработана в соответствии с
Федеральным государственным
образовательным стандартом среднего
профессионального образования
(Приказ Минобрнауки России от
18.04.2014 №354) по специальности
20.02.04 Пожарная безопасность

Председатель цикловой комиссии



/С.Н.Некрасов/

Составитель (автор): Медведева Т.Н., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. Паспорт программы профессиональной дисциплины

ОП.02 Техническая механика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы - ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальностям 20.02.04 Пожарная безопасность

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

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

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

У1 Читать кинематические схемы;

У2 Производить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;

У3 Определять напряжения в конструкционных соединениях;

У4 Производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;

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

31 Основы теоретической механики

32 Виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;

33 Типы соединений деталей и машин;

34 Основные сборочные единицы и детали;

35 Характер соединения деталей и сборочных единиц;

36 Виды движений и преобразующие движение механизмы;

37 Виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;

38 Передаточное отношение и число;

39 Соединения разъёмные и неразъёмные, подвижные и неподвижные;

310 Общие схемы и схемы по специальности

311 Методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;

В результате освоения профессиональной дисциплины обучающийся должен **обладать следующими общими и профессиональными компетенциями:**

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, находящимися в зонах пожара.
- ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
- .ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
- ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ПК 1.1. Организовывать несение службы и выезд по тревоге дежурного караула пожарной части.
- ПК1.2. Проводить подготовку личного состава к действиям по тушению пожара.
- ПК1.3. Организовывать действия по тушению пожаров.
- ПК 1.4. Организовывать проведение аварийно – спасательных работ.
- ПК2.1. Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения.
- ПК 2.2. Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технических установок и производств.
- ПК 2.3. Проводить правоприменительную деятельность по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.
- ПК2.4. Проводить противопожарную пропаганду и обучать граждан, персонал объектов правилам пожарной безопасности.
- ПК3.1. Организовывать регламентное обслуживание пожарно – технического вооружения, аварийно – спасательного оборудования и техники.
- ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.
- ПК 3.3. Организовывать консервацию и хранение технических и автотранспортных средств.

Портрет выпускника

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы
--	---

	воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР15
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт	ЛР16

экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	ЛР17

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки 81 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа;

самостоятельной работы обучающегося 27 часов;

В форме практической подготовки – 36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В форме практической подготовки
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>81</i>	<i>36</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>54</i>	<i>10</i>
в том числе:		
лабораторные занятия	<i>8</i>	<i>8</i>
практические занятия	<i>18</i>	<i>18</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>27</i>	
В том числе		
- выполнение домашнего задания;	<i>14</i>	
- выполнение индивидуального задания;	<i>10</i>	
- выполнение рефератов	<i>3</i>	
<i>Итоговая аттестация в форме : дифференциальный зачёт</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	В форме практической подготовки
1	2		3	4
Раздел 1	Теоретическая механика			
	Статика			
Тема 1.1 Основные понятия	Содержание учебного материала		2	
	1	Введение. Основные понятия статики. Связи. Реакции связей		
		Самостоятельная работа обучающихся - Аксиомы статики	2	
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала		2	
	1	Проекция силы на ось. Правило знаков. Аналитическое условие равновесия		
		Самостоятельная работа обучающихся - Графическое условие равновесия	2	
Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание учебного материала		2	
	Момент силы относительно точки. Момент пары сил			
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала		2	
	1	Классификация нагрузок. Виды опор балочных систем. Уравнения равновесия и их различные формы		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	

		- Составление уравнений равновесия		
Тема 1.5 Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала		1	1
	1	Основные понятия кинематики: траектория, расстояние, пройденный путь, скорость, ускорение		
Тема 1.6 Кинематика точки	Содержание учебного материала			1
	1	Виды движения точки в зависимости от ускорения	1	
Тема 1.7 Простейшие движения твёрдого тела	Содержание учебного материала			
	1	Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы			
Тема 1.8 Основные понятия и аксиомы динамики	Содержание учебного материала		1	
	1	Основные понятия динамики. Основные аксиомы динамики		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	- систематическая проработка конспектов занятий			
Тема 1.9 Трение. Работа и мощность	Содержание учебного материала			
	1	Виды трения. Законы трения. Работа. Мощность.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	- КПД; - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной			

	технической литературы			
Раздел 2	Сопротивление материалов			
Тема 2.1 Основные положения сопротивления материалов	Содержание учебного материала			
	1 Основные понятия сопротивления материалов. Напряжение полное, нормальное, касательное. Метод сечений		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	- Простейшие виды деформаций			
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала			2
	1	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии Эпюры продольных сил и нормальных напряжений	2	
	Практическое занятие №1 - Расчёт ступенчатого бруса на растяжение и сжатие. Построение эпюр продольных сил Практическое занятие №2 - Расчёт ступенчатого бруса на растяжение и сжатие. Построение эпюр нормальных напряжений Практическое занятие №3 - Расчёт ступенчатого бруса на растяжение и сжатие. Расчет бруса на прочность		6	6
	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	Содержание учебного материала		1
1		Практические расчёты на срез. Практические расчёты и смятие		
Тема 2.4 Кручение	Содержание учебного материала			1
	1	Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Расчёты на прочность и жесткость при кручении.	1	
	Практическое занятие №4		6	6

		- Расчет вала на кручение. Определение моментов на колесах вала. Практическое занятие №5 - Расчет вала на кручение. Построение эпюр крутящих моментов Практическое занятие №6 - Расчет вала на кручение. Расчет на прочность.		
		Самостоятельная работа обучающихся	3	
		- систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы - оформление практической работы, отчета и подготовка ее к защите		
Тема 2.5 Изгиб			2	
	1	Основные понятия и определения, классификация видов изгиба. Правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчет на прочность при изгибе		
		Практическое занятие №7 - Расчет балки на изгиб. Построение эпюр поперечных сил Практическое занятие №8 - Расчет балки на изгиб. Построение эпюр изгибающих моментов Практическое занятие №9 - Расчет балки на изгиб. Расчет на прочность.	6	6
		Самостоятельная работа обучающихся	3	
		- оформление практической работы и подготовка к ее защите - выполнение реферата «Устойчивость сжатых стержней» - выполнение реферата «Проверка на прочность тонкостенных конструкций»		
Раздел 3		Детали машин		
Тема 3.1 Основные положения		Содержание учебного материала	1	
	1	Основные понятия деталей машин.		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Критерии работоспособности деталей машин		
Тема 3.2 Общие сведения о передачах		Содержание учебного материала		
	1	Классификация механических передач. Основные кинематические соотношения	1	
		Самостоятельная работа обучающихся	1	
		- систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы		

Тема 3.3 Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	2	
	Общие сведения о зубчатых передачах. Прямозубые цилиндрические передачи. Косозубые передачи.		
	Лабораторная работа №2 - Определение основных параметров зубчатого колеса. Расчет параметров колеса Лабораторная работа №3 - Изучение конструкции цилиндрического редуктора. Разборка редуктора. Выполнение кинематической схемы Лабораторная работа №4 - Изучение конструкции цилиндрического редуктора. Замер основных параметров. Лабораторная работа №5 - Изучение конструкции цилиндрического редуктора. Расчет параметров деталей редуктора. Сборка редуктора	8	8
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	- систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы - оформление лабораторной работы и подготовка к ее защите		
Тема 3.4 Червячные передачи	Содержание учебного материала	2	
	Общие сведения о червячных передачах. Тепловой расчёт червячной передачи.		
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы	1	
	Итого	81	36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины имеется кабинет «Техническая механика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия;

Технические средства обучения:

- набор зубчатых колес;
- цилиндрический редуктор;
- методические рекомендации по выполнению практических работ;
- методические рекомендации по выполнению лабораторных работ

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Техническая механика. М.: Академия, 2014.

Дополнительные источники:

1. Вереина Л.И. Техническая механика. – М.: Академия, 2007. -220с.
2. Гулиа Н.В., Клоков В.Г., Юрков С.А. Детали машин. М.: Академия, 2004. – 416с.
3. Аркуша А.И. Техническая механика: теоретическая механика и сопротивление материалов. – М.: Высшая школа, 2005. – 352с.
4. Сетков В.И. Сборник задач по технической механике. – М.: Академия, 2009. – 224с.

Интернет ресурсы:

1. Техническая механика Л.П. Портаев
<http://digitalLibraryBookfi./Bookfi-Book.Finder.Downloadandbooksforfree.Findbook>
2. Техническая механика. (Курс лекций с вариантами практических и текстовых заданий.)
<http://all-libray.com/obrazovanie/uchebry>
3. Техническая механика.
<http://mechanichelp.ru/texmex.html>
4. Техническая механика. Общие сведения по технической механике.
http://chearch.ru/ponyatie_o_techiches_kou_...
5. Техническая механика. Задачи по термеху
<http://teor-meh.ru/books/mehanika/tehniche>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, экзамена, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<p>У1 Читать кинематические схемы;</p> <p>У2 Производить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;</p> <p>У4 Определять напряжения в конструкционных соединениях;</p>	<p>Лабораторная работа №1 « Определение основных параметров зубчатого колеса» Лабораторная работа №2 « Изучение конструкции двухступенчатого редуктора» Тесты по темам «Зубчатые передачи», «Червячные передачи»</p> <p>Лабораторная работа №1 « Определение основных параметров зубчатого колеса» Лабораторная работа №2 « Изучение конструкции двухступенчатого редуктора» Тесты по темам «Зубчатые передачи», «Червячные передачи» Индивидуальные задания Тема «Общие сведения о передачах»</p> <p>Практическое занятие « Расчёт ступенчатого бруса на растяжение и сжатие» Практическое занятие « Расчет вала на кручение»</p> <p>Практическое занятие « Расчет балки на изгиб»</p> <p>Практическое занятие</p>

<p>У5 Производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;</p>	<p>« Расчёт ступенчатого бруса на растяжение и сжатие» Практическое занятие « Расчет вала на кручение» Практическое занятие « Расчет балки на изгиб»</p>
<p>Знания:</p>	
<p>31 Основы теоретической механики ;</p> <p>32 Виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;</p> <p>33 Типы соединений деталей и машин;</p> <p>34 Основные сборочные единицы и детали;</p> <p>35 Характер соединения деталей и сборочных единиц;</p>	<p>Устные опросы Тема «Основные понятия статики» Тема «Плоская система сходящихся сил» Тема «Плоская система произвольно расположенных сил» Тема «основные понятия кинематики» Тема «Кинематика точки» Тема «Простейшие движения твердого тела» Тема «Основные понятия и аксиомы динамики» Тема «трение. Работа и мощность.»</p> <p>Устные опросы Тема «Основные положения» Тема «Общие сведения о передачах» Устные опросы Тема «Зубчатые передачи» Решение задач Тема «Зубчатые передачи» Устные опросы Тема «Червячные передачи» Решение задач Тема «Червячные передачи»</p> <p>Устные опросы Тема «Червячные передачи» Тема «Зубчатые передачи»</p> <p>Устные опросы, Тема «Червячные передачи» Тема «Зубчатые передачи»</p> <p>Устные опросы,</p>

<p>36 Виды движений и преобразующие движение механизмы;</p>	<p>Тема «Червячные передачи» Тема «Зубчатые передачи»</p>
<p>37 Виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</p>	<p>Устные опросы Тема «Основные положения» Тема «Зубчатые передачи» Тема «Червячные передачи»</p>
<p>38 Передаточное отношение и число;</p>	<p>Устные опросы, Тема «Основные положения» Тема «Зубчатые передачи» Тема «Червячные передачи»</p>
<p>39 Соединения разъемные и неразъемные, подвижные и неподвижные;</p>	<p>Устные опросы, Тема «Основные положения» Тема «Зубчатые передачи» Тема «Червячные передачи»</p>
<p>310 Методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</p>	<p>Устные опросы, Тема «Растяжение, сжатие» Тема «Кручение» Тема «Изгиб» Тема «Сдвиг. Срез» Решение задач Тема «Кручение», Тема «Изгиб», Тема «Растяжение, сжатие»,</p>
<p>311 Общие схемы и схемы по специальности</p>	<p>Устные опросы, Тема «Основные положения» Тема «Зубчатые передачи» Тема «Червячные передачи»</p>