



**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОЛЛЕДЖ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ»
(ПОУ «КОЛЛЕДЖ ГО и ЧС»)**

367010, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Эрлиха 17, тел: 8-988-292-42-66, 8-915-142-42-62, 8-988-292-00-59,
факс 8(8722)550533, E-mail: kgochs2015@mail.ru, akademia-gz.dag@mail.ru, web: www.kgochs.com

УТВЕРЖДАЮ
Директор ПОУ «Колледж ГО и ЧС»
И.Т.Хизриев
« ____ » _____ 2022 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

**Специальность
20.02.04 Пожарная безопасность**

по программе базовой подготовки

Форма обучения

очная

квалификация выпускника

Техник

по программе базовой подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего профессионального образования

Махачкала 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность.

Организация-разработчик: Профессиональное образовательное учреждение «Колледж гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям»

Разработчик:
Темирова У.А. преподаватель технических дисциплин

Рассмотрена и утверждена на заседании предметной комиссии

(Протокол № _____ от « _____ » _____ 2022г.)

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 Техническая механика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

Дисциплина является практико-ориентированной. В ходе освоения данной учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими ряд способностей, а также профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности. Компетентности, сформированные в результате освоения программы, необходимы при изучении профессиональных модулей. Темы, входящие в программу, могут осваиваться в составе МДК для совершенствования практических навыков и дальнейшего формирования общих и профессиональных компетентностей.

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

Целью изучения дисциплины Техническая механика является получение студентами знаний об общих законах движения и равновесия материальных тел, основ расчета элементов конструкции на прочность, жесткость, усталость и устойчивость, основ проектирования деталей машин, сборочных единиц и простейших механических устройств общего назначения.

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

- читать кинематические схемы;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- определять напряжения в конструктивных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;

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

- основы теоретической механики;
- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
- типы соединений деталей и машин;
- основные сборочные единицы и детали;
- характер соединения деталей и сборочных единиц;
- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- передаточное отношение и число;
- соединения разъемные, неразъемные, подвижные, неподвижные;
- общие схемы и схемы по специальности;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие общие и профессиональные компетенции:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения

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, людьми, находящимися в зонах пожара.
- 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. Организовывать несение службы и выезд по тревоге дежурного караула пожарной части.
- ПК 1.2. Проводить подготовку личного состава к действиям по тушению пожаров.
- ПК 1.3. Организовывать действия по тушению пожаров.
- ПК 1.4. Организовывать проведение аварийно-спасательных работ.
- ПК 2.1. Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения.
- ПК 2.2. Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.
- ПК 2.3. Проводить правоприменительную деятельность по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.
- ПК 2.4. Проводить противопожарную пропаганду и обучать граждан, персонал объектов правилам пожарной безопасности.
- ПК 3.1. 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 117 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов;
самостоятельной работы обучающегося 39 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	117
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
лекционные занятия	40
лабораторные работы	
практические занятия	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	39
Итоговая аттестация в форме: Экзамен	

2.2. Примерный 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)	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Техническая механика.		24	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики.	Содержание учебного материала	2	1
1	Структура дисциплины. Содержание теоретической механики. Материя и движение. Механическое движение. Абсолютно твердое тело. Материальная точка. Система материальных точек. Единицы силы. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей.		
	Практические занятия		
	№ 1 Определение вектора силы на оси координат	2	2
	№ 2 Определение приложенных действующих сил по различным типам связей.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с конспектом, изучение пройденного материала.		1
	Оформление результатов практических занятий по заданным критериям.		2
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	2	1
1	Система сходящихся сил. Равнодействующая сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия плоской системы сходящихся сил. Порядок решения задач на равновесие геометрическим способом Проекция силы на ось. Определение равнодействующей системы сил аналитическим способом. Элементы теории трения.		
	Практические занятия		
	№ 3 Определение реакции опор.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с конспектом, изучение пройденного материала.		1
	Оформление результатов практических занятий по заданным критериям.		2

Тема 1.3 Пространственные системы сил	Содержание учебного материала		2	1
	1	Момент силы относительно оси. Пространственная сходящаяся система сил. Центр тяжести тела.		
	Практические занятия			
	№ 4	Определение момента сил.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Работа с конспектом, изучение пройденного материала.		1	
	Оформление результатов практических занятий по заданным критериям.		2	
Тема 1.4 Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала		2	1
	1	Основные кинематические параметры: траектория, пройденный путь, уравнения движения точки, Скорость движения, ускорение точки. Простейшие движения твердого тела.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
		Работа с конспектом, изучение пройденного материала.		1
	Подготовка к практическим занятиям.		2	
Тема 1.5 Основные понятия и аксиомы динамики.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Содержание и задачи динамики. Аксиомы динамики.		
	Практические занятия			
	№ 5	Определение равнодействующих сил к точке сил.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Работа с конспектом, изучение пройденного материала.		1	
	Оформление результатов практических занятий по заданным критериям.		2	
Тема 1.6 Силы действующие на точки механической системы.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Понятия механической системы. Действующие силы на точку. Теорема о движении центра масс механической системы.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
		Работа с конспектом, изучение пройденного материала.		1
	Оформление результатов практических занятий по заданным критериям.		2	

Тема 1.7 Работа и мощность	Содержание учебного материала		2	1
	1	Работа постоянной силы на прямолинейном пути. Работа постоянной силы на криволинейном пути. Работа силы тяжести. Мощность. Коэффициент полезного действия.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	2
Оформление результатов практических занятий по заданным критериям.				
Раздел 2. Основы сопротивления материалов.			38	
Тема 2.1. Основные понятия	Содержание учебного материала		2	1
	1	Цель и задачи раздела «Сопротивления материалов. Основные требования к деталям и конструкциям и виды расчетов в сопротивлении материалов. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Метод сечений.		
	Практические занятия		2	2
	№ 6	Задача по определению напряжению.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	1
	Работа с конспектом, изучение пройденного материала.			
Оформление результатов практических занятий по заданным критериям.				
Тема 2.2. Растяжение и сжатие.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Растяжение и сжатие. Примеры построения эпюры продольных сил. Напряжения при растяжении и сжатии. Примеры построения эпюры нормальных напряжений.		
	Практические занятия		2	2
	№ 7	Задание на построение эпюры внутренних напряжений.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	1
	Работа с конспектом, изучение пройденного материала.			
Оформление результатов практических занятий по заданным критериям.				
Тема 2.3. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Основные механические характеристики материалов. Коэффициент запаса. Допускаемые напряжения.		
	Практические занятия		2	2
	№ 8	Определение диаметра поперечного сечения бруса.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	1
	Работа с конспектом, изучение пройденного материала.			
Оформление результатов практических занятий по заданным критериям.				

Тема 2.4. Срез и смятие.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Сдвиг. Напряжения при сдвиге. Закон Гука. Условие прочности при сдвиге. Смятие. Напряжения смятия. Условие прочности при смятии.		
	Практические занятия			
	№ 9	Задание по теме закон Гука для сдвига.	2	2
	№ 10	Определение прочности заклепок.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Работа с конспектом, изучение пройденного материала.			1
Оформление результатов практических занятий по заданным критериям.			2	
Тема 2.5. Кручение.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Деформации при кручении. Гипотезы при кручении. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Напряжения при кручении. Напряжение в любой точке поперечного сечения. Максимальные напряжения при кручении.		
	Практические занятия			
	№ 11	Задание по теме кручение.	2	2
	№ 12	Задание на построение эпюр при кручении.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Работа с конспектом, изучение пройденного материала.			1
Оформление результатов практических занятий по заданным критериям.			2	
Тема 2.6. Прямой поперечный изгиб.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при изгибе. Принятые в машиностроении знаки поперечных сил и изгибающих моментов. Дифференциальные зависимости при прямом изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Основные правила построения эпюр.		
	Практические занятия			
	№ 13	Задание по определению диаметра круглого сечения бруса.	2	2
	№ 14	Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Работа с конспектом, изучение пройденного материала.			1
Оформление результатов практических занятий по заданным критериям.			2	
Тема 2.7. Устойчивость при осевом нагружении	Содержание учебного материала		2	1
	1	Понятие об устойчивом и неустойчивом равновесии. Расчет на устойчивость. Способы определения критической силы.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	

стержня.	Работа с конспектом, изучение пройденного материала.			1
	Оформление результатов практических занятий по заданным критериям.			2
Тема 2.8. Расчет бруса на совместные действия кручения и изгиба.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Эквивалентное напряжение. Напряженное состояние в точке. Понятие о сложном деформированном состоянии.		
	Практические занятия			
	№ 15	Задание по определению напряжения деформации.	2	
	№ 16	Задание по определению эквивалентного напряжения.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Работа с конспектом, изучение пройденного материала.			1
Оформление результатов практических занятий по заданным критериям.			2	
Раздел 3. Детали и механизмы машин.			14	
Тема 3.1. Основные положения	Содержание учебного материала		2	1
	1	Требования, предъявляемые к проектируемым машинам, узлам и деталям. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Проектные и проверочные расчеты. Предельные и допускаемые напряжения. Коэффициент запаса прочности.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Работа с конспектом, изучение пройденного материала.			1
	Поиск и изучение информации по темам.			2
Оформление результатов практических занятий по заданным критериям.			2	
Тема 3.2. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала		2	1
	1	Назначение и роль передач в машинах. Классификация механических передач. Основные кинематические и силовые отношения в передачах.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Поиск и изучение информации по темам.			2
Оформление результатов практических занятий по заданным критериям.			2	
Тема 3.3 Соединения разъемные. Соединения неразъемные	Содержание учебного материала		2	1
	1	Сварные и клеевые соединения. Общие сведения о сварных соединениях; конструктивные разновидности сварных соединений и типы швов; допускаемы напряжения для сварных соединений. Клеевые соединения: достоинства, недостатки.		

		Резьбовые соединения. Общие сведения, геометрические параметры резьбы, основные типы резьб. Способы изготовления резьб. Стандартные крепежные детали.		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Поиск и изучение информации по темам.		2
		Оформление результатов практических занятий по заданным критериям.		2
Тема 3.4. Подшипники, муфты, винт-гайка.		Содержание учебного материала	2	1
	1	Муфты: общие сведения. Подшипники: основные типы подшипников. Устройство винт-гайки.		
		Самостоятельная работа обучающихся	3	
		Подготовка к экзамену.		2
		Подготовка к экзамену.		2
Тема 3.5. Ременные, зубчатые, реечные червячные и цепные передачи.		Содержание учебного материала	2	1
	. 1	Червячные передачи: общие сведения, устройство передачи. Ременные передачи: общие сведения. Зубчатые передачи: общие сведения.		
		Практическая работа	6	
		№17 Расчет передаточного числа червячной передачи.		
		№18 Расчет передаточного числа ременной передачи.		
		№19 Расчет передаточного числа зубчатой передачи.		
Всего			117	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- модели и плакаты по технической механике;
- модели цепной передачи и ременной передачи;
- модели цилиндрических передач;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное сопровождение теоретического курса.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов.- М.: «Высшая школа» 2017 г.
2. Эрдеди А.А. Детали машин. М.: «Высшая школа» 2015 г.
3. Олофинская В.П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий. -М.: «Форум Инфра-М», 2016 г.
4. Березина Е.В. Сопротивление материалов. – М.: «Альфа-М. Инфра-М», 2016 г.

Дополнительные источники:

1. Хруничева Т.В. – Детали машин: типовые расчеты на прочность. Учебное пособие. – М.: Форум – Инфра - М, 2014
2. Кривошапко С.Н., Копнов В.А. Сопротивление материалов. Руководство для решения задач и выполнения лабораторных и расчетно-графических работ. – М.: Высшая школа, Академия, 2015

Интернет – ресурсы:

http://proekt-service.com/detali_mashin_tehnicheskaya_mehani Учебное оборудование, учебные стенды, электронные плакаты, наглядные пособия для образовательных учебных заведений

http://www.ph4s.ru/book_teormex.html Книги по теоретической механике

<http://www.mathematic.of.by/Classical-mechanics.htm> Теоретическая механика, сопротивление материалов.

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

<http://lib.mexmat.ru/books/81554> Гузенков П.Г. - Детали машин: учебное пособие

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины Техническая механика осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Промежуточным контролем освоения обучающимися дисциплины Техническая механика является экзамен.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>В результате освоения дисциплины</i>	

<p><i>обучающийся должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; -определять напряжения в конструкционных элементах; -производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость <p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -основы теоретической механики; -виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; -типы соединений деталей и машин; -основные сборочные единицы и детали; -характер соединения деталей и сборочных единиц; -виды движений и преобразующие движения механизмы; -виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; -передаточное отношение и число; -соединения разъемные, неразъемные, подвижные, неподвижные; -общие схемы и схемы по специальности; -методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации. 	<p>практические занятия, домашние работы практические занятия, контрольное тестирование</p> <p>практические занятия</p> <p>контрольное тестирование</p> <p>практические занятие</p> <p>практическое занятие</p> <p><i>Методы оценки результатов обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка; - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.
---	---