ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТЕТЮШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ
«Тетюшский государственный
колледж гражданской защиты»
_____ Р.Ю. Алаева/.
Приказ № 179 - о/лс от 1 сентября 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 Техническая механика
наименование учебной дисциплины

Для специальности

20.02.04 Пожарная безопасность
код и наименование специальности

2 курс, приём 2022 г.

2023-2024 уч. год

2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности: 20.02.04 Пожарная безопасность (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 7 июля 2022 г, № 537.

Разработчик:

Ахметова Д.Г.. преподаватель спецдисциплин ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии ГО и ЧС ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»,
протокол № 1 , от 28 августа 2023 г.

председатель ПЦК: _____/Е.И. Тимофеева/

Рассмотрена педагогическим советом ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»,
протокол № 1 , от 28 августа 2023 г.

председатель педагогического совета: _____/Т.Ю. Адаева/

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 «Техническая механика»

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа дисциплины «Техническая механика» выполнена в соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки специалистов среднего профессионального образования по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность.

Учебная дисциплина «Техническая механика» формирует знания, и умения необходимые для будущей трудовой деятельности выпускников образовательных учреждений СПО.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01,06,09.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код [1] ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК$_1$ 3.1, 3.7 ОК 01,02,04,05,06,09	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.	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.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 3.2. Руководить деятельностью отделения (караула) пожарной части (отдельного поста) при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде.
ПК 3.7. Анализировать действия подразделений пожарной охраны по тушению пожаров проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров, и планировать действия пожарных подразделений.

Личностные результаты воспитания:

Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	**ЛР 13**
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	**ЛР 14**
Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Республики Татарстан, готовый работать	**ЛР 18**

на его достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности региона в национальном и мировом масштабе	
Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка.	**ЛР 19**

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
Для специальности 20.02.04 – Пожарная безопасность
Учебная нагрузка (всего) 51 часа,
в том числе:
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем, 51 часов,
в том числе;
теоретические занятия 31 час
лабораторные и практические занятия 20 часов
Самостоятельная работа 0 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Учебная нагрузка (всего)	51
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем, в том числе	51
Теоретические занятия	31
Практические работы/ в форме практической подготовки	20
Контрольные работы	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация (диф.зачет)	2

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	***2***	***3***	
Тема №1. Основы статики	**Содержание учебного материала**	**10**	ПК 1.1, 1.4 ПК 2.1, 2.2, 2.4 $ПК_1$ 3.5, 3.7 ОК 01,02,04,05,06,09
	1. Основные понятия и аксиомы статики. Способы сложения сил. Определение равнодействующей. Связи и реакции связей. Плоская система сходящихся сил. Проекции силы на оси координат. Условия равновесия плоской системы сходящихся сил. Момент силы относительно точки. Пара сил. Момент пары. Плоская система произвольно расположенных сил. Главный вектор и главный момент.	2	
	2. Трение. Виды трения. Равновесие при наличии сил трения. Понятие центра тяжести. Определение координат центра тяжести плоских фигур. Принцип освобождаемости твёрдого тела. Понятие реакций связи и опор.	2	
	В том числе практических занятий	**6**	
	Практическое занятие № 1 Определение реакций опор твердого тела	4	
	Практическое занятие № 2 Условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил	2	
Тема №2 Кинематика	**Содержание учебного материала**	**4**	
	1. Простейшие движения твердого тела. Основные понятия кинематики точки. Скорость точки. Ускорение точки. Поступательное движение твердого тела. Различные случаи вращательного движения твердого тела. Понятие о плоскопараллельном движении твердого тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение скоростей точек плоской фигуры.	2	
	В том числе практических занятий	**2**	

	Практическое занятие № 3 Определение скорости, ускорения и траектории твердого тела в плоском движении	2	
Тема №3 Динамика	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК$_1$ 3.5, 3.7 ПК$_2$ 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5,3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.11 ОК 01,02,04,05,06,09
	1. Основные понятия и аксиомы динамики. Динамика материальной точки. Работа силы. Работа силы тяжести. Мощность и КПД.	2	
Тема №4 Растяжение и сжатие	**Содержание учебного материала**	**4**	ПК 2.1, 2.2, 2.4 ПК$_1$ 3.5, 3.7 ПК$_2$ 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5,3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.11 ОК 01,02,04,05,06,09
	1. Основные положения. Виды нагрузок и основных деформаций. Внешние и внутренние силы. Метод сечений. Растяжение и сжатие. Напряжения. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Построение эпюр. Закон Гука при растяжении и сжатии.	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическое занятие № 4 Растяжение и сжатие. Построение эпюр. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии	2	
Тема №5 Кручение	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 2.1, 2.2, 2.4 ПК$_1$ 3.5, 3.7 ПК$_2$ 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5,3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.11 ОК 01,02,04,05,06,09
	1. Понятие о кручении. Внутренние усилия при кручении. Построение эпюр крутящих моментов. Напряжения и деформации при кручении. Геометрические характеристики плоских сечений. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	2	
Тема №6 Изгиб	**Содержание учебного материала**	**4**	ПК 2.1, 2.2, 2.4 ПК$_1$ 3.5, 3.7 ПК$_2$ 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5,3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.11 ОК 01,02,04,05,06,09
	1. Понятие о чистом изгибе прямого бруса. Изгибающий момент и поперечная сила. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчеты на прочность при изгибе. Устойчивость сжатых стержней. Расчеты на устойчивость. Сочетание основных деформаций: растяжения и изгиба, кручения и изгиба.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 5 Расчет и построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчет элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах	2	

	деформации		
Тема №7 Срез и смятие	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 2.1, 2.2, 2.4 ПК$_1$ 3.5, 3.7 ПК$_2$ 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5,3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.11 ОК 01,02,04,05,06,09
	1. Срез (сдвиг). Основные понятия, напряжения и деформации при срезе. Закон Гука при сдвиге. Смятие. Основные понятия, напряжения и зависимости. Условие прочности при срезе и смятии. Расчеты на срез и смятие.	2	
Тема №8 Общие сведения о динамических и циклических нагрузках	**Содержание учебного материала:**	**2**	ПК 1.1, 1.4 ПК 2.1, 2.2, 2.4 ПК$_1$ 3.5, 3.7 ПК$_2$ 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5,3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.11 ОК 01,02,04,05,06,09
	1. Основные понятия о динамическом нагружении. Основные характеристики циклического нагружения. Виды циклов нагружения. Понятие об усталости материалов. Предел выносливости.	2	
Тема №9 Основы механики машин	**Содержание учебного материала:**	**5**	ПК 1.1, 1.4 ПК 2.1, 2.2, 2.4 ПК$_1$ 3.5, 3.7 ПК$_2$ 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5,3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.11 ОК 01,02,04,05,06,09
	1. Классификация машин. Механизм и его элементы. Классификация механизмов. Структура механизмов. Методы проектирования. Понятие о кинематических характеристиках механизмов. Структурные схемы простейших типовых механизмов. Механизмы для преобразования движения: рычажные, кулачковые, кривошипно- шатунные, реечные, кулисные. Научиться читать и составлять механические схемы и чертежи	3	
	Практическое занятие №6 Чтение схем и составление схемы механизма	2	
Тема №10 Общие сведения о механических передачах	**Содержание учебного материала:**	**5**	ПК 1.1, 1.4 ПК 2.1, 2.2, 2.4 ПК$_1$ 3.5, 3.7 ПК$_2$ 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5,3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.11 ОК 01,02,04,05,06,09
	1. Классификация, основные характеристики передач. Зубчатые передачи. Червячные, фрикционные, ременные, цепные передачи. Передача винт-гайка. Устройство передач, использование, преимущества и недостатки. Условные обозначения на схемах. Передаточное отношение. Редукторы, мультипликаторы и коробки передач. Устройство, классификация, использование. Смазка зубчатых передач	3	
	Практическое занятие №7 Кинематический анализ передач на примере планетарного редуктора	2	

Тема №11 Валы. Оси.	**Содержание учебного материала:**	**5**	ПК 2.1, 2.2, 2.4 ПК$_1$ 3.5, 3.7 ПК$_2$ 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5,3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.11 ОК 01,02,04,05,06,09
	1. Валы и оси. Назначение, классификация, конструкции. Назначение муфт. Устройство и принцип действия муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт. Подшипники качения: устройство, классификация, область применения, материалы. Конструкция сборочных единиц с подшипниками качения. Подшипники скольжения.	3	
	Практическое занятие №8 Изучение конструкций подшипников качения	2	
Тема №12 Общие сведения о соединениях деталей	**Содержание учебного материала:**	**4**	ПК 1.1, 1.4 ПК 2.1, 2.2, 2.4 ПК$_1$ 3.5, 3.7 ПК$_2$ 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5,3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.11 ОК 01,02,04,05,06,09
	1. Основные детали и сборочные единицы. Характеристика, назначение, классификация, использование соединений. Разъемные соединения: резьбовые, штифтовые**,** шпоночные, шлицевые. Соединения подвижные и неподвижные. Принцип взаимозаменяемости узлов и деталей. Неразъемные соединения: паяные, сварные, заклепочные, клеевые соединения.	4	
Самостоятельная работа		**-**	
Дифференцированный зачет		**2**	
Всего:		**51**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 Техническая механика

3.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

1. посадочные места по числу обучающихся
2. рабочее место преподавателя
3. рабочая доска
4. комплект наглядных пособий по предмету ОП.02 Техническая механика (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, рабочие тетради, раздаточный материал)

Технические средства обучения:

1. телевизор
2. компьютер
3. интерактивная доска
4. проектор

3.2.Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

Основная литература

1. 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, 2023. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517739

Дополнительная литература

1. 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, 2023. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517738
2. Зиомковский, В. М. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517741

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Результаты освоения дисциплины	**Результаты освоения дисциплины направлены на формирование**		**Формы и методы оценки**
Здания:	ОК и ПК	ЛР	
-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 обозначенияна схемах; передаточное отношение и число; -методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах	$ПК_1$ 3.1, 3.7 ОК 01,02,04,05,06,09	ЛР 13 ЛР 14 ЛР 18 ЛР 19	Устный опрос, решение задач, выполнение практических работ, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины

деформации.			
Умения: -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.	ПК$_1$ 3.1, 3.7 ОК 01,02,04,05,06,09 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 18 ЛР 19	
