

Государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский колледж агротехнологий и управления»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

по специальности
20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях

2026 г.

Рабочая программа дисциплины ОП.02 Техническая механика составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего специального образования специальности 20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях», утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25 декабря 2024 г. N 1060

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кунгурский колледж агротехнологий и управления»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП. 02 Техническая механика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика входит в цикл общепрофессиональных дисциплин и изучается на 2 курсе.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результату освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 4, ОК 7, ОК 9 ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2	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 конструктивных 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.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.4.	Обеспечивать безопасность при выполнении аварийно-спасательных работ на этапах тушения пожара.
ПК 1.7.	Проводить аварийно-спасательные работы при локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.
ПК 2.2.	Устранять неисправности аварийно-спасательных средств и автотранспорта, не требующих специального оборудования.
ПК 2.3.	Осуществлять техническую эксплуатацию и безопасное применение аварийно-спасательного, пожарного оборудования (техники), беспилотных авиационных систем и робототехники.
ПМ.3.2	Выполнять мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций в составе подразделения спасателей АСФ
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося-72 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки - 72 часов;
- самостоятельной работы обучающегося - 0 часа.

2. Структура и примерное содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

3. Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	72
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Объем образовательной программы	72
в том числе:	
теоретическое обучение	42
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	30
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
<i>консультации</i>	
Промежуточная аттестация проводится в форме – экзамен	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, Самостоятельная работа обучающихся обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены), иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	5
	3 семестр		
Раздел 1. Теоретическая механика		48	
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 4, ОК 7, ОК 9 ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2
	Теоретическая механика, ее разделы: статика, кинематика, динамика. Статика. Материальная точка и материальное тело. Абсолютно твердое тело. Сила, система сил. Аксиомы статики. Связи. Реакции связей. Принцип освобождения от связей. Реакции идеальных связей различных типов.	2	
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	2	
	Практическое занятие №1. Плоская система сходящихся сил. Сложение и разложение сил. Определение равнодействующей силы данной системы геометрическим способом. Силовой многоугольник. Равновесие ПС в векторной форме. Проекция силы на ось. Аналитическое определение равнодействующей. Условия и уравнения равновесия плоской системы сходящихся сил. Решение задач геометрическим и аналитическим способами.	2	
Тема 1.3 Пара сил и момент силы	Содержание учебного материала	2	
	Пара сил и ее характеристики. Свойства пар сил. Эквивалентные пары сил. Сложение пар сил. Условия равновесия пар сил. Момент силы относительно точки.	2	
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	4	
	Приведение силы к заданной точке. Теорема Пуансо. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к заданному центру (центру приведения). Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие ПСПРС, уравнения равновесия. Балочные системы.	2	

	Практическое занятие №2. Приведение силы к заданной точке.	2	2	
Тема 1.5 Равновесие произвольной системы сил	Содержание учебного материала	2		
	Практическое занятие №3. Классификация нагрузок. Определение реакций опор двух опорных балок, определение реакций жесткой заделки консольной балки. Геометрическое и аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Примеры решения задач	2	2	
Тема 1.6 Центр тяжести	Содержание учебного материала	4		
	Сила тяжести, как равнодействующая системы параллельных сил. Центр тяжести. Положение центра тяжести тела, имеющего ось, центр симметрии, Центр тяжести простейших геометрических фигур и линии. Определение центра тяжести неоднородного материального тела. Определение центра тяжести однородного материального тела и плоской фигуры.	4	1	
Тема 1.7 Трение	Содержание учебного материала	4		
	Трение. Проверка законов трения.	4	1	
Тема 1.8 Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала	6		
	Покой и движение. Основные понятия кинематики: Траектория, путь, скорость, ускорение.	2	1	
	Практическая работа №3. Расчет траектории пути и скорости материальной точки	4	3	
Тема 1.9 Кинематика точки	Содержание учебного материала	2		
	Способы задания движения точки. Уравнения движения точки. Средняя скорость и скорость в данный момент. Ускорение полное, нормальное, касательное.	2	2	
Тема 1.10 Виды движения	Содержание учебного материала	4		
	Виды движения	2	1	
	Практическое занятие №4 Виды движения в зависимости от ускорения: прямолинейное равномерное, прямолинейное неравномерное, криволинейное равномерное и криволинейное неравномерное	2	2	
Тема 1.11 Простейшие движения твёрдого тела	Содержание учебного материала	6		
	Практическое занятие №6 Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела. Частные случаи вращательного движения: равномерное, равноускоренное и равнозамедленное. Решение задач на поступательное и вращательное движение.	4	2	

	Практическая работа обучающихся №7. Решение задач на определение линейного и углового ускорений (по карточкам заданий)	2	3	
Промежуточная аттестация - Другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)				
	4 семестр			
Тема 1.12 Сложное движение материальной точки	Содержание учебного материала	2		
	Переносное, относительное и абсолютное движение. Скорость при переносном, относительном и абсолютном движениях. Теорема сложения скоростей.	2	1	
Тема 1.13 Основные понятия и аксиомы динамики	Содержание учебного материала	4		
	Практическое занятие № 8. Прямая и обратная задачи динамики. Сила инерции. Метод кинетостатики. Принцип Даламбера. Аксиомы динамики: закон инерции, принцип независимости действия сил, закон Ньютона. Решение задач по теме.	4	2	
Тема 1.14 Сложное движение тел	Содержание учебного материала	2		
	Практическое занятие № 9. Решение задач на сложное движение тел	2	2	
Тема 1.15 Работа и мощность	Содержание учебного материала	2		
	Практическое занятие № 10. Решение задач на определение работы и мощности	2	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов		6		
Тема 2.1 Основные понятия сопротивления материалов Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала:	2		ОК 1, ОК 4, ОК 7, ОК 9 ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2
	Предмет сопротивления материалов. Основные понятия и определения. Классификация нагрузок. Понятие о брусе, оболочке, массиве, пластине. Основные допущения о материалах и характере деформаций. Метод сечений, напряжения.	2	1	
Тема 2.2	Содержание учебного материала	2		

Растяжение-сжатие	Продольные силы и нормальные напряжения. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Абсолютное и относительное удлинение и перемещение сечений. Построение эпюр перемещений. Испытание материалов на растяжение-сжатие. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Коэффициент запаса прочности. Расчеты на прочность. Расчеты на жесткость.	2	1	
Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие, кручение Изгиб. Гипотезы и теории прочности	Содержание учебного материала	2		
	Расчеты на срез и смятие. Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука для чистого сдвига. Модуль сдвига. Кручение круглого бруса(вала). Построение эпюр крутящих моментов. Напряжения в поперечных сечениях. Построение эпюр касательных напряжений. Расчеты на прочность и жесткость. Угол закручивания. Построение эпюр углов закручивания.	1	2	
	Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом поперечном и чистом изгибах. Дифференциальные зависимости между распределенной нагрузкой, поперечной силой и изгибающим моментом. Построение элементарных эпюр по уравнениям и характерным точкам. Нормальные напряжения и их распределение по сечению. Расчеты на прочность. Касательные напряжения, их распределение по сечению. Расчеты на жесткость.	1	1	
Раздел 3. Детали машин		12		
Тема 3.1 Введение. Общие сведения о передачах.	Содержание учебного материала	12		ОК 1, ОК 4, ОК 7, ОК 9 ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2

	- Курс «Детали машин». Механизм и машина. Классы машин. Современные требования, предъявляемые к машинам и их деталям. Виды расчетов в разделе - Детали машин. Механические передачи, их классификация по принципу передачи движения и способу соединения ведущего и ведомого звена. Условные обозначения кинематических звеньев пар на схемах. Кинематический расчет механических передач. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая передача с гладкими катками. Определение требуемой силы прижатия, материалы катков. Виды разрушения и расчеты на прочность. Коническая фрикционная передача. Вариаторы. Область применения, диапазоны регулирования. Зубчатые передачи. Передачи винт-гайка.	6	1	
	- Неразъемные соединения - Разъемные соединения	2		
	- Виды валов и осей. Особенности конструкции. Материалы. Приближенный и уточненный расчет валов и осей. - Классификации муфт: глухие, компенсирующие, сцепные, фрикционные, предохранительные. Материалы для изготовления муфт. Подбор и расчет типовых и нормализованных муфт. - Подшипники качения и скольжения	4	1	
Промежуточная аттестация - экзамен		6		
Итого по дисциплине:		72		

3. Условия реализации программы дисциплины.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

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

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- наглядные пособия (плакаты, макеты, стенды);
- объемные модели механических передач;
- комплект учебно - методической документации;
- комплект деталей, измерительных инструментов.

Технические средства обучения:

- мультимедиа оборудование.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- разрывная машина (гидравлический пресс с силоизмерителем);
- балка для изучения прогиба;
- набор зубчатых колес;
- образцы цилиндрического и конического редукторов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы 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.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Доронин, Ф.А. Теоретическая механика: учебное пособие для среднего профессионального / Ф.А. Доронин. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-6750-1

2. Жуков В.Г. Механика. Сопротивление материалов: учебное пособие для среднего профессионального / В.Г. Жуков. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6578-1

3. Калентьев, В.А. Техническая механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.А. Калентьев. — Саратов: Профобразование, 2021. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0.

4. Королев, П.В. Техническая механика: учебное пособие для

среднего профессионального / П.В. Королев. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0672-8, 978-5-4497-0264-7.

5. Сидорин, С.Г. Сопротивление материалов. Практикум: учебное пособие / С. Г. Сидорин. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-5403-7

6. Техническая механика: учебник / Л. Н. Гудимова, Ю.А. Елифанцев, Э.Я. Живаго, А.В. Макаров. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4

3.2.2. Основные электронные издания

1. Доронин, Ф.А. Теоретическая механика: пособие для среднего профессионального / Ф.А. Доронин. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 480 с. — ISBN 978- 5-8114-6750-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152461> (дата обращения: 25.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Жуков В.Г. Механика. Сопротивление материалов : учебное пособие для СПО / В. Г. Жуков. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6578-1. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148951> (дата обращения: 25.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Куликов Ю.А. Сопротивление материалов: учебное пособие для СПО / Ю.А. Куликов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-5889-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148032> (дата обращения: 25.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Мещерский, И.В. Задачи по теоретической механике: учебное пособие для спо / И. В. Мещерский; под редакцией В.А. Пальмова, Д.Р. Меркина. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-6748-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152459> (дата обращения: 25.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3 Дополнительные источники

1. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Б.Г. Миронов, Е.С. Панфилова. — 6-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 128 с.

2. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей. – М.: Изд. Центр «Академия», 2017. – 79 с. - ISBN 978-5-4468-1233-2

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, а также экзамена (зачета).

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: 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.	Демонстрирует следующие знания: 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.	Текущий контроль и оценка знаний; наблюдение и оценка результатов выполнения практических работ; устный опрос
Умения: читать кинематические схемы; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером	Демонстрирует умения: читать кинематические схемы; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; проводить сборочно-разборочные работы в	Текущий контроль и оценка знаний; наблюдение и оценка результатов выполнения практических работ; устный опрос

соединений деталей и сборочных единиц; определять напряжения в конструктивных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; определять передаточное отношение.	соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; определять напряжения в конструктивных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; определять передаточное отношение.	
--	--	--