

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК

Е.В. Бледных
«01» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.02 Техническая механика

Специальность (профессия) 20.02.04 Пожарная безопасность

Курс 3
Группы ПБ-21, 22,23,24,25

Ставрополь 2023

ОДОБРЕНА
На заседании кафедры
электротехнических дисциплин
Протокол № 11__
от «_11_» мая 2023 г.

Зав. кафедрой
_____ Т. И. Марьина

Согласовано:
Методист
_____ В. И. Панова

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Н. В. Волков

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета №14 от «24» мая 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе 1 федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **20.02.04 Пожарная безопасность** базовой подготовки укрупненной группы специальностей **20.00.00 Техносферная безопасность и природо обустройство.**

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК
Волков Н.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Техническая механика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **20.02.04 Пожарная безопасность** базовой подготовки укрупненной группы специальностей **20.00.00 Техносферная безопасность и природо-обустройство**.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ по данному направлению подготовки:

а) общих компетенций (далее - ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретаций информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

б) профессиональных компетенций (ПК), соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

1. Организация службы пожаротушения и проведение работ по тушению пожаров и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций:

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.

2. Осуществление государственных мер в области обеспечения пожарной безопасности:

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.

3. Ремонт и обслуживание технических средств, используемых для предупреждения, тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ:

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.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения, и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, 02, 04, 05, 06, 09; ПК 2.1, 2.2,	читать кинематические схемы; проводить расчет и проектировать детали и	виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; типы кинематических пар;

2.4,3.1,3.2,3.3	<p>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.</p> <p>Организовывать регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники.</p> <p>Организовывать ремонт технических средств.</p> <p>Организовывать консервацию и хранение технических и автотранспортных средств.</p>	<p>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.</p> <p>виды обслуживания оборудования и техники; виды ремонта техники и оборудования; правила хранения техники и оборудования</p>
-----------------	---	--

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 06, 09.

1.4. Количество часов, необходимых для освоения программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **46 часов**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **42 часа**;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Техническая механика

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	46
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе в форме практической подготовки:	18
-лекций, уроков:	26
-в том числе в форме практической подготовки:	6
-лабораторные работы:	4
-лабораторные работы в форме практической подготовки:	4
-практические занятия	16
-практические занятия в форме практической подготовки:	8
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, часов в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1.1 Основы статики	Раздел I-Теоретическая механика	12	ПК 1.1, 1.4 ПК 2.1, 2.2, 2.4 ОК 01, 02, 04, 05, 06, 09
	Содержание учебного материала	6	
	1. Основные понятия и аксиомы статики. Способы сложения сил. Определение равнодействующей. Связи и реакции связей. Плоская система сходящихся сил. Проекция 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.		
	В том числе практических занятий:	4	
	Практическое занятие № 1 Определение реакций опор твёрдого тела.	2	
	Практическое занятие № 2 Условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил	2	
Тема 1.2 Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1, 1.4 ПК 2.1, 2.2, 2.4 ОК 01, 02, 04, 05, 06, 09
	1. Простейшие движения твёрдого тела. Основные понятия кинематики точки. Скорость точки. Ускорение точки. Поступательное движение твёрдого тела. Различные случаи вращательного движения твёрдого тела. Понятие о плоскопараллельном движении твёрдого тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение скоростей точек плоской фигуры.	2	
	В том числе практических занятий	2	

¹ В соответствии с Приложением 3 ПОП.

	Практическое занятие № 3 Определение основных параметров и вида движения твердого тела.	2	
Тема 1.3 Основные понятия и аксиомы динамики	Содержание учебного материала	2	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	
	Раздел II – Сопротивление материалов	18/8	
Тема 2.1 Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	4/4	ПК 2.1, 2.2, 2.4 ОК 01, 02, 04, 05, 06, 09
	Теоретическое занятие в форме практической подготовки:	2	
	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.	2/2	
	В том числе лабораторных работ в форме практической подготовки:	2	
	Лабораторная работа №1: Испытания образца из низко углеродистой стали на растяжение.	2/4	
Тема 2.2 Кручение	Содержание учебного материала	4/2	ПК 2.1, 2.2, 2.4 ОК 01, 02, 04, 05, 06, 09
	Теоретическое занятие в форме практической подготовки:	2	
	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.	2/6	
	В том числе практических занятий в форме практической подготовки:	2	
	Практическое занятие № 3: Расчеты на прочность и на жесткость при кручении.	2/8	
Тема 2.3 Изгиб	Содержание учебного материала	6/6	ПК 2.1, 2.2, 2.4 ОК 01, 02, 04, 05, 06, 09
	Теоретическое занятие в форме практической подготовки:	2	
	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.	2/10	
	В том числе лабораторных работ в форме практической подготовки:	2	
	Лабораторная работа №2: Проверка элемента конструкции специальной техники на жесткость при изгибе.	2/12	
	В том числе практических занятий в форме практической подготовки:	2	

	Практическое занятие № 4: Расчет элементов конструкций специальной техники на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах изгиба.	2/14	
Тема 2.4 Срез и смятие	Содержание учебного материала	2	ПК 2.1, 2.2, 2.4 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 2.5 Общие сведения о динамических и циклических нагрузках.	Содержание учебного материала:	2	ПК 1.1, 1.4 ПК 2.1, 2.2, 2.4; 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	
	Раздел III- Детали машин	16/8	
Тема 3.1 Основные сведения о механизмах и машинах	Содержание учебного материала:	4/2	ПК 1.1, 1.4 ПК 2.1, 2.2, 2.4,3.1,3.2,3.3; 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. Кинематические схемы механизмов.	2	
	В том числе практических занятий в форме практической подготовки:	2	
	Практическое занятие №5: Составление кинематических схем механизмов.	2/16	
Тема 3.2 Общие сведения о механических передачах	Содержание учебного материала:	4/2	ПК 1.1, 1.4 ПК 2.1, 2.2, 2.4,3.1,3.2,3.3; 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	2	
	В том числе практических занятий в форме практической подготовки:	2	
	Практическое занятие №6 Составление кинематических схем и расчет параметров механических передач.	2/18	
Тема 3.3 Валы и оси. Подшипники. Соединения деталей.	Содержание учебного материала:	6	ПК 2.1, 2.2, 2.4,3.1,3.2,3.3; 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.	2	
	2.Разъемные соединения: резьбовые, штифтовые, шпоночные, шлицевые. Соединения	2	

	подвижные и неподвижные. Неразъемные соединения: паяные, заклепочные, клеевые соединения.		
	3.Сварные и клеесварные соединения: методы сварки, типы клеев. Расчеты сварных и клеесварных соединений	2	
	В том числе практических занятий:	4	
	Практическое занятие №7: Расчет валов на прочность при кручении.	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета		2	
Всего:		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет «Инженерной графики и технической механики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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, 2021. — 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, 2020. — 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, 2020. — 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, 2020. — 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, 2020. — 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, 2020. — 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, 2021. — 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, 2020. — 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, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-6748-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>Текущий контроль и оценка знаний; наблюдение и оценка результатов выполнения практических работ; устный опрос</p>

<p>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 конструктивных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; определять передаточное отношение.</p>	<p>Демонстрирует 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 конструктивных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; определять передаточное отношение.</p>	<p>Текущий контроль и оценка знаний; наблюдение и оценка результатов выполнения практических работ; устный опрос</p>
---	--	--