

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ  
«Тетюшский государственный  
колледж гражданской защиты»  
И.Ю. Адаева/  
Приказ № 179-О/Д от 07 сентября 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Техническая механика**

*наименование учебной дисциплины*

*Для специальности*

**20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях**

*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: 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 7 июля 2022 г, № 535.

Разработчик:

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

Рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии дисциплин 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 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 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях.

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 основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 2.4., 4.9., 4.10

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код <sup>1</sup><br>ПК, ОК              | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01, ОК 02,<br>ПК 2.4., 4.9.,<br>4.10 | <b>Уметь</b><br>читать кинематические схемы;<br>проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;<br>проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;<br>определять напряжения в конструктивных элементах;<br>производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;<br>определять передаточное отношение. | <b>Знать</b><br>виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;<br>типы кинематических пар;<br>типы соединений деталей и машин;<br>основные сборочные единицы и детали;<br>характер соединения деталей и сборочных единиц;<br>принцип взаимозаменяемости;<br>виды движений и преобразующие движения механизмы;<br>виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;<br>передаточное отношение и число;<br>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;

ПК 2.4. Разрабатывать, проводить и контролировать проведение мероприятий по профилактике возникновения аварий и (или) инцидентов на опасных производственных объектах и снижению их последствий.

ПК 4.9. Осуществлять техническую эксплуатацию аварийно-спасательного, пожарного оборудования (техники), беспилотных авиационных систем и робототехники.

ПК 4.10. Выполнять работы по устранению неисправностей аварийно-спасательных средств и автотранспорта, не требующих специального оборудования.

**Личностные результаты воспитания:**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» | <b>ЛР 4</b>  |
| Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>ЛР 6</b>  |
| Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>ЛР 13</b> |
| Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как к условию успешной профессиональной и общественной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>ЛР 14</b> |

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Для специальности 20.02.02 – Защита в чрезвычайных ситуациях

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 часа

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

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

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                         | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                        | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Коды компетенций и личностных результатов <sup>3</sup> , формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>1</i>                                            | <i>2</i>                                                                                          | <i>3</i>                                                             | <i>4</i>                                                                                                     |
| <b>Раздел 1</b><br><b>Детали машин и механизмов</b> |                                                                                                   |                                                                      |                                                                                                              |
| <b>Тема 1.1</b><br><b>Основные положения</b>        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                              | <b>1</b>                                                             | ОК 01, ОК 02, ПК 2.4., 4.9., 4.10                                                                            |
|                                                     | Машины и механизмы, классификация деталей                                                         | <b>1</b>                                                             |                                                                                                              |
|                                                     | <b>Практических и лабораторных занятий</b>                                                        |                                                                      |                                                                                                              |
|                                                     |                                                                                                   |                                                                      |                                                                                                              |
|                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                         |                                                                      |                                                                                                              |
| <b>Тема 1.2</b><br><b>Детали соединения</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                              | <b>2</b>                                                             | ОК 01, ОК 02, ПК 2.4., 4.9., 4.10                                                                            |
|                                                     | <b>1. Разъемные соединения деталей</b>                                                            | <b>1</b>                                                             |                                                                                                              |
|                                                     | <b>2. Неразъемные соединения деталей</b>                                                          | <b>1</b>                                                             |                                                                                                              |
|                                                     | <b>Практических и лабораторных занятий</b>                                                        |                                                                      |                                                                                                              |
|                                                     | 1. Сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц. | <b>2</b>                                                             |                                                                                                              |
|                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                         |                                                                      |                                                                                                              |
| <b>Тема 1.3</b><br><b>Детали</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                              | <b>5</b>                                                             |                                                                                                              |

|                                                   |                                                                      |    |                                   |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------|
| <b>вращательного движения</b>                     | 1. Валы и оси.                                                       | 1  | ОК 01, ОК 02, ПК 2.4., 4.9., 4.10 |
|                                                   | 2. Опоры валов и осей.                                               | 1  |                                   |
|                                                   | 3. Изучение подшипников качения                                      | 1  |                                   |
|                                                   | 4. Муфты                                                             | 1  |                                   |
|                                                   | <b>Практических и лабораторных занятий</b>                           | 1  |                                   |
|                                                   | 1. Порядок подбора подшипников по динамической грузоподъемности.     | 2  |                                   |
|                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                            |    |                                   |
| <b>Тема 1.4<br/>Детали передач</b>                | <b>Содержание учебного материала</b>                                 | 11 | ОК 01, ОК 02, ПК 2.4., 4.9., 4.10 |
|                                                   | 1. Общие сведения о механических передачах.                          | 1  |                                   |
|                                                   | 2. Зубчатые передачи.                                                | 1  |                                   |
|                                                   | 3. Червячная передача.                                               | 1  |                                   |
|                                                   | 4. Цепная передача.                                                  | 1  |                                   |
|                                                   | 5. Передача винт-гайка.                                              | 1  |                                   |
|                                                   | 6. Фрикционная передача.                                             | 1  |                                   |
|                                                   | 7. Ременная передача.                                                | 1  |                                   |
|                                                   | 8. Редукторы.                                                        | 2  |                                   |
|                                                   | 9. Вариаторы.                                                        | 2  |                                   |
|                                                   | <b>Практических и лабораторных занятий</b>                           | 8  |                                   |
|                                                   | 1. Расчет и построение зубчатой передачи                             | 3  |                                   |
|                                                   | 2. Кинематический анализ передач на примере планетарного редуктора.  | 3  |                                   |
|                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                            |    |                                   |
| <b>Раздел 2<br/>Основы теоретической механики</b> |                                                                      |    | ОК 01, ОК 02, ПК 2.4., 4.9., 4.10 |
| <b>Тема 2.1<br/>Основы статики</b>                | <b>Содержание учебного материала</b>                                 | 2  |                                   |
|                                                   | 1. Основные понятия и аксиомы статики                                | 2  |                                   |
|                                                   | <b>Практических и лабораторных занятий</b>                           | 2  |                                   |
|                                                   | 1. Условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил. | 2  |                                   |
|                                                   | ...                                                                  |    |                                   |
|                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                            |    |                                   |

|                                                           |                                                                                     |          |                                   |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------|
| <b>Тема 2.2</b><br><b>Кинематика</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                | <b>3</b> | ОК 01, ОК 02, ПК 2.4., 4.9., 4.10 |
|                                                           | <b>1.</b> Скорость и ускорение, движение точки.                                     | <b>1</b> |                                   |
|                                                           | <b>2.</b> Простейшие движения твердого тела.                                        | <b>1</b> |                                   |
|                                                           | <b>3.</b> Сложное движение твердого тела.                                           | <b>1</b> |                                   |
|                                                           | <b>Практических и лабораторных занятий</b>                                          | <b>2</b> |                                   |
|                                                           | <b>1.</b> Анализ графиков равномерного, равнопеременного движения.                  | <b>2</b> |                                   |
|                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                           |          |                                   |
| <b>Тема 2.3</b><br><b>Динамика</b>                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                | <b>2</b> | ОК 01, ОК 02, ПК 2.4., 4.9., 4.10 |
|                                                           | <b>1.</b> Основные понятия и теоремы динамики                                       | <b>2</b> |                                   |
|                                                           | <b>Практических и лабораторных занятий</b>                                          |          |                                   |
|                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                           |          |                                   |
| <b>Раздел 3</b><br><b>Основы сопротивления материалов</b> |                                                                                     |          |                                   |
| <b>Тема 3.1</b><br><b>Основные положения сопромата</b>    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                | <b>2</b> | ОК 01, ОК 02, ПК 2.4., 4.9., 4.10 |
|                                                           | <b>1.</b> Основные понятия сопромата, виды нагрузок                                 | <b>2</b> |                                   |
|                                                           | <b>Практических и лабораторных занятий</b>                                          |          |                                   |
|                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                           |          |                                   |
| <b>Тема 3.2</b><br><b>Растяжение и сжатие</b>             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                | <b>2</b> |                                   |
|                                                           | <b>1.</b> Напряжения и деформации, эпюры сил и напряжений.                          | <b>2</b> |                                   |
|                                                           | <b>Практических и лабораторных занятий</b>                                          | <b>2</b> |                                   |
|                                                           | <b>1.</b> Расчетно-графическая работа. Практические расчеты при растяжении, сжатии. | <b>2</b> |                                   |
|                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                           |          |                                   |
|                                                           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                | <b>1</b> |                                   |

|                                                           |                                                                                                               |           |                                      |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------|
| <b>Тема 3.3<br/>Кручение и<br/>изгиб</b>                  |                                                                                                               |           | ОК 01, ОК 02, ПК<br>2.4., 4.9., 4.10 |
|                                                           | <b>1. Кручение и изгиб, нормальные и касательные напряжения</b>                                               | <b>1</b>  |                                      |
|                                                           | <b>Практических и лабораторных занятий</b>                                                                    | <b>2</b>  |                                      |
|                                                           | <b>1. Расчет элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.</b> | <b>2</b>  |                                      |
|                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                     |           |                                      |
| <b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b> |                                                                                                               | <b>2</b>  |                                      |
| <b>Всего:</b>                                             |                                                                                                               | <b>51</b> |                                      |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «**Инженерная графика и техническая механика**»

**основное оборудование рабочих мест обучающихся и преподавателя**

- Доска классная
- Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой
- Кресло преподавателя
- Стол ученический регулируемый по высоте электрифицированный
- Стул ученический поворотный регулируемый по высоте
- Шкаф для хранения учебных пособий
- Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная
- Система (устройство) для затемнения окон
- Многофункциональное устройство/принтер
- Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный
- Компьютер преподавателя с периферией
- Комплект для лабораторного практикума по механике

**вспомогательное оборудование рабочих мест обучающихся и преподавателя**

- Универсальная Интерактивная Система
- Комплект учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателя
- Планшетный компьютер для обучающихся
- Макеты, плакаты

#### **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.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основная литература**

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**

Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летагин ; 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>

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

| Результаты освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Результаты освоения дисциплины направлены на формирование |                                                                     | Формы и методы оценки                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ОК и ПК                                                   | ЛР                                                                  |                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-виды машин и механизмов, принцип действия;</li> <li>-кинематические и динамические характеристики;</li> <li>-типы кинематических пар;</li> <li>-типы соединений деталей и машин;</li> <li>-основные сборочные единицы и детали;</li> <li>-характер соединения деталей и сборочных единиц;</li> <li>-принцип взаимозаменяемости;</li> <li>-виды движений и преобразующие движения механизмы;</li> <li>-виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; передаточное отношение и число;</li> <li>-методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.</li> </ul> | ОК 01, ОК 02, ПК 2.4., 4.9., 4.10                         | ЛР 4<br>ЛР 6<br>ЛР 13<br>ЛР 14                                      | Устный опрос, решение задач, выполнение практических работ, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-читать кинематические схемы;</li> <li>-проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;</li> <li>-проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;</li> <li>-определять напряжения в конструктивных элементах;</li> <li>-производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;</li> <li>-определять передаточное отношение.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                     |                                                           | ОК 01, ОК 02, ПК 2.4., 4.9., 4.10<br>ЛР 4<br>ЛР 6<br>ЛР 13<br>ЛР 14 |                                                                                                                                                                          |

