**ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ:

директор ЧУПО

«Экономико – правовой колледж»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_к.ф.н. Р.А.Барзукаева

« » 20\_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

по специальности среднего профессионального образования

**20.02.02 ЗАЩИТА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

(профессия, специальность)

**основное общее образование**

(уровень образования: среднее общее образование, основное общее образование)

**очная**

(форма обучения)

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.02 Техническая механика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014г. №352) по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях.

Организация-разработчик:

ЧУПО «Экономико – правовой колледж»

Разработчики:

Л.В.Дукаев преподаватель ЧУПО «Экономико-правовой колледж»

Программа одобрена на заседании ПЦК профессиональных дисциплин

протокол № \_4\_от 19 февраля 2022 года.

Председатель ПЦК **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/** Б.Т. Хайтаев /

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |
| 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |
| 1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |
| 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП. 02 Техническая механика

**1.1. Область применения программы**

Примерная программа учебной дисциплины является частью основной

профессиональной образовательной программы в соответствии с

ФГОС по специальности «Защита в чрезвычайных ситуациях» 20.02.02.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ в учреждениях СПО.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной  
образовательной программы:**дисциплина относится к общепрофессиональным  
дисциплинам профессионального цикла основной профессиональной

образовательной программы (ОП.02).

**1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: 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 напряжение в конструкционных элементах;

- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и  
устойчивость;

определять передаточное отношение. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

виды машин и механизмов, принципы действия, кинематические и динамические характеристики;

* типы кинематических пар;
* типы соединения 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, преимущество и недостатки, условные обозначения на схемах;

* передаточное отношение и число;
* методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и

устойчивость при различных видах деформации.

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

*максимальной учебной нагрузки* обучающегося 105 часов, в том числе:

*обязательной аудиторной учебной нагрузки* обучающегося 70 часов;

*практические занятия обучающегося-20 часов;*

*самостоятельной работы* обучающегося 35 часов.

**2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 105 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 70 |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия | - |
| практические занятия | 20 |
| контрольные работы | - |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 35 |
| **Перечень тем по самостоятельной работе:**  Три задачи расчетов на прочность при растяжении, сжатии.  Механические испытания.  Испытания на растяжение и сжатие.  Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.  Устойчивость сжатых стержней.  Определение основных виды связи: гладкая плоскость, поверхность и опора, гибкая нить, цилиндрический шарнир (подшипник), сферический шарнир (подпятник), невесомый стержень, реакции этих связей.   Решение задач по теореме о равновесии трех непараллельных сил.   Решение задач на статически определяемые и неопределяемые системы.  Определение аналитических условий равновесия произвольной пространственной системы сил.  Определение скорости и ускорения точки по их проекциям на координатные оси.  Выражение скорости, нормального, касательного и полного ускорений вращающегося тела через его угловую скорость и угловое ускорение.   1. **Перечень тем по практической работе:**   Критическая сила. Расчеты на устойчивость.  Проверочный расчет на устойчивость. Определение допускаемой нагрузки  Виды машин и механизмов.  Механизм машина – деталь.  Основные сборочные единицы и детали  Определение неизвестных реакций связей с помощью геометрического и аналитического условий равновесия.  Плоская система сходящихся сил  Геометрический и аналитический способы сложения сил.  Сходящиеся силы.  Равнодействующая сходящихся сил.  Геометрическое условие равновесия системы сходящихся сил. Аналитические условия равновесия пространственной и плоской системы сил. | 35      20 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена |  |

**3.Тематический план и содержание учебной дисциплины** ОП 02. Техническая механика

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)** | **Объем часов** | **Осваиваемые компетенции** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1.** | **Техническая и теоретическая механика.** | **26** | ОК.1-9  ПК.1.1-1.3;  2.1-2.5;  3.1-3.3 |
| **Тема 1.1** | **Содержание учебного материала**  Статика. Основные понятия статики. | 2 |  |
| **Тема 1.2** | **Содержание учебного материала**  Твердое тело и материальная точка. | 2 |  |
| **Тема 1.3** | **Содержание учебного материала**  Виды сил и нагрузки. Аксиомы статики. | 2 |  |
| **Тема 1.4** | **Содержание учебного материала**  Связи и их реакции. Система сходящих сил. | 2 |  |
| **Тема 1.5** | **Содержание учебного материала**  Условия равновесия системы сходящих сил. | 2 |  |
| **Тема 1.6** | **Содержание учебного материала**  Пара сил и ее характеристики. Момент пары. | 2 |  |
| **Тема 1.7** | **Содержание учебного материала**  Момент силы относительно точки. | 2 |  |
| **Тема 1.8** | **Содержание учебного материала**  Системы сил. Плоская система произвольно расположенных сил. | 2 |  |
| **Тема 1.9** | **Содержание учебного материала**  Аналитические условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил. | 2 |  |
| **Тема 1.10** | **Содержание учебного материала**  Приведение плоской системы сил к одному центру. | 2 |  |
| **Тема 1.11** | **Содержание учебного материала**  Главный вектор и главный момент. Равновесие плоской системы сил | 2 |  |
| **Тема 1.12** | **Содержание учебного материала**  Уравнения равновесия и их различные формы | 2 |  |
| **Тема 1.13** | **Содержание учебного материала**  Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов. | 2 |  |
|  | **Практическая работа** | 5 |  |
|  | **Самостоятельная работа студентов** | 11 |  |
| **Раздел 2.** | **Кинематика** | **8** | ОК.1-9  ПК.1.1-1.3;  2.1-2.5;  3.1-3.3 |
| **Тема 2.1** | **Содержание учебного материала**.  Основные понятия кинематики. | 2 |  |
| **Тема 2.2** | **Содержание учебного материала**.  Скорость. Ускорение | 2 |  |
| **Тема 2.3** | **Содержание учебного материала**.  Простейшие движения твердого тела. | 2 |  |
| **Тема 2.4** | **Содержание учебного материала**.  Сложное движение точки | 2 |  |
|  | **Практическая работа** | 5 |  |
| **Самостоятельная работа студентов** | 8 |  |
| **Раздел 3.** | **Динамика** | **4** | ОК.1-9  ПК.1.1-1.3;  2.1-2.5;  3.1-3.3 |
| **Тема 3.1** | **Содержание учебного материала**.  Динамика, две основные задачи динамики. | 2 |  |
| **Тема 3.2** | **Содержание учебного материала**.  Работа. Мощность. Общие теоремы динамики. | 2 |  |
|  | **Практическая работа** | 5 |  |
|  | **Самостоятельная работа студентов** | 8 |  |
| **Раздел 4** | **Основные положения сопротивления материалов** | **12** | ОК.1-9  ПК.1.1-1.3;  2.1-2.5;  3.1-3.3 |
| **Тема 4.1** | **Содержание учебного материала**.  Основные задачи сопротивления материалов | 2 |  |
| **Тема 4.2** | **Содержание учебного материала**.  Расчеты на прочность, жесткость и устойчивость. | 2 |  |
| **Тема 4.3** | **Содержание учебного материала**.  Метод сечений. | 2 |  |
| **Тема 4.4** | **Содержание учебного материала**.  Напряжение. | 2 |  |
| **Тема 4.5** | **Содержание учебного материала**.  Виды деформаций. | 2 |  |
| **Тема 4.6** | **Содержание учебного материала**.  Условия прочности для различных деформаций. | 2 |  |
|  | **Практическая работа** | 5 |  |
|  | **Самостоятельная работа студентов** | 8 |  |
|  | Итого -105 часов |  |  |

**4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

* учебно-наглядные пособия по дисциплине «Техническая механика»;
* комплект рабочих инструментов;
* измерительный и разметочный инструмент.

**Перечень учебных изданий, дополнительной литературы, интернет-ресурсов.**

**Основная:**

1. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для нач. проф. Образования-9-е изд., стер.-М.: Издательский центр « Академия», 2017.-224с.
2. Атаров Н.М. Сопротивление материалов в примерах и задачах. М.: Инфра-М, 2017-262с.
3. Лачуга Ю.Ф. Техническая механика. М: КолосС, 2018-376с

**Дополнительные источники:**

1.Паушкин А.Г Практикум по технической механике. М.: КолосС,2008- 94с. 3.

фонин, А. В. Принципы создания информационно-образовательных сайтов для ОДО // Университетское управление. — 2002. — № 1. — С. 9–2. Домненко, В. М. Создание образовательных интернет-ресурсов: учебное пособие / В. М. Ломненко. — СПб.: ГИТМО(ТУ), 2002. — 104 с. Сафонова, Г. Г. Техническая механика: Учебник / Г. Г. Сафонова, Т. Ю. 3.Артюховская, Д. А. Ермаков. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. — 320 c.  
Тройкина И. Н., Никитина Н. П., Беляев Е. С. Образовательный сайт по технической механике для студентов среднего профессионального образования // Молодой ученый. — 2017. — №24. — С. 386-389. — URL https://moluch.ru/archive/158/44524/ (дата обращения: 08.10.2019).

**Интернет- ресурс**

http://www.teoretmeh.ru – *.*Теоретическая механика.

http://[www.toehelp.ru](http://www.toehelp.ru) – Типовые расчеты по теоретической механике на базе ЭВМ.

http://[www.termeh.ru](http://www.termeh.ru) *–* Теоретическая механика. Вывод и анализ уравнений движения на базе ЭВМ

http://[www.freetermeh.ru](http://www.freetermeh.ru) *–* Лекции по теоретической механике

http://[www.edulib.ru](http://www.edulib.ru). – Сборник задач по теоретической механике, решаемых с применением ЭВМ

<http://window.edu.ru/window/library> – электронный учебный курс для студентов

<http://www.planer8.narod.ru/e_books.html> – электронная литература по дисциплине.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка**результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий,

тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

**Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)**

**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**

***Умения***

Чтение кинематических схем

Проверка выполнения заданий и упражнений, тестирование

Выполнение расчетов и проектирование деталей и сборочных единиц общего назначения;

Проверка выполнения графических заданий и упражнений, тестирование

Выполнение сборочно-разборочных работ в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;

Проверка выполнения графических задач и упражнений, тестирование

Определение напряжения в конструкционных элементах

Проверка выполнения заданий и упражнений, тестирование

Выполнение расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;

Проверка выполнения задач и упражнений, тестирование

Определение передаточных отношений

Результаты тестирования

***Знания***

Виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; типы кинематических пар

Проверка выполнения задач и упражнений, тестирование

Типы соединений деталей и машин; основные сборочные единицы и детали; характер соединения деталей и сборочных единиц; принцип взаимозаменяемости

Проверка выполнения задач и упражнений, тестирование

Виды движений и преобразующие движения механизмы

Проверка выполнения задач и упражнений, тестирование

Виды передач; их устройство, назначение,

Проверка выполнения задач и упражнений,