Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Чувашской Республики

«Чебоксарский экономико-технологический колледж»

Министерства образования Чувашской Республики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

для специальности

среднего профессионального образования

20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях

Чебоксары 2023

|  |  |
| --- | --- |
| Разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях | УТВЕРЖДЕНА  Приказом №336/б  от "30" августа 2023г.  М.П. |

РАССМОТРЕНА

на заседании цикловой комиссии

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол №\_\_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_202\_ г.

Председатель ЦК: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_/

|  |  |
| --- | --- |
| Разработчик:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (ФИО, должность)  "\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_202\_ г. |  |

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **стр.** |
| ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | **4** |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | **6** |
| условия реализации рабочей программы учебной дисциплины | **10** |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | **11** |

**1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях.

**1.2. 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 напряжения 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, 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.

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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 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

ПК 4.8. Организовывать безопасное применение аварийно - спасательного, пожарного оборудования и техники

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

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *76* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *66* |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия | не предусмотрено |
| практические занятия | 26 |
| контрольные работы | не предусмотрено |
| курсовая работа (проект) | не предусмотрено |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *10* |
| *Промежуточная аттестация в форме* ***Диф.зачета*** | |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1 Детали машин и механизмов** | | **40** |  |
| **Тема 1.1**  **Основные положения** | **Содержание учебного материала** | **2** | ***1*** |
| Машины и механизмы, классификация деталей | 2 |  |
| **Тема 1.2**  **Детали соединения** | **Содержание учебного материала** | **4** | 1,2 |
| Разъемные соединения деталей. Неразъемные соединения деталей | 2 |  |
| **Практическое занятие №1.**  Сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц. | 2 |
| **Тема 1.3 Детали вращательного движения** | **Содержание учебного материала** | **10** | 1,2 |
| 1. Валы и оси. Опоры валов и осей. | 3 |  |
| 1. Изучение подшипников качения | 3 |
| 1. Муфты | 3 |
| **Практические занятия** | **4** |
| **Практическое занятие №2.**  Порядок подбора подшипников по динамической грузоподъемности. | 4 |
| **Тема 1.4 Детали передач** | **Содержание учебного материала** | **24** | 1,2 |
| 1. Общие сведения о механических передачах. Зубчатые передачи. | 2 |  |
| 1. Червячная передача. | 2 |
| 1. Цепная передача. | 2 |
| 1. Передача винт-гайка. | 2 |
| 1. Фрикционная передача. | 2 |
| 1. Ременная передача. | 2 |
| 1. Редукторы. | 2 |
| 1. Вариаторы. | 2 |
| **Практическое занятие №3.**  Расчет и построение зубчатой передачи | 4 |
| **Практическое занятие №4.**  Кинематический анализ передач на примере планетарного редуктора. | 4 |
| **Раздел 2 Основы теоретической механики** | | **12** |  |
| **Тема 2.1 Основы статики** | **Содержание учебного материала** | **4** | 1,2 |
| **1.** Основные понятия и аксиомы статики | 2 |  |
| **Практическое занятие №5.**  Условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил. | *2* |
| **Тема 2.2 Кинематика** | **Содержание учебного материала** | **6** | 1,2 |
| 1. Скорость и ускорение, движение точки. | 4 |  |
| 1. Простейшие движения твердого тела. |
| 1. Сложное движение твердого тела. |
| **Практическое занятие №6.**  **1.**Анализ графиков равномерного, равнопеременного движения. | *2* |
| **Тема 2.3 Динамика** | **Содержание учебного материала** | **2/-** | 1 |
| **1.** Основные понятия и теоремы динамики | 2 |  |
| **Раздел 3 Основы сопротивления материалов** | | **14** |  |
| **Тема 3.1 Основные положения сопромата** | **Содержание учебного материала** | **2** | 1 |
| **1.** Основные понятия сопромата, виды нагрузок | 2 |  |
| **Тема 3.2 Растяжение и сжатие** | **Содержание учебного материала** | **6** | 1,2 |
| **1.** Напряжения и деформации, эпюры сил и напряжений. | 2 |  |
| **Практическое занятие №7.**  Расчетно-графическая работа. Практические расчеты при растяжении, сжатии. | 4 |
| **Тема 3.3 Кручение и изгиб** | **Содержание учебного материала** | **6** | 1,2 |
| **1.** Кручение и изгиб, нормальные и касательные напряжения | 2 |  |
| **Практическое занятие №8.**  Расчет элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации. | *4* |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся** | **10** |  |
| **Промежуточная аттестация** | |  | ***Диф.зачет*** |
| **Всего:** | | **76** |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета «Инженерная графика и техническая механика»

**Оборудование учебного кабинета:**

* посадочные места по количеству обучающихся студентов;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»;
* комплект видеороликов

**Технические средства обучения:**

* мультимедийный проектор;
* проекционный экран;
* многофункциональное устройство (сканер, принтер, ксерокс, факс);

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

|  |
| --- |
| 1.Эрдеди А.А.Техническая механика: учебник. - 3-е изд.,стер. - М.: ИЦ Академия, 2016. - 528 с. - (Профессиональное образование).  2.Опарин И.С. Основы технической механики: учебник / И.С. Опарин. - 8-е изд.стер. - М.: ИЦ Академия, 2018 . - 144 с. - (Профессиональное образование). |

**Интернет-источники:**

1.Министерство образования и науки РФ [www.mon](http://www.mon). gov.ru.

2. «Техническая механика».ru.wikipedia.org.

3.Интернет-ресурс «Техническая механика». Форма доступа:

http://edu.vgasu.vrn.ru/SiteDirectory/UOP/DocLib13/Техническая%20механика.pdf .

# 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения выполнения обучающимися индивидуальных заданий, подготовки рефератов, докладов и презентаций.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Основные показатели оценки результата** |
| **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 напряжения в конструкционных элементах;  -производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;  -определять передаточное отношение. | *.*  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 конструкционных элементах;  -производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;  -определять передаточное отношение. |
| **Знать:** |  |
| 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 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. |

|  |  |
| --- | --- |
| ПК 4.8. Организовывать безопасное применение аварийно - спасательного, пожарного оборудования и техники | осуществляет меры по безопасному применению аварийно - спасательного, пожарного оборудования и техники |
| ПК 4.9. Осуществлять техническую эксплуатацию аварийно-спасательного, пожарного оборудования (техники), беспилотных авиационных систем и робототехники | осуществляет меры по устранению неисправностей аварийно-спасательных средств и автотранспорта, не требующих специального оборудования |
| ПК 4.10. Выполнять работы по устранению неисправностей аварийно-спасательных средств и автотранспорта, не требующих специального оборудования | осуществляет меры по ремонту аварийно-спасательных средств для выполнения газоспасательных работ |

|  |  |
| --- | --- |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Демонстрирует 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 | Демонстрирует современные средства поиска, анализа и интерпретации 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. | Понимает важность профессионального и личностного развития |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Понимает принципы работы в коллективе и команде. |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Умеет осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с пониманием 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 | Понимает значимость гражданско-патриотической позиции, значимость традиционных общечеловеческих ценностей. Демонстрирует свою гражданско-патриотическую позицию, осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применяет стандарты антикоррупционного поведения. |
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Демонстрирует знания алгоритма действия в чрезвычайных ситуациях, понимает значимость необходимости сохранения окружающей среды, ресурсосбережения. |
| ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | использует меры 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 | понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы |
| ПК1 4.8. Организовывать безопасное применение аварийно - спасательного, пожарного оборудования и техники | осуществляет меры по безопасному применению аварийно - спасательного, пожарного оборудования и техники |
| ПК1 4.9. Осуществлять техническую эксплуатацию аварийно-спасательного, пожарного оборудования (техники), беспилотных авиационных систем и робототехники | осуществляет меры по устранению неисправностей аварийно-спасательных средств и автотранспорта, не требующих специального оборудования |
| ПК1 4.10. Выполнять работы по устранению неисправностей аварийно-спасательных средств и автотранспорта, не требующих специального оборудования | осуществляет меры по ремонту аварийно-спасательных средств для выполнения газоспасательных работ |
| ПК2 4.7. Организовывать безопасное применение аварийно - спасательного, газоспасательного, пожарного оборудования и техники | осуществляет меры по организации безопасного применения аварийно - спасательного, газоспасательного, пожарного оборудования и техники |
| ПК2 4.8. Осуществлять техническую эксплуатацию аварийно-спасательного, газоспасательного, пожарного оборудования (техники) и беспилотных авиационных систем | осуществляет меры технической эксплуатацию аварийно-спасательного, газоспасательного, пожарного оборудования (техники) и беспилотных авиационных систем |
| ПК2 4.9. Выполнять работы по устранению неисправностей аварийно-спасательных средств и автотранспорта, не требующих специального оборудования | осуществляет меры по устранению неисправностей аварийно-спасательных средств и автотранспорта, не требующих специального оборудования |
| ПК2 4.10. Выполнять работы по ремонту аварийно-спасательных средств для выполнения газоспасательных работ | осуществляет меры по ремонту аварийно-спасательных средств для выполнения газоспасательных работ |
| ПК3 4.1. Осуществлять ведение и корректировку плановых документов по гражданской обороне в организации | выполняет ведение и корректировку плановых документов по гражданской обороне в организации |
| ПК3 4.2. Осуществлять ведение и корректировку плановых документов по проведению мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций в организации | выполняет ведение и корректировку плановых документов по проведению мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций в организации |
| ПК3 4.3. Осуществлять курсовое обучение работников организации по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций | выполняет курсовое обучение работников организации по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций |
| ПК3 4.4. Осуществлять инструктирование персонала организации по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций | осуществляет инструктирование персонала организации по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций |
| ПК3 4.5. Осуществлять проведение мероприятий по защите работников организации от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов и чрезвычайных ситуаций | осуществляет проведение мероприятий по защите работников организации от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов и чрезвычайных ситуаций |
| ПК3 4.6. Осуществлять разработку комплекта локальных нормативных актов, плановых и организационно-распорядительных документов для проведения эвакуационных мероприятий | осуществляет разработку комплекта локальных нормативных актов, плановых и организационно-распорядительных документов для проведения эвакуационных мероприятий |