ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ «сАРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ДВАЖДЫ гЕРОЯ сОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО тРУДА бОРИСА гЛЕБОВИЧА мУЗРУКОВА»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

для специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Профиль обучения: технологический

г. Саров,

2022

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01Техническая механика разработана на основе примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Организация – разработчик: ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова

Разработчик: Ю.В.Гусихина, преподаватель ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | **стр.** |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | **5** |
| условия реализации учебной дисциплины | **8** |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | **10** |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1.** **Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.**

Учебная дисциплина ОП.01 Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина Техническая механика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 07.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код**  **ПК, ОК** | **Умения** | **Знания** |
| ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.4  ПК 3.1  ПК 3.4  ПК 4.2  ПК 4.3  ПК 4.4  ОК 01-ОК 07 | - решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений;  - определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций;  - выполнять расчеты на прочность  и жесткость элементов конструкций  при воздействии внешних и  внутренних силовых факторов;  - выполнять расчеты разъемных и  неразъемных соединений на  определение неразрушающих нагрузок. | - законы механического движения и равновесия;  - параметры напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения;  - методики расчета на прочность и жесткость элементов конструкций при различных видах нагружения;  - основные типы деталей машин и механизмов, основные типы разъемных и неразъемных соединений. |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **1** | ***2*** |
| **Объем образовательной нагрузки** | ***36*** |
| **Самостоятельная учебная работа** |  |
| **Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | ***36*** |
| в том числе: |  |
| лекций, уроки | *30* |
| лабораторные и практические занятия | *6* |
| *Промежуточная аттестация в форме* **дифференцированного зачета** |  |

# 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 01. Техническая механика

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | | **Объем в часах** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **ВВЕДЕНИЕ** | **1** | Инструктаж по ТБ, ППБ, ПДД. Основные понятия и определения статики | **2** | 1 |
| **Раздел 1. Теоретическая механика** | | | **16** |  |
| **Тема 1.1.**  **Плоская система сходящихся сил** | **Содержание учебного материала** | | **8** | ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4;  ОК 01 – 07. |
| **1** | Аксиомы статики. Виды связей. Реакции связей. |  |
| **2** | ПССС Плоская Система Сходящихся сил |  |
| **3** | ПССС Определение реакции опор. Решение задач. |  |
| **Лабораторно-практические работы** | | 2 |
| **1** | ЛПР 1. ПССС. Определение реакции опор |  |
| **Тема 1.2.**  **Центр тяжести** | **Содержание учебного материал**а | | **6** | ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4;  ОК 01 – 07. |
| **1** | Центр тяжести. Методы определения центра тяжести тела |  |
| **2** | Определение координат центра тяжести составного сечения. Решение задач. |  |
| **Лабораторно-практические работы** | | *2* |
| **1** | ЛПР 2. Определение координат центра тяжести составного сечения. |  |
| **Тема 1.3.**  **Основные понятия кинематики** | **Содержание учебного материала** | | **2** | ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4;  ОК 01 – 07. |
| **1** | Кинематика точки и твердого тела |  |
| **Раздел 2. Сопротивление материалов** | | | **10** |  |
| **Тема 2.1.**  **Основные понятия** | **Содержание учебного материала** | | **2** | ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4;  ОК 01 – 07. |
| **1** | Сопротивление материалов. Основные положения. Метод сечений |
| **Тема 2.2.**  **Растяжение-сжатие** | **Содержание учебного материала** | | **8** | ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4;  ОК 01 – 07 |
| **1** | Растяжение сжатие. Виды нагружений. Напряжения. Закон Гука. |  |
| **2** | Построение эпюр внутренних усилий. Эпюры ***N*** и эпюры ***σ*** |  |
| **3** | Построение эпюр ***N*** и эпюры ***σ***. Решение задач. |  |
| **Лабораторно-практические работы** | | 2 |
| **1** | ЛПР 3. Растяжение -сжатие. Построение эпюр ***N*** и эпюры ***σ***. |  |
| **Раздел 3. Детали машин** | | | **6** |  |
| **Тема 3.1.**  **Основные положения. Передачи** | **Содержание учебного материала** | | **4** | ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4;  ОК 01 – 07 |
| **1** | Детали машин. Неразъемные соединения деталей. Разъемные соединения деталей машин |  |
| **2** | Передачи. Фрикционные передачи. Цепные передачи. Зубчатые передачи. |  |
| **Раздел 3.2. Основы конструирования** | **Содержание учебного материала** | | **2** |  |
| **1** | Редуктора. Общие сведения о редукторах. |  | ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4;  ОК 01 – 07 |
| **Дифференцированный зачет** | | | **2** |  |
| **Всего по курсу** | | | **36** |  |

# 3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины

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

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

Кабинет «Техническая механика», оснащенный

оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-методической документации;

- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»;

- макеты механических передач;

- макеты деталей машин.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедиапроектор;

- кодоскоп;

- экран.

**Макеты, наглядные пособия и муляжи**

1. Пространственные оси координат.

2. Жесткий стержень с шарнирно-закрепленными концами.

3. Пространственные оси координат.

4. Стенды с макетами.

4.1. Изображение и обозначение резьбы на чертежах.

4.2. Изображение и обозначение шпоночных и зубчатых (шлицевых) соединений.

4.3. Изображение и обозначение крепежных деталей.

4.4. Изображение и обозначение зубчатых колес и червяков.

5. Подшипник качения.

6. Реечный домкрат.

7. Прямозубое зубчатое соединение.

8. Косозубое зубчатое соединение.

9. Коническое реверсивное фрикционное зацепление.

10. Коническое зубчатая передача.

11.Червячная предача.

# 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

**Основные печатные издания:**

1. Ахметзянов М. Х., Лазарев И. Б. Техническая механика 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО –М.: Юрайт, 2019.
2. Вереина Л.И., Краснов М.М. Техническая механика. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
3. Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и  тестовых заданий: учебное пособие. – М.: Издательство: Неолит, 2017.
4. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Техническая механика. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.
5. Сербин Е.П. Техническая механика. Учебник - М.: КноРус,2018

**Дополнительные источники:**

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://isopromat.ru/teormeh>– (дата обращения: 16.11.2018).
2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://isopromat.ru/sopromat> (дата обращения: 16.11.2018).
3. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://isopromat.ru/teormeh/primery-reshenia-zadach-dinamika> (дата обращения: 16.11.2018.
4. Сафонова Г.Г. Артюховская Т.Ю. Ермаков Д.А. Техническая механика -М.: Инфра-М 2017.

# 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной Дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **Знания:** |  |  |
| - законов механического движения и равновесия;  - параметров напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения;  - методики расчета на прочность и жесткость элементов конструкций при различных видах нагружения;  - основных типов деталей  машин и механизмов,  основных типов разъемных и неразъемных соединений. | Демонстрация знаний законов механического движения и равновесия.  Демонстрация знаний параметров напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения.  Демонстрация методов определения внутреннего напряженно-деформированного состояния.  Демонстрация знаний конструктивного исполнения раз-личных типов деталей машин и соединений. | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при: - выполнении практических заданий;  - выполнении тестирования  - при выполнении проверочных заданий;  - проведении промежуточной аттестации**.** |
| **Умения:** |  |  |
| - решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений;  - определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций;  - выполнять расчеты на  прочность и жесткость элементов конструкций при воздействии внешних и  внутренних силовых факторов;  - выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на  определение неразрушающих нагрузок. | Демонстрация умений решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений.  Демонстрация умений определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций.  Демонстрация умений выполнять расчеты на прочность и жесткость элементов конструкций при воздействии внешних и  внутренних силовых факторов.  Демонстрация умений выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на определение неразрушающих нагрузок. | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при: - выполнении практических заданий;  - выполнении тестирования  - при выполнении проверочных заданий;  - проведении промежуточной аттестации. |