Приложение №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 Техническая механика**

**2018 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 декабря 2017 г. № 1196 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 21 декабря 2017 г. регистрационный № 49358)

***Организация-разработчик:***

*ГБПОУ «Павловский автомеханический техникум им. И.И. Лепсе»*

***Разработчики:***

*Баранова Наталья Георгиевна, преподаватель ГБПОУ ПАМТ им. И.И. Лепсе*

Рабочая программа рассмотрена на заседании ПЦК общепрофессиональных дисциплин и дисциплин профессионального цикла спец. 15.02.08 Технология машиностроения и 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства и рекомендована к использованию в образовательном процессе.

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| 1. **СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **6** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ** | **15** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **18** |
| 1. **ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП** | **19** |

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

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.04 Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

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

В результате освоения дисциплины обучающийся ***должен уметь***:

* Производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
* Читать кинематические схемы;
* Определять механические напряжения в элементах конструкций.

В результате освоения дисциплины обучающийся ***должен знать***:

* Основы технической механики;
* Виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
* Методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
* Основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование общих компетенций |
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 04. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| ВД 1 | **Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования** |
| ПК 1.1 | Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования. |
| ПК 1.2 | Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования. |
| ПК 1.3 | Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. |
| ВД 2 | Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов |
| ПК 2.1 | Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники |
| ВД 4 | Техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением |
| ПК 4.1 | Организовывать и выполнять техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением |
| ПК 4.2 | Осуществлять испытания нового сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Объем образовательной нагрузки – 64 часа

в том числе:

самостоятельная работа обучающегося - 0 часов

нагрузка во взаимодействии с преподавателем - 62 часа

консультации – - 0 часов

Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) -2 часа

***2.2 Тематический план учебной дисциплины ОП.03 Техническая механика***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Объем образовательной нагрузки | Самостоятельная работа | Всего учебных занятий | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося  во взаимодействии с преподавателем | | | Промежу-точная аттестация | |
| Теоретическое обучение | лабораторные работы | практические работы | консультации | Дифференцированный зачет |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  | **Раздел 1. Теоретическая механика**  **(раздел статика)** | 26 |  | 26 | 18 | 2 | 6 |  |  |
| ОК 01-ОК 02; ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 | Тема 1.1 Основные термины, определения и аксиомы | 4 |  | 4 | 4 |  |  |  |  |
| ОК 01-ОК 02; ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 | Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил | 8 |  | 8 | 6 |  | 2 |  |  |
| ОК 01-ОК 02; ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 | Тема 1.3 Пара сил и момент пары. Момент силы относительно точки | 2 |  | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ОК 01-ОК 02; ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 | Тема 1.4 Произвольная плоская система сил | 6 |  | 6 | 4 |  | 2 |  |  |
| ОК 01-ОК 02; ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 | Тема 1.5 Пространственная система сил | 2 |  | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ОК 01-ОК 02; ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 | Тема 1.6 Центр тяжести | 4 |  | 4 |  | 2 | 2 |  |  |
|  | **Раздел 2. Сопротивление материалов** | 20 |  | 20 | 10 | 4 | 6 |  |  |
| ОК 01-ОК 02; ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 | Тема 2.1 Основные положения | 2 |  | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ОК 01-ОК 02; ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 | Тема 2.2 Растяжение и сжатие | 4 |  | 4 | 2 |  | 2 |  |  |
| ОК 01-ОК 02; ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 | Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие | 2 |  | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ОК 01-ОК 02; ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 | Тема 2.4 Кручение | 6 |  | 6 | 2 | 2 | 2 |  |  |
| ОК 01-ОК 02; ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 | Тема 2.5 Изгиб | 6 |  | 6 | 2 | 2 | 2 |  |  |
|  | **Раздел 3.Детали машин** | 16 |  | 16 | 14 | 2 |  |  |  |
| ОК 01-ОК 02; ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 | Тема 3.1 Сведения о деталях машин | 2 |  | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ОК 01-ОК 02; ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 | Тема 3.2 Разъемные и неразъемные соединения | 2 |  | 2 | 2 |  |  |  |  |
|  | Тема 3.3 Механические передачи | 12 |  | 12 | 10 | 2 |  |  |  |
| ОК 01-ОК 02; ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 | Тема 3.3.1 Общие сведения о механических передачах | 2 |  | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ОК 01-ОК 02; ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 | Тема 3.3.2 Зубчатые передачи | 4 |  | 4 | 2 | 2 |  |  |  |
| ОК 01-ОК 02; ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 | Тема 3.3.3 Червячная передача | 2 |  | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ОК 01-ОК 02; ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 | Тема 3.3.4 Ременные передачи | 2 |  | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ОК 01-ОК 02; ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 | Тема 3.3.5 Цепные передачи | 2 |  | 2 | 2 |  |  |  |  |
|  | **Дифференцированный зачет** | 2 |  | 2 |  |  |  |  | 2 |
|  | **ИТОГО** | **64** |  | **64** | **42** | **8** | **12** |  | **2** |

***2.2. Содержание учебной дисциплины ОП 04. Техническая механика***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование разделов и тем*** | ***Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*** | ***Объем часов*** | ***Уровень освоения*** | ***Осваиваемые элементы компетенций*** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Раздел 1.**  **Теоретическая механика**  **(раздел статика)** |  | 26 |  |  |
| **Тема 1.1**  **Основные термины, определения и аксиомы** | Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов. | 4 | 1 | ОК 01-ОК 02;  ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 |
| **Тема 1.2**  **Плоская система сходящихся сил** | Плоская система сходящихся сил. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме. | 6 | 3 | ОК 01-ОК 02;  ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 |
| Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической форме. Рациональный выбор координатных осей. |
| **Практическая работа № 1** «Расчет реакций опор для плоской системы сходящихся сил» | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Тема 1.3**  **Пара сил и момент пары. Момент силы относительно точки** | Пара сил и момент силы относительно точки. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. | 2 | 2 | ОК 01-ОК 02;  ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2; |
| **Тема 1.4**  **Произвольная плоская система сил** | Произвольная плоская система сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Равновесие произвольной плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. | 4 | 3 | ОК 01-ОК 02;  ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 |
| Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления. |
| **Практическая работа №2** «Определение реакций опор и моментов защемления балок» | 2 |
| **Тема 1.5 Пространственная система сил** | Пространственная система сил. Момент силы относительно оси. Аналитическое условие равновесия пространственной системы произвольно расположенных сил. | 2 | 2 | ОК 01-ОК 02;  ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 |
| **Тема 1.6**  **Центр тяжести** | Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур. | - | 3 | ОК 01-ОК 02;  ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 |
| **Практическая работа №3** «Определение центра тяжести составных плоских сечений» | 2 |
| **Лабораторная работа №1** «Определение центра тяжести сложной фигуры» | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Раздел 1.**  **Сопротивление материалов** |  | 20 |  |  |
| **Тема 1.1**  **Основные положения** | Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. | 2 | 2 | ОК 01-ОК 02;  ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 |
| **Тема 1.2**  **Растяжение и сжатие** | Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений.  Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности.  Условие прочности, расчеты на прочность. | 2 | 3 | ОК 01-ОК 02;  ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 |
| **Практическая работа №4** «Расчет на прочность при растяжении и сжатии» | 2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | |  | | | |
| **Тема 1.3**  **Практические расчеты на срез и смятие** | Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.  Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. | 2 | 2 | ОК 01-ОК 02;  ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 | **2** | | **3** | **4** | **5** |
| **Тема 1.5**  **Кручение** | Кручение. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Напряжения в поперечном сечении. Влияние геометрических параметров поперечных сечений бруса на значения касательных напряжений. Расчеты на прочность при кручении. | 2 | 3 | ОК 01-ОК 02;  ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 | |  | | | |
| **Практическая работа №5** «Расчет на прочность при кручении» | 2 |  | | | |
| **Лабораторная работа №2** «Определение осадки винтовой цилиндрической пружины» | 2 |  | | | |
| **Тема 1.6**  **Изгиб** | Изгиб. Основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Влияние геометрических параметров поперечного сечения балки на значения нормальных напряжений. Расчеты на прочность при изгибе. | 2 | 3 | ОК 01-ОК 02;  ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 | |  | | | |
| **Практическая работа №6** «Расчеты на прочность при изгибе» | 2 |  | | | |
| **Лабораторная работа №3** «Определение линейных и угловых перемещений при изгибе» | 2 |  | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Раздел 3.**  **Детали машин** |  | 16 |  |  |
| **Тема 3.1**  **Сведения о деталях машин** | Классификация деталей и сборочных единиц общего назначения. Оси и валы. Опоры осей и валов. Муфты. | 2 | 2 | ОК 01-ОК 02;  ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 |
| **Тема 3.2**  **Разъемные и неразъемные соединения** | Резьбовые соединения. Заклепочные соединения. Сварные соединения. | 2 | 2 | ОК 01-ОК 02;  ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 |
| **Тема 3.3**  **Механические передачи** |  | 12 |  |  |
| **Тема 3.3.1 Общие сведения о механических передачах** | Назначение передач. Основные кинематические и силовые соотношения. | 2 | 2 | ОК 01-ОК 02;  ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 |
| **Тема 3.3.2**  **Зубчатые передачи** | Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Материалы, применяемые для изготовления зубчатых колес. Основные параметры зубчатого колеса. | 2 | 3 | ОК 01-ОК 02;  ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 |
| **Лабораторная работа № 4** «Определение параметров зубчатого колеса» | 2 |
| **Тема 3.3.3**  **Червячная передача** | Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Тепловой расчет червячной передачи. | 2 | 2 | ОК 01-ОК 02;  ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 |
| **Тема 3.3.4**  **Ременные передачи** | Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Расчет передач по тяговой способности. | 2 | 2 | ОК 01-ОК 02;  ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 |
| **Тема 3.3.5**  **Цепные передачи** | Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Проектировочный и проверочный расчеты передачи. | 2 | 2 | ОК 01-ОК 02;  ОК04-ОК05  ОК07, ОК09  ПК 1.1-1.3;  ПК 2.1;  ПК 4.1, ПК 4.2 |
|  | **Дифференцированный зачет** | 2 |  |  |
|  | **Всего** | **64** |  |  |

***Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:***

*1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);*

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

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

***3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ***

***3.1. Материально-техническое обеспечение***

Кабинет Техническая механика, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, оснащенное ПК с лицензионным программным обеспечением, классная доска, интерактивная доска, принтер.

Оборудование учебного кабинета:

- учебно-наглядные пособия по дисциплине Техническая механика;

- установка для опытного определения координат центра тяжести методом подвешивания;

- установка для испытания винтовых цилиндрических пружин;

- установка для исследования изгиба консольной балки;

- набор зубчатых колес;

- цилиндрический одно- или двухступенчатый редуктор с прямо- и косозубыми колесами;

- комплект рабочих инструментов (масштабная линейка, штангенциркуль, штангензубомер,

угломер универсальный и др.)

***3.2. Информационное обеспечение обучения***

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

**3.2.1. Печатные издания**

1. Л. И.Вереина, М. М.Краснов **Техническая механика**. — М.: Издательский центр «Академия», 2014 г.
2. Олофинская В.П. **Техническая механика: курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие**. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016 г
3. В.П. Олофинская **Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования**. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015 г.
4. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. **Техническая механика**. - М.: Издательский центр «Академия», 2014 г.
5. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. **Детали машин**. - М.: Высшая школа, 2014г.

**3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Игнатьева, Т. В. Теоретическая механика. Статика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. В. Игнатьева, Д. А. Игнатьев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 101 c. — 978-5-4487-0131-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72539.html>

2. Королев, П. В. Механика, прикладная механика, техническая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. В. Королев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 279 c. — 978-5-4497-0243-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87388.html>

3. Максина, Е. Л. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Максина. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 c. — 978-5-9758-1792-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81063.html>

4. Соколовская, В. П. Техническая механика [Электронный ресурс] : лабораторный практикум. Пособие / В. П. Соколовская. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2010. — 270 c. — 978-985-06-1878-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20148.html>

5. Техническая механика. Сопротивление материалов. (Теория и практика) [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Бахолдин, О. М. Болтенкова, О. Ю. Давыдов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. — 173 c. — 978-5-89448-966-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47458.html>

6. Мещерин, В. Н. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В. Н. Мещерин, В. И. Скель. — Электрон. текстовые данные. — М. : МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. — 89 c. — 978-5-7264-1900-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80295.html>

7. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс] : практикум / сост. В. М. Сербин. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 114 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66058.html>

8. Леонова, О. В. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс]: сборник задач / О. В. Леонова, К. С. Никулин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 130 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46452.html>

**3.2.3 Дополнительные источники**

1. Аркуша А.И. **Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов**. М., «Высшая школа», 2005 г.
2. Аркуша А.И. **Руководство к решению задач по теоретической механике**. М., «Высшая школа», 2007 г.
3. Винокуров А.И., Барановский Н.В. **Сборник задач по сопротивлению материалов**. - М: Высшая школа, 2010г.
4. Мещерский И.В. **Сборник задач по теоретической механике -** М.: Наука, 1986 г.
5. Олофинская В.П. **Техническая механика. Сборник тестовых заданий**. - М.: Форум-Инфра-М, 2010 г.
6. Олофинская В.П. **Детали машин. Краткий курс и тестовые задания**. - М.: Форум, 2010 г.
7. Романов Н.Я., Константинов В.А., Покровский Н.А. **Сборник задач по деталям машин**. - М.: Машиностроение, 2008г.

***3.3. Организация образовательного процесса***

Освоение обучающимися рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика должно проходить в условиях созданной образовательной среды в учебном заведении соответствующих профилю специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**.

Изучению учебной дисциплины Техническая механика предшествует получение базовых знаний по дисциплинам: Математика, Физика.

***3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса***

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** (имеющие стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**  не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Формы и методы оценки*** |
| Перечень *знаний*, осваиваемых в рамках дисциплины   * Основы технической механики; * Виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; * Методики расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; * Основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения. | - демонстрирует знание основ технической механики;  - правильно определяет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики. | *Оценка устного и письменного опроса*  *Оценка тестирования по темам дисциплины*  *Дифференцированный зачет по дисциплине* |
| Перечень *умений*, осваиваемых в рамках дисциплины   * Производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; * Определять механические напряжения в элементах конструкций; * Читать кинематические схемы. | - владеет методикой расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;  - владеет методикой расчета механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;  - точность и скорость чтения кинематических схем. | *Оценка результатов практических и лабораторных работ*  *Дифференцированный зачет по дисциплине* |

***5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП***

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и в программах повышения квалификации и профессиональной подготовки по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**.