ИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Мордовия «Саранский электромеханический колледж»**

САРАНСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Подписано цифровой подписью: Махалов Сергей Анатольевич
DN: E=uc_fk@roskazna.ru, S=г. Москва, ИНН=007710568760, ОГРН=1047797019830, STREET="Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1", L=Москва, C=RU, O=Федеральное казначейство, CN=Федеральное казначейство
Причина: Я являюсь автором этого документа
Дата: 17 Декабрь 2022 г. 21:24:00

**УТВЕРЖДАЮ**
зам. директора по учебной работе
ГБПОУ РМ «Саранский
электромеханический колледж»
_____ / Н.А. Адушкина /
«31» 08 _____2022 г.
_____ /_____/
«____» _____2023 г.
_____ /_____/
«____» _____2024 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Техническая механика

15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования

**Саранск, 2022г.**

**РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА** на заседании методической комиссии Профессионального цикла специальностей 11.02.02, 13.02.11, 13.02.08, 15.02.13, 15.02.10, 08.02.11
Протокол от «30» 08 2022 г. № 1
Председатель / Е.А.Щучкина /
Протокол от «__» _____2023 г. №___
Председатель _____/_____/
Протокол от «__» _____2024 г. №___
Председатель _____/_____/
Протокол от «__» _____2025 г. №___
Председатель _____/_____/

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12. 2016 г. № 1562 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования»

**СОГЛАСОВАНО** методическим советом колледжа

Протокол от «30» 08 2022 г. №__
Председатель _____/О.В. Спицина/
Протокол от «_____» _____2023г. №___
Председатель _____/_____/
Протокол от «_____» _____2024 г. №___
Председатель _____/_____/
Протокол от «_____» _____2025 г. №___

**Составитель(и) (автор):** Свиёшкина Галина Михайловна, преподаватель ГБПОУ РМ «Саранский электромеханический колледж» высшей квалификационной категории

**Рецензенты:** Егорцев Евгений Валерьевич, директор ООО «Теххолодсервис»

Щучкина Елена Александровна, преподаватель ГБПОУ РМ «Саранский электромеханический колледж» высшей квалификационной категории

**СОДЕРЖАНИЕ**


1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **4**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **5**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **13**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **14**

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

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

Учебная дисциплина ОП.02. Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09.12. 2016 г. № 1562.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций, а также личностных результатов ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.5, ЛР 13- ЛР 23.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| **Код** 1<br>**ПК, ОК, ЛР** | **Умения** | **Знания** |
|---|---|---|
| ОК 01- 07<br>ОК 09-11<br>ПК 1.1.-1.3<br>ПК 2.1.-2.3<br>ПК 3.1.-3.5<br>ЛР 13 - ЛР 23 | - производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;<br>- читать кинематические схемы;<br>- определять механические напряжения в элементах конструкции. | - основы технической механики;<br>- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;<br>- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;<br>- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения. |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
|---|---|
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | 70 |
| **в том числе в форме практической подготовки** | 22 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 41 |
| практические занятия | 22 |
| контрольная работа | 5 |
| Самостоятельная работа | 2 |
| **Промежуточная аттестация - Дифференцированный зачет** | |

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

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | |
| **Раздел 1. Теоретическая механика.** | | | |
| **Введение** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01- 07<br>ОК 09-11<br>ПК 1.1.-1.3<br>ПК 2.1.-2.3<br>ПК 3.1.-3.5<br>ЛР 13 - ЛР 23 |
| | 1. Основные разделы технической механики: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин. Значение технической механики в комплексе общетехнических знаний. Использование основ технической механики при решении ряда прикладных задач специальных дисциплин. | 1 | |
| | **Контрольная работа** | | |
| | Входной контроль | 1 | |
| | **В том числе, практических и лабораторных занятий** | - | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | - | |
| **Тема 1.1. Основные понятия** и **аксиомы статики** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01- 07<br>ОК 09-11<br>ПК 1.1.-1.3<br>ПК 2.1.-2.3<br>ПК 3.1.-3.5<br>ЛР 13 - ЛР 23 |
| | 1. 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. | 2 | |
| | **В том числе, практических и лабораторных занятий** | - | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | - | |
| **Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01- 07<br>ОК 09-11<br>ПК 1.1.-1.3<br>ПК 2.1.-2.3 |
| | 1. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Условие равновесия в геометрической и аналитической формах. | | ПК 3.1.-3.5<br>ЛР 13 - ЛР 23 |
| | **В том числе, практических и лабораторных занятий** | 2 | |
| | Практическое занятие №1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил геометрическим и аналитическим способом. | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | - | |
| **Тема 1.3.**<br>**Пара сил и момент силы относительно точки** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01- 07<br>ОК 09-11<br>ПК 1.1.-1.3<br>ПК 2.1.-2.3<br>ПК 3.1.-3.5<br>ЛР 13 - ЛР 23 |
| | Пара сил и ее характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. | 2 | |
| | **В том числе, практических и лабораторных занятий** | - | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | - | |
| **Тема 1.4.**<br>**Плоская система произвольно расположенных сил** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01- 07<br>ОК 09-11<br>ПК 1.1.-1.3<br>ПК 2.1.-2.3<br>ПК 3.1.-3.5<br>ЛР 13 - ЛР 23 |
| | 1. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Теорема Пуансо(без вывода). Главный вектор и главный момент системы сил. Равнодействующая система сил. Равновесие плоской системы сил. Уравнение равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления. | 1 | |
| | **Контрольная работа** | | |
| | Обязательная контрольная работа №1 | 1 | |
| | **В том числе, практических и лабораторных занятий** | 2 | |
| | Практическое занятие №2. Определение опорных реакций балки. | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | - | |
| **Тема 1.5.**<br>**Центр тяжести** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01- 07<br>ОК 09-11<br>ПК 1.1.-1.3<br>ПК 2.1.-2.3<br>ПК 3.1.-3.5<br>ЛР 13 - ЛР 23 |
| | 1. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур. | 2 | |
| | **В том числе, практических и лабораторных занятий** | 2 | |
| | Практическое занятие №3. Определение центра тяжести конструкций, изготовленных из стандартных профилей. | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | - | |
| **Тема 1.6.**<br>**Основные понятия кинематики.** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01- 07<br>ОК 09-11<br>ПК 1.1.-1.3 |
| | 1. Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Кинематика точки. Способы задания движения точки. Кинематические графики. | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловые и линейные скорости и ускорения вращающегося тела. | | ПК 2.1.-2.3<br>ПК 3.1.-3.5<br>ЛР 13 - ЛР 23 |
| | **В том числе, практических и лабораторных занятий** | - | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | - | |
| **Тема 1.7. Основные понятия и аксиомы динамики** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01- 07<br>ОК 09-11<br>ПК 1.1.-1.3<br>ПК 2.1.-2.3<br>ПК 3.1.-3.5<br>ЛР 13 - ЛР 23 |
| | 1. Основные понятия и аксиомы динамики. Сила инерции. Принцип Даламбера. Сила трения. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Расчет силы трения скольжения. Роль трения в технике. Работа, мощность, КПД. Расчет работы и мощности при поступательном и вращательном движении. | 1 | |
| | **Контрольная работа** | | |
| | Директорская контрольная работа №1 | 1 | |
| | **В том числе, практических и лабораторных занятий** | - | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | - | |
| **Раздел 2. Сопротивление материалов** | | | |
| **Тема 2.1. Основные положения** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01- 07<br>ОК 09-11<br>ПК 1.1.-1.3<br>ПК 2.1.-2.3<br>ПК 3.1.-3.5<br>ЛР 13 - ЛР 23 |
| | 1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Напряжение полное, нормальное, касательное. | 2 | |
| | **В том числе, практических и лабораторных занятий** | - | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | - | |
| **Тема 2.2. Растяжение и сжатие** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01- 07<br>ОК 09-11<br>ПК 1.1.-1.3<br>ПК 2.1.-2.3<br>ПК 3.1.-3.5<br>ЛР 13 - ЛР 23 |
| | 1. Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Нормальное напряжение. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов на растяжение и сжатие. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Напряжения предельные, допустимые и расчетные. Условие прочности. Расчеты на прочность. | 2 | |
| | **В том числе, практических и лабораторных занятий** | 4 | |
| | Практическое занятие №4. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. | 2 | |
| | Практическое занятие №5. Расчёт на прочность при растяжении и сжатии. | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | - | |
| **Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01- 07<br>ОК 09-11<br>ПК 1.1.-1.3<br>ПК 2.1.-2.3<br>ПК 3.1.-3.5<br>ЛР 13 - ЛР 23 |
| | 1. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. | 2 | |
| | **В том числе, практических и лабораторных занятий** | 2 | |
| | Практическое занятие №6. Расчет деталей на срез и смятие. | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | - | |
| **Тема 2.4. Кручение** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01- 07<br>ОК 09-11<br>ПК 1.1.-1.3<br>ПК 2.1.-2.3<br>ПК 3.1.-3.5<br>ЛР 13 - ЛР 23 |
| | 1. Кручение. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого и кольцевого поперечных сечений. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. | 2 | |
| | **В том числе, практических и лабораторных занятий** | 2 | |
| | Практическое занятие №7. Расчёт на прочность и жёсткость при кручении. | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | |
| **Тема 2.5. Изгиб** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01- 07<br>ОК 09-11<br>ПК 1.1.-1.3<br>ПК 2.1.-2.3<br>ПК 3.1.-3.5<br>ЛР 13 - ЛР 23 |
| | 1. Изгиб. Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок. Понятие о касательных напряжениях при изгибе, о линейных и угловых перемещениях. | 2 | |
| | **В том числе, практических и лабораторных занятий** | 2 | |
| | Практическое занятие №8. Расчёт на прочность при изгибе. | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | - | |
| **Тема 2.6. Устойчивость сжатых стержней** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01- 07<br>ОК 09-11<br>ПК 1.1.-1.3<br>ПК 2.1.-2.3<br>ПК 3.1.-3.5<br>ЛР 13 - ЛР 23 |
| | 1. Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней. | 1 | |
| | **Контрольная работа** | | |
| | Обязательная контрольная работа №2 | 1 | |
| | **В том числе, практических и лабораторных занятий** | 2 | |
| | Практическое занятие №9. Расчёт на устойчивость сжатых стержней. | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | - | |
| **Раздел 3. Детали машин** | | | |
| **Тема 3.1. Основные положения** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01- 07<br>ОК 09-11<br>ПК 1.1.-1.3<br>ПК 2.1.-2.3<br>ПК 3.1.-3.5<br>ЛР 13 - ЛР 23 |
| | 1. Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Кинематические схемы. Условные обозначения элементов кинематических схем. | 2 | |
| | **В том числе, практических и лабораторных занятий** | 2 | |
| | Практическое занятие №10. Чтение кинематических схем. | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Работа с нормативно-технической документацией: изучение условных обозначений элементов кинематических схем. | 2 | |
| **Тема 3.2. Общие сведения о передачах** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01- 07<br>ОК 09-11<br>ПК 1.1.-1.3<br>ПК 2.1.-2.3<br>ПК 3.1.-3.5<br>ЛР 13 - ЛР 23 |
| | 1. Общие сведения о передачах. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода. | 2 | |
| | **В том числе, практических и лабораторных занятий** | 2 | |
| | Практическое занятие №11. Расчёт основных параметров привода. | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | - | |
| **Тема 3.3. Фрикционные передачи. Ременные передачи** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01- 07<br>ОК 09-11<br>ПК 1.1.-1.3<br>ПК 2.1.-2.3<br>ПК 3.1.-3.5<br>ЛР 13 - ЛР 23 |
| | 1. Фрикционные передачи. Принцип работы, устройство, область применения, достоинства и недостатки фрикционных передач. Общие сведения о вариаторах. 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 | |
| | **В том числе, практических и лабораторных занятий** | - | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | - | |
| **Тема 3.4. Зубчатые передачи** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01- 07<br>ОК 09-11<br>ПК 1.1.-1.3<br>ПК 2.1.-2.3 |
| | 1. Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация и область применения. Основы зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Геометрия зацепления. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения. | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **В том числе, практических и лабораторных занятий** | - | ПК 3.1.-3.5<br>ЛР 13 - ЛР 23 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | - | |
| **Тема 3.5. Общие сведения о редукторах** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01- 07<br>ОК 09-11<br>ПК 1.1.-1.3<br>ПК 2.1.-2.3<br>ПК 3.1.-3.5<br>ЛР 13 - ЛР 23 |
| | 1. Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы. | 1 | |
| | **В том числе, практических и лабораторных занятий** | - | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | - | |
| **Тема 3.6. Валы и оси. Муфты** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01- 07<br>ОК 09-11<br>ПК 1.1.-1.3<br>ПК 2.1.-2.3<br>ПК 3.1.-3.5<br>ЛР 13 - ЛР 23 |
| | 1. Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчеты валов и осей. Муфты: назначение, классификация, устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор муфт | 2 | |
| | **В том числе, практических и лабораторных занятий** | - | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | - | |
| **Тема 3.7. Подшипники** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01- 07<br>ОК 09-11<br>ПК 1.1.-1.3<br>ПК 2.1.-2.3<br>ПК 3.1.-3.5<br>ЛР 13 - ЛР 23 |
| | 1. Назначение и классификация подшипников. Подшипники скольжения. Подшипники качения. Подбор подшипников качения по динамической грузоподъемности. Смазочные материалы. Смазка подшипников. Основные типы смазочных устройств. | 1 | |
| | **Контрольная работа** | | |
| | Директорская контрольная работа №2 | 1 | |
| | **В том числе, практических и лабораторных занятий** | - | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | - | |
| **Тема 3.8. Соединение деталей машин** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01- 07<br>ОК 09-11<br>ПК 1.1.-1.3<br>ПК 2.1.-2.3<br>ПК 3.1.-3.5<br>ЛР 13 - ЛР 23 |
| | 1. Неразъемные соединения: сварные, клеевые, клепаные соединения. Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые соединения. | 2 | |
| | **В том числе, практических и лабораторных занятий** | - | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | - | |
| **Промежуточная аттестация – Дифференцированный зачет** | | **2** | |
| **Всего:** | | **70** | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Техническая механика»;
- комплект рабочих инструментов;

техническими средствами обучения:
-компьютер с лицензионным программным обеспечением;
-мультимедиапроектор;
-проекционный экран.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Обязательные печатные издания**

1. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.И. Вереина, М.М. Краснов. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 352с.

2. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 528с.

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

1. Электронный ресурс «Техническая механика». Форма доступа: http://www.technical-mechanics.narod.ru

2. Интернет-ресурс «Сопромат: лекции, примеры решения задач, книги, справочник по сопротивлению материалов» Форма доступа: http://sopromato.ru/

3. Электронно-библиотечная система издательского центра «Академия» http://academia-moscow.ru/.

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Техническая механика: Теоретическая механика и сопротивление материалов: учебник для машиностроительных специализированных техникумов / А.И. Аркуша. - М.: Высшая школа, 1989. – 352с.

2. Детали машин: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 288с.

3. Техническая механика: Детали машин: учебник для машиностроительных специализированных техникумов / М.И. Фролов. - М.: Высшая школа, 1990. – 352с.

## 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
|---|---|---|
| **Знания:**<br>Знание основ технической механики | Демонстрирует уверенное владение основами технической механики | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Тестирование знаний, контрольные работы. Дифференцированный зачет. |
| Знание видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик | Перечисляет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики | |
| Знание методики расчёта элементов конструкций на прочность,<br>жёсткость и устойчивость при различных видах деформации | Демонстрирует знание методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций | |
| Знание основ расчётов механических передач и простейших<br>сборочных единиц общего назначения | Владеет расчетами механических передач и простейших<br>сборочных единиц общего назначения | |
| **Умения:**<br>Производить расчёты механических передач и простейших сборочных единиц | Производит расчеты механических передачи простейших<br>сборочных единиц общего назначения | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Тестирование знаний. Дифференцированный зачет |
| Умение читать кинематические схемы | Использует кинематические схемы | |
| Умение определять напряжения в конструкционных элементах | Производит расчет напряжения в конструкционных элементах | |

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

| № изменения, дата изменения; № страницы | основания изменения | Было | Стало | Подпись |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |