|  |
| --- |
| Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области«Омский авиационный колледж имени Н.Е. Жуковского» |
|  | УТВЕРЖДАЮИ.О. Директора колледжа О.А. Троцкая «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018г. |
| **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| ОП.01 Техническая механика |
| СПЕЦИАЛЬНОСТИ |
| 25.02.07 Техническое обслуживание авиационных двигателей |
|  |
|  | Вид подготовки | базовая |
|  | Форма обучения | очная |
|  |
| Омск, 2018 |

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Техническая механика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности

|  |
| --- |
| 25.02.07 Техническое обслуживание авиационных двигателей |

и примерной основной образовательной программы (рег. номер – 25.02.07 – 170914)

Авторы:

|  |
| --- |
| И.А. Лукьянчикова, преподаватель БПОУ ОО «Омавиат» |

Программа одобрена на заседании цикловой методической комиссии

|  |
| --- |
| ТехАРС |
| протокол от | «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018г. | № |   |
| Секретарь |   |
| ПРОВЕРЕНОна содержательное соответствие ФГОС СПО и ПОПОП | ПРОВЕРЕНОна содержательное соответствие ППССЗ  | ПРОВЕРЕНОна техническое соответствие (оформление и параметры рабочего учебного плана) |
| председатель ЦМК Тех.АРС | председатель выпуск.ЦМК Тех.АРС | эксперт |
|  (С.С.Шаримова) |  (С.С. Шаримова) |  (Е.В. Павлова) |
| «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018г. | «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018г. | «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018г. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | СОГЛАСОВАНОСоответствует требованиям к структуре и содержанию образовательного процесса |
|  | Заместитель директора |
|  |  О.А. Троцкая |
|  | «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018г. |

Организация-разработчик:

© БПОУ «Омавиат».

Авторы:

|  |  |
| --- | --- |
| © |  (И.А. Лукьянчикова); |
| © |  (И.О. Фамилия); |
| © |  (И.О. Фамилия); |
| © |  (И.О. Фамилия). |

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  | 4 |
| 2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |

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

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.01 Техническая механика* является *обязательной* частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.07 Техническое обслуживание авиационных двигателей

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Дисциплина входи в цикл *общепрофессиональных дисциплин*

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код** **ПК, ОК** | **Умения** | **Знания** |
| ОК 01-07; ОК 09-11;ПК 1.1-3.6 | выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;решать задачи по обеспечению контроля технического состояния сооружений и оборудования объектов в процессе выполнения технологических операций | условия равновесия материальных объектов;основные понятия кинематики для определения характеристик движения объектов; законы движения;понятия, законы и общие теоремы для решения задач по динамике;основные понятия сопротивления материалов; методы расчета деталей на прочность при различных нагрузкахосновные параметры механических передач |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной программы, всего**  | **120** |
| ***Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего):*** | **112** |
| в том числе: |
| теоретическое обучение | 64 |
| лабораторные работы  | 0 |
| практические занятия  | 42 |
| курсовая работа (проект) *(если предусмотрено для специальностей*) | 0 |
| контрольная работа | 4 |
| ***Самостоятельная работа***  | **8** |
| **Промежуточная аттестация, в форме дифференцированного зачета**  | **2** |

**2.2. Разделы и темы учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименования разделов учебной дисциплины** | **Наименования тем учебной дисциплины по разделам** | **Всего часов** | **Объем времени, отведенный на освоение тем** | **Вид контроля (форма аттестации)\*** |
| **из (3) обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | **из (3) самостоятельная работа обучающегося** |
| **Всего,****часов** | **из (4) лаборат. и практич. занятия,****часов** | **из (4) курсовая работа (проект),****часов** | **Всего,****часов** | **из (7) курсовое проект-е,****часов** |

| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 1. Теоретическая механика.** | **54** | **50** | **18** | **0** | **4** | **0** |  |
|  | Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы статики. | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | УСТ |
|  | Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил. | 7 | 6 | 2 | 0 | 1 | 0 | УСТ |
|  | Тема 1.3. Пара сил. Момент силы относительно точки. | 4 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | ТСТ |
|  | Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил. | 11 | 10 | 4 | 0 | 1 | 0 | УСТ |
|  | Тема 1.5. Пространственная система сил | 4 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | УСТ |
|  | Тема 1.6. Центр тяжести | 4 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | УСТ |
|  | Тема 1.7. Кинематика | 9 | 8 | 4 | 0 | 1 | 0 | УСТ |
|  | Тема 1.8. Динамика | 9 | 8 | 2 | 0 | 1 | 0 | УСТ |
|  | *Контрольная работа по разделу « Теоретическая механика».* | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | ПКР |
| **Раздел 2. Основы сопротивления материалов.** | **41** | **38** | **12** | **0** | **3** | **0** |  |
|  | Тема 2.1. Основные положения сопромата. | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | УСТ |
|  | Тема 2.2 Растяжение и сжатие | 11 | 10 | 4 | 0 | 1 | 0 | УСТ |
|  | Тема 2.3.Сдвиг, срез. Смятие. | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | УСТ |
|  | Тема 2.4. Кручение | 7 | 6 | 2 | 0 | 1 | 0 | УСТ |
|  | Тема 2.5. Изгиб | 15 | 14 | 6 | 0 | 1 | 0 | УСТ |
|  | *Контрольная работа по разделу « Основы сопромата».* | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | ПКР |
| **Раздел 3. Детали машин.** | **23** | **22** | **10** | **0** | **1** | **0** |  |
|  | Тема 3.1 Общие сведения о передачах. | 4 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | ТСТ |
|  | Тема 3.2. Зубчатые передачи | 7 | 6 | 4 | 0 | 1 | 0 | ТСТ |
|  | Тема 3.3. Червячные передачи. | 6 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0 | ТСТ |
|  | Тема 3.4 Подшипники. | 4 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | ТСТ |
|  | Тема 3.5 Редукторы. | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | УСТ |
| **Дифференцированный зачет** | **2** | **2** | **0** | **0** | **0** | **0** | ДЗ |
| **Всего (итоговая):** | **120** | **112** | **42** | **0** | **8** | **0** |  |

**2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2** | **3** | **4** |  |
| **Раздел 1. Теоретическая механика.**  | **54** | ОК 01-07;ОК 09-11;ПК 1.1-3.6 |
| **Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы статики.** | **Содержание учебного материала, всего часов**  | **4** |
| Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и аксиомы статики*.*  | 2 |
| Связи, реакции связей. | 2 |
| **Лабораторные занятия** (не предусмотрены) | 0 |
| **Практические занятия** (не предусмотрены) | 0 |
| **Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.** | **Содержание учебного материала, всего часов** | **7** | ОК 01-07;ОК 09-11;ПК 1.1-3.6 |
| ***Понятие плоской системы сходящихся сил.*** Разложение силы. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Проекция силы на оси координат. Аналитическое определение равнодействующей и условие равновесия. | 2 |
| ***Решение задач на равновесие плоской сходящейся системы сил.*** Рациональный выбор координатных осей. Определение реакций связей. | 2 |
| **Лабораторные занятия** (не предусмотрены) | 0 |
| **Практические занятия**  | 2 |
| Определение равновесия плоской системы сходящихся сил аналитическим способом. |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  | 1 |
| Выполнение расчетно-графической работы РГР№1.1 |
| **Тема 1.3. Пара сил. Момент силы относительно точки.** | **Содержание учебного материала, всего часов** | **4** | ОК 01-07;ОК 09-11;ПК 1.1-3.6 |
| Пара сил и ее характеристики. Момент пары сил, эквивалентные пары.Сложение пар сил. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. | 2 |
| **Лабораторные занятия** (не предусмотрены) | 0 |
| **Практические занятия** |  |
| Определение моментов системы пар и моментов сил относительно точки | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  |  |
| Не предусмотрено | 0 |
| **Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил.** | **Содержание учебного материала, всего часов**  | **11** | ОК 01-07;ОК 09-11;ПК 1.1-3.6 |
| ***Плоская система произвольно расположенных сил.***Приведение силы к данной точке. Приведение системы сил к данномуцентру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы произвольно расположенных сил. Три вида уравнений равновесия.***Балочные системы***. Типы опор балок, реакции опор. Классификация нагрузок. ***Составление уравнений для определения реакций в опорах балочных систем.*** | 6 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ, всего часов** |  |
| **Лабораторные занятия** (не предусмотрены) | 0 |
| **Практические занятия** |  |
| Определение реакций жесткой заделки. | 2 |
| Определение реакций опор балочных систем. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Выполнение расчетно-графической работы РГР№1.2 | 1 |
| **Тема 1.5. Пространственная система сил.** | **Содержание учебного материала, всего часов**  | **4** | ОК 01-07;ОК 09-11; ПК 1.1-3.6 |
| Момент силы относительно оси. Пространственная система произвольно расположенных сил. Уравнения равновесия пространственной системы произвольно расположенных сил. Определение реакций опор вала, нагруженного пространственной системой сил | 2 |
| **Лабораторные занятия** (не предусмотрены) | 0 |
| **Практические занятия** |  |
| Определение реакций опор пространственного вала | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Не предусмотрено | 0 |
| **Тема 1.6. Центр тяжести** | **Содержание учебного материала, всего часов**  | **4** | ОК 01-07;ОК 09-11;ПК 1.1-3.6 |
| Сила тяжести. Центр тяжести. Положение центра тяжести тела, имеющего ось симметрии. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести заданного сечения и составных плоских фигур. Условие равновесия тела, имеющего опорную плоскость.  | 2 |
| **Лабораторные занятия** (не предусмотрены) | 0 |
| **Практические занятия** |  |
| Определение центра тяжести плоских составных фигур | 2 |
| **Тема 1.7. Кинематика** | **Содержание учебного материала, всего часов** | **9** |  |
| ***Кинематика точки.***Механическое движение. Характеристики и уравнения поступательного движения. Способы задания движения объектов.  | 2 |
| ***Кинематика вращательного движения.***Определение кинематических характеристик твердого тела при его вращении вокруг неподвижной оси и кинематических характеристик точек вращающегося тела. | 2 |
| **Лабораторные занятия** (не предусмотрены) | 0 |
| **Практические занятия** |  |
| Определение кинематических параметров поступательного движения точки. | 2 |
| Определение кинематических параметров вращательного движения тела. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Самостоятельное изучение вопросов « Понятие о сложном движении точки и твердого тела», «Переносное, относительное и абсолютное движение точки», «Плоскопараллельное движение тела» | 1 |
| **Тема 1.8. Динамика** | **Содержание учебного материала, всего часов** | **9** | ОК 01-07;ОК 09-11;ПК 1.1-3.6 |
| ***Основные понятия и законы динамики. Принцип Даламбера***. Основные аксиомы динамики. Трение скольжения. Трение качения. Понятие о силе инерции. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движении. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики. | 2 |
| ***Работа и мощность. КПД***.Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Работа равнодействующей силы. Работа силы тяжести. Работа силы трения. Работапри вращательном движении. Единицы работы. Мощность. Единицы мощности. Мощность при поступательном и вращательном движении. Понятие о механическом коэффициенте полезного действия. | 2 |
| ***Общие теоремы динами***. Импульс тела. Механическая энергия. Законы сохранения импульса и энергии тела. Динамика вращательного движения. | 2 |
| **Лабораторные занятия** (не предусмотрены) | 0 |
| **Практические занятия** |  |
| Решение задач по определению динамических характеристик. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Самостоятельное изучение вопросов « Реактивное движение», «Гироскопические явления».  | 1 |
| **Содержание учебного материала, всего часов** |  |
|  | ***Контрольная работа по разделу « Теоретическая механика».*** | **2** |  |
| **Раздел 2. Основы сопротивления материалов.** | **41** | ОК 01-07;ОК 09-11;ПК 1.1-3.6 |
| **Тема 2.1. Основные положения сопромата.** | **Содержание учебного материала, всего часов** | **2** |
| Предмет и задачи сопротивления материалов. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Закон Гука. Напряжение полное, нормальное, касательное | 2 |
| **Лабораторные занятия** (не предусмотрены) | 0 |
| **Практические занятия** (не предусмотрены) | 0 |
| **Тема 2.2 Растяжение и сжатие** | **Содержание учебного материала, всего часов** | **11** | ОК 01-07;ОК 09-11;ПК 1.1-3.6 |
| ***Растяжение и сжатие. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений.*** Внутренние силовые факторы в поперечных сечениях при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Построение эпюр. Гипотезы плоских сечений. Нормальное напряжение в поперечных сечениях. Эпюры нормальных напряжений. Построение эпюр. | 2 |
| ***Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии.*** Закон Гука. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии.Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. | 2 |
| ***Диаграмма растяжения низкоуглеродистой стали***. Механические характеристики материалов. Напряжения расчетные, предельные, допускаемые. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности при растяжении-сжатии. | 2 |
| **Лабораторные занятия** (не предусмотрены) |  |
| **Практические занятия**  |  |
| Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Определение перемещения свободного конца бруса. | 2 |
| Расчеты на прочность при растяжении и сжатии | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Выполнение расчетно-графической работы РГР№2.1 | 1 |
| **Тема 2.3.Сдвиг, срез. Смятие.** | **Содержание учебного материала, всего часов** | **4** | ОК 01-07;ОК 09-11;ПК 1.1-3.6 |
| Срез: расчетные формулы, условие прочности. Смятие: расчетные формулы. Условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов. | 2 |
| Практические расчеты на срез и смятие. | 2 |
| **Лабораторные занятия** (не предусмотрены) | 0 |
| **Практические занятия**  |  |
| (не предусмотрены | 0 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Не предусмотрено | 0 |
| **Тема 2.4. Кручение** | **Содержание учебного материала, всего часов** | **7** | ОК 01-07;ОК 09-11;ПК 1.1-3.6 |
| ***Кручение бруса круглого поперечного сечения.*** Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении, эпюры крутящих моментов.***Расчеты на прочность и жесткость при кручении***.Напряжения и деформации при кручении. Условие прочности и жесткости при кручении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.  | 4 |
| **Лабораторные занятия** (не предусмотрены) |  |
| **Практические занятия**  |  |
| Расчеты вала на прочность и жесткость. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Выполнение расчетно-графической работы РГР№2.2 | 1 |
| **Тема 2.5. Изгиб** | **Содержание учебного материала, всего часов** | **15** | ОК 01-07;ОК 09-11;ПК 1.1-3.6 |
| ***Понятие об изгибе. ВСФ. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.***Внутренние силовые факторы при прямом поперечном изгибе: поперечная сила и изгибающий момент. Правило знаков. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.  | 2 |
| ***Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность.*** Нормальные напряжения в поперечных сечениях бруса при изгибе. Осевые моменты сопротивления. Рациональные формы поперечных сечений балок.  | 2 |
| ***Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов***. | 2 |
| ***Расчеты на прочность.*** Уравнение прочности при изгибе. Примеры решения задач. | 2 |
| **Лабораторные занятия** (не предусмотрены) | 0 |
| **Практические занятия**  |  |
| Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов защемленной балки. | 2 |
| Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов двухопорной балки. | 2 |
| Расчеты на прочность при изгибе. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Выполнение расчетно-графической работы РГР№2.3 | 1 |
|  | ***Контрольная работа по разделу « Основы сопромата».*** | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Не предусмотрено | 0 |
| **Раздел 3. Детали машин.** | **23** | ОК 01-07;ОК 09-11;ПК 1.1-3.6 |
| **Тема 3.1 Общие сведения о передачах.** | **Содержание учебного материала, всего часов** | **4** |
| Понятие механизм и машина. Назначение и классификация передач. Основные параметры механических передач. Кинематический и силовой расчет многоступенчатой передачи. | 2 |
| **Лабораторные занятия** (не предусмотрены) | 0 |
| **Практические занятия**  |  |
| Определение кинематических и силовых соотношений в передаточных механизмах. | 2 |
| **Тема 3.2. Зубчатые передачи** | **Содержание учебного материала, всего часов** | **7** |  |
| ***Прямозубые цилиндрические передачи.***Теория зубчатого зацепления. Классификация зубчатых передач. Геометрические параметры, силы в зацеплении.***Косозубые, шевронные передачи.*** Силы в зацеплении. Основные параметры. | 2 |
| **Лабораторные занятия** (не предусмотрены) | 0 |
| **Практические занятия**  |  |
| Расчет основных параметров цилиндрической передачи. | 2 |
| Определение параметров цилиндрического зубчатого редуктора | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Конспектирование и изучение вопроса «Коническая передача. Параметры, силы в зацеплении. Достоинства, недостатки». | 1 |
| **Тема 3.3. Червячные передачи.** | **Содержание учебного материала, всего часов** | **6** | ОК 01-07;ОК 09-11;ПК 1.1-3.6 |
| Общие сведения, достоинства, недостатки, принцип действия. Область применения. КПД передачи. Кинематические и силовые соотношения в передачах. | 2 |
| **Лабораторные занятия** (не предусмотрены) | 0 |
| **Практические занятия**  |  |
| Расчет основных параметров червячной передачи. | 2 |
| Определение параметров червячного редуктора | 2 |  |
| **Тема 3.4 Подшипники.** | **Содержание учебного материала, всего часов** | **4** | ОК 01-07;ОК 09-11;ПК 1.1-3.6 |
| Подшипники качения.  | 2 |
| **Лабораторные занятия** (не предусмотрены) | 0 |
| **Практические занятия**  |  |
| Подбор подшипников по долговечности.  | 2 |
| **Тема 3.5 Редукторы.** | **Содержание учебного материала, всего часов** | **2** | ОК 01-07;ОК 09-11;ПК 1.1-3.6 |
| Назначение, устройство, классификация редукторов. Конструкционное исполнение редукторов. | 2 |
| **Лабораторные занятия (**не предусмотрены**)** | 0 |
| **Практические занятия** (не предусмотрены) | 0 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Не предусмотрено | 0 |
| **Промежуточная аттестация** | Дифференцированный зачет | **2** |  |
| **Всего:** | **120** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Техническая механика».

оснащенный оборудованием:

рабочее место преподавателя;

рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);

доска;

шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;

Технические средства обучения:

- модель плоской и пространственной системы сил;

- технические модели;

- стенд построения эпюр;

- измерительные приборы;

- детали машин, узлы, соединения разъемные и неразъемные, подшипники, валы, оси, ремни, цепи, шпонки, муфты, уплотнения и др.

- машина универсальная с механическим приводом УМ-5;

- машина универсальная с гидравлическим приводом УММ-10;

- установка для изгиба консольной балки СН-75;

- установка для испытания пружин МИП-10;

- редуктор цилиндрический зубчатый Ц2УН-125;

- редуктор червячный РЧН-80А :

- стенд передач;

- калькулятор;

- штангенциркуль, линейка измерительная;

- угломер, большой транспортир;

- динамометрический ключ;

- набор гаечных ключей, отвертка, молоток;

- шкафы;

- сейф.

- презентация по дидактическому материалу

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Основные источники:

|  |
| --- |
| 1. Олофинская В.П. «Техническая механика»: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие.- М., Форум: ИНФРА-М, 2011, -349с.
2. Эрдеди А.А. «Детали машин» : учебник для студ.учреждений сред.проф. образования/.А.А.
3. Эрдеди А.А. «Теоретическая механика. Сопротивление материалов» :Учеб. пособие для студ.учреждений сред.проф. образования/.А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди.-13-е изд.,пер:-М.:Издательский центр Академия, 2012.-320с.
4. Олофинская В.П. «Детали машин». Краткий курс, практические занятия и тестовые задания: Учебное пособие. – М., Форум, ИНФРА-М, 2013.- 231с.
5. Эрдеди, Н.А. Эрдеди.-5-е изд., стер.- М: Издательский центр Академия, 2012.-320с.
6. Олофинская В.П. «Техническая механика» Сборник тестовых заданий: учебное пособие.- М., Форум: ИНФРА-М, 2010,- 132с.
 |
| Дополнительные источники: |
| 1. Вереина Л.И., Краснов М.М. «Техническая механика» среднее профессиональное образование, 2010г. 285с.
2. Эрдеди А.А., Медведев Ю.А, «Техническая механика» М, Высшая школа. 1991. 304с.
3. Аркуша А.И. «Техническая механика» М, Высшая школа. 1989. 352с
 |
| Интернет- и интранет-ресурсы |
| 1. Лекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technical-mechanics.narod.ru>. 2. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.isopromat.ru/>. 3. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teh-meh.ucoz.ru>. 4.Лекции, расчётно-графические работы, курсовое проектирование, методические указания;[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.detalmach.ru/>.  |
|  |

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения групповых и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных занятий.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Результаты обучения | Показатели оценки | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
| Знания:-условия равновесия материальных объектов;-основные понятия кинематики для определения характеристик движения объектов; законы движения;- понятия, законы и общие теоремы для решения задач по динамике;- основные понятия сопротивления материалов; методы расчета деталей на прочность при различных нагрузках- основные параметры механических передач |  -Демонстрация уверенного владения основами технической механики -Перечисление видов механизмов, их кинематических характеристик -Перечисление видов механизмов, их динамических характеристик - Демонстрация знания методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций -Владение расчетами механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения  | -Дает определение понятия сила, пара сил, момент силы относительно точки, связи, реакции связей; -различает условия равновесия сходящейся системы сил и произвольной системы сил, составляет уравнения равновесия произвольной плоской системы сил и выражает из них реакции связей.*-*дает определение пути, скорости, ускорения,-называет два способа задания движения, -указывает уравнения поступательного и вращательного движения.-называет четыре закона динамики, дает определение силы инерции, понимает суть принципа кинетостатики, записывает формулу импульса тела и законы сохранения импульса и энергии тела.-рассказывает, в чем заключается метод сечений, -дает определение растяжения и сжатия, кручения, изгиба; -знает внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии, кручении, изгибе; - записывает условия прочности при растяжении и сжатии, кручении и изгибе*-*на кинематических схемах различает виды передач, -записывает формулы для расчета угловой скорости вращения вала, вращающего момента, мощности вала, КПД,передаточного числа | Опрос, решение задач, проверка РГР, контрольная работа, дифференцированный зачетОпрос, решение задачпрактическая работа*,* контрольная работаБеседа, решение задач, контрольная работаПроверка РГР, практическая работа, решение задач, контрольная работа, дифференцированный зачетОпрос, практическая работа, решение задачдифференцированный зачет |
| Умения:- выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;- решать задачи по обеспечению контроля технического состояния сооружений и оборудования объектов в процессе выполнения технологических операций |  -Выполнение расчета механических передачи простейших сборочных единиц общего назначения  -Использование кинематических схемы -Выполнение расчета напряжения в конструкционных элементах  | -рассчитывает передаточное число, угловые скорости валов, вращающие моменты на валах, мощности валов, КПД передачи редуктора*-*называет передачи, входящие в состав кинематических схем, выбирает необходимые формулы для расчета различныхпараметров передач-составляет уравнения равновесия для определения внутренних силовых факторов при растяжении и сжатии, кручении, изгибе, использует условия прочности при подборе сечений валов и балок, подбирает диаметры валов и номера прокатных профилей ГОСТ | Тестирование, Дифференцированный зачет, Проверка РГР, практическая работа, контрольная работа, дифференцированный зачет |