

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы учебной дисциплины *Техническая механика*

по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт систем, двигателей и агрегатов автомобилей.

Область применения программы

Программа учебной дисциплины **Техническая механика** является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины профессионального цикла.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе;
- выбирать рациональные формы поперечных сечений;
- производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка»,
- шпоночных соединений на контактную прочность;
- производить проектировочный и проверочный расчеты валов;
- производить подбор и расчет подшипников качения

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

- основные понятия и аксиомы теоретической механики;
- условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил;
- методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов;
- методику проведения прочностных расчетов деталей машин;
- основы конструирования деталей и сборочных единиц.

В результате освоения дисциплины студент должен обладать **общими компетенциями:**

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен обладать **профессиональными компетенциями:**

ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

ПК 3.3 Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«КЕМЕРОВСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ КПТТ

В.Г. Жуков

2020 г.



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей

(базовая подготовка, основное общее образование)

(для заочной формы обучения)

2020

Рассмотрена на заседании методического
Совета ГПОУ «Кемеровский
профессионально-технический техникум»
Протокол № 11 от «21»__05__2020 г.

Программа учебной дисциплины **ОП.02 Техническая механика** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей** и профессионального стандарта от 23 марта 2015г. №187н. «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре».

Организация-разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский профессионально-технический техникум».

Автор-составитель:

Французова Вера Александровна, преподаватель высшей квалификационной категории ГПОУ Кемеровского профессионально-технического техникума.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 17 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины **ОП.02 Техническая механика** является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: ОПЦ.00 Общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе;
- выбирать рациональные формы поперечных сечений;
- производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка»,
 - шпоночных соединений на контактную прочность;
- производить проектировочный и проверочный расчеты валов;
- производить подбор и расчет подшипников качения;

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

- основные понятия и аксиомы теоретической механики;
- условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил;
- методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов;
- методику проведения прочностных расчетов деталей машин;
- основы конструирования деталей и сборочных единиц.

В результате освоения дисциплины студент должен обладать **общими компетенциями:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен обладать **профессиональными компетенциями:**

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка студента – **118** часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка студента – **18** часов;

самостоятельная работа – **94** часов;

экзамен – **6** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 118 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 18 |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | 18 |
| практические занятия | – |
| Самостоятельная работа | 94 |
| Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i> | 6 |

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

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, самостоятельная работа студентов | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | Содержание учебного материала | 1 | 2 |
| | 1. Содержание технической механики, ее роль и значение в научно-техническом процессе. Механическое движение. Равновесие. | | |
| | 2. Разделы дисциплины: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин. | | |
| Раздел 1. Теоретическая механика | | | |
| Тема 1.1 Статика, основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил. | Содержание учебного материала. | 1 | 2 |
| | 1. Материальная точка, абсолютно твердое тело. | | |
| | 2. Сила. Система сил. | | |
| | 3. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. | | |
| | 4. Связи и их реакции. | | |
| | 5. Система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим способом. Геометрическое условие равновесия. | | |
| | 6. Проекция силы на ось, правило знаков. | | |
| | 7. Аналитическое определение равнодействующей. Уравнения равновесия в аналитической форме. | | |
| | Самостоятельная работа студентов. | | |
| | 1 Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитически. | 2 | |
| | 2 Решение задач на определение реакции связей графически. | 2 | |
| Тема 1.2. Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил. | Самостоятельная работа студентов | 4 | |
| | 1. Пара сил. Момент пары. Момент силы относительно точки. | | |
| | 2. Приведение силы к данной точке. | | |
| | 3. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил и их свойства. | | |
| | 4. Равнодействующая главной системы произвольных сил. Теорема Вариньона. | | |
| | 5. Равновесие системы. Три вида уравнения равновесия. | | |
| | 6. Балочные системы. Точка классификации нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Виды опор. | | |
| | 7. Решение задач на определение опорных реакций. | | |
| | Самостоятельная работа студентов. | | |
| | 1 Решение задач на определение реакций в шарнирах балочных систем. | 4 | |
| | 2 Решение задач на определение реакций жестко заземленных балок. | | |

| | | | |
|---|--|-----|---|
| Тема 1.3. Трение | Содержание учебного материала. | 0,5 | 2 |
| | Понятие о трении. Трение скольжения. Трение Качения. Трение покоя. Устойчивость против опрокидывания | | |
| | Самостоятельная работа студентов. | 4 | |
| 1 | Решение задач на проверку законов трения | | |
| Тема 1.4. Пространственная система сил | Содержание учебного материала. | 0,5 | 2 |
| | 1. Разложение силы по трем осям координат 2. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие 3. Момент силы относительно оси 4. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие. | | |
| | Самостоятельная работа студентов. | 4 | |
| 1 | Решение задач на определение момента силы относительно оси пространственной системы произвольно расположенных сил. | | |
| Тема 1.5. Центр тяжести | Содержание учебного материала. | 1 | 2 |
| | 1. Равнодействующая система параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела. 2. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката. 3. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие. | | |
| | Самостоятельная работа студентов. | 4 | |
| 1 | Определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей. | | |
| Тема 1.6. Кинематика. Основные понятия. Простейшие движения твердого тела. | Содержание учебного материала. | 1 | 2 |
| | 1. Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения. 2. Средняя скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорение и ускорение в данный момент. 3. Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении 4. Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинематические графики. 5. Поступательно и вращательное движение твердого тела 6. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении. Понятие о сложном движении точки и тела. 7. Теорема о сложении скоростей 8. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. 9. Мгновенный центр скоростей, и его свойства | | |
| | Самостоятельная работа студентов. | 4 | |
| 1 | Определение параметров движения точки для любого вида движения. | | |
| Тема 1.7. Динамика. Основные понятия. | Содержание учебного материала. | 1 | 2 |
| | 1. Основные задачи динамики. Аксиомы динамики. 2. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. | | |

| | | | |
|---|--|--|---|
| | <p>3. Принцип Д'Аламбера: метод кинестатики. . Метод кинестатики. Работа и мощность. Общие теоремы динамики.</p> <p>4. Работа постоянной силы при прямолинейном движении</p> <p>5. Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути</p> <p>6. Мощность, КПД, Работа и мощность при вращательном движении</p> <p>7. Вращающий момент. Определение вращающего момента на валах механических передач. Теорема об изменении количества движения</p> <p>8. Теорема об изменении кинетической энергии.</p> <p>9. Уравнение поступательного и вращательного движения твердого тела.</p> | | |
| | Самостоятельная работа студентов. | 4 | |
| 1 | Решение задач по определению частоты вращения валов и вращающих моментов, мощности на валах по заданной кинематической схеме привода | | |
| Раздел 2. Сопротивление материалов | | | |
| Тема 2.1. Основные положения сопромата. Растяжение и сжатие. | Содержание учебного материала. | 1 | 2 |
| | <p>1. Задачи сопромата. Понятие о расчетах на прочность и устойчивость.</p> <p>2. Деформации упругие и пластичные. Классификация нагрузок.</p> <p>3. Основные виды деформации. Метод сечений.</p> <p>4. Напряжения: полное, нормальное, касательное.</p> <p>5. Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона.</p> <p>6. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Коэффициент запаса прочности.</p> <p>Расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки</p> | | |
| | Самостоятельная работа студентов. | 4 | |
| | 1 | Решение задач на построение эпюр нормальных сил, нормальных напряжений, перемещений сечений бруса. | |
| | 2 | Выполнение расчетно-графической работы по теме растяжение-сжатие | 4 |
| Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие. | Содержание учебного материала. | 1 | 2 |
| | <p>1. Срез, основные расчетные предпосылки, основные расчетные формулы, условие прочности.</p> <p>2. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условия прочности. Примеры расчетов.</p> <p>3. Статический момент площади сечения.</p> <p>4. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции.</p> <p>5. Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца, определение главных центральных моментов инерции составных сечений.</p> <p>6. Геометрические характеристики плоских сечений.</p> | | |
| | Самостоятельная работа студентов. | 4 | |
| | 1 | Решение задач на определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось | |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | симметрии | | |
| Тема 2.3. Кручение. | Содержание учебного материала. | 1 | 2 |
| | 1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модель сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. 2. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы 3. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. 4. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. 5. Расчеты цилиндрических винтовых пружин на растяжение-сжатие | | |
| | Самостоятельная работа студентов. | 4 | |
| | 1 Решение задач на построение эпюр крутящих моментов, углов закручивания. | | |
| | 2 Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении | 4 | |
| 3 Выполнение расчетно-графической работы по теме кручение | 4 | | |
| Тема 2.4. Изгиб | Содержание учебного материала. | 1 | 2 |
| | 1. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. 2. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе 3. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. 4. Расчеты на прочность при изгибе. 5. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов 6. Понятие касательных напряжений при изгибе. 7. Линейные угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость | | |
| | Самостоятельная работа студентов. | 4 | |
| | 1 Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов | | |
| | 2 Выполнение расчетов на прочность и жесткость | | |
| Тема 2.5. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней | Содержание учебного материала. | 1 | 2 |
| | 1. Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. 2. Виды напряженных состояний. Косой изгиб. Внецентренное сжатие (растяжение). 3. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. 4. Расчет на прочность при сочетании основы видов деформаций. 5. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. 6. Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений 7. Критическое напряжение. Гибкость. Переделы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. 8. График критических напряжений в зависимости от гибкости. 9. Расчеты на устойчивость сжатых стержней | | |

| | | | | |
|--|---|--|---|---|
| | Самостоятельная работа студентов. | | | |
| | 1 | Решение задач по расчету вала цилиндрического косозубого редуктора на совместную деформацию изгиба и кручения. | 4 | |
| Тема 2.6. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках | Содержание учебного материала. | | 1 | 2 |
| | 1. Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. 2. Факторы, влияющие на величину предела выносливости 3. Коэффициент запаса прочности 4. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность 5. Приближенный расчет на действие ударной нагрузки 6. Понятие о колебаниях сооружений | | | |
| Раздел 3. Детали машин. | | | | |
| Тема 3.1. Основные положения. Общие сведения о передачах. | Содержание учебного материала. | | 1 | 2 |
| | 1. Цель и задачи раздела. Механизм и машина. Классификация машин. 2. Современные направления в развитии машиностроения. 3. Критерии работоспособности деталей машин 4. Контактная прочность деталей машин 5. Проектный и проверочные расчеты 6. Назначение передач. Классификация 7. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах | | | |
| Тема 3.2. Фрикционные передачи, передача винт-гайка. | Содержание учебного материала. | | 1 | 2 |
| | 1. Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки, область применения. 2. Материала катков. Виды разрушения 3. Понятия о вариаторах. Расчет на прочность фрикционных передач. 4. Винтовая передача: достоинства и недостатки, область применения. Разновидность винтов передачи 5. Материалы винта и гайки 6. Расчет винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость | | | |
| | Самостоятельная работа студентов. | | 4 | |
| 1 | Решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость | | | |
| Тема 3.3. Зубчатые передачи. | Содержание учебного материала. | | 1 | 2 |

| | | | |
|--|--|-----|---|
| | <p>1. Общие сведения о зубчатых передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения</p> <p>2. Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения.</p> <p>3. Основные сведения об изготовлении зубчатых колес</p> <p>4. Точность зубчатых передач. Материалы зубчатых колес. Виды разрушения зубьев. Цилиндрическая прямозубая передача</p> <p>5. Основные геометрические и силовые соотношения в зацеплении</p> <p>6. Расчет на контактную прочность и изгиб. Особенности расчета цилиндрических, косозубых, шевронных передач.</p> <p>7. Основы конструирования передачи.</p> <p>8. Конические зубчатые передачи, основные геометрические соотношения, силы действующие в зацеплении. Расчет конических передач.</p> | | |
| | Самостоятельная работа студентов. | 4 | |
| | 1 Расчет параметров зубчатых передач. | | |
| | 2 Расчет контактных напряжений и напряжений изгиба для проверки прочности зубчатых передач | 4 | |
| Тема 3.4. Червячные передачи. | Содержание учебного материала. | 0,5 | 2 |
| | <p>1. Общие сведения о червячных передачах, достоинства и недостатки, область применения, классификация передач. Нарезание червяков и червячных колес.</p> <p>2. Основные геометрические соотношения червячной передачи. Силы в зацеплении.</p> <p>3. Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колес.</p> <p>4. Расчет на прочность, тепловой расчет червячной передачи.</p> | | |
| | Самостоятельная работа студентов. | 4 | |
| | 1 Выполнение расчета параметров червячной передачи, конструирование. | | |
| Тема 3.5. Ременные передачи. Цепные передачи. | Содержание учебного материала. | 0,5 | 2 |
| | <p>1. Общие сведения о ременных передачах, основные геометрические соотношения, силы и напряжения в ветвях ремня.</p> <p>2. Типы ремней, шкивы и натяжные устройства</p> <p>3. Общие сведения о цепных передачах, приводные цепи, звездочки, натяжные устройства</p> <p>4. Основные геометрические соотношения, особенности расчета</p> | | |
| | Самостоятельная работа студентов. | 2 | |
| | 1 Выполнение расчета параметров ременной передачи | | |
| | 2 Выполнение расчета параметров цепной передачи | 4 | |
| Тема 3.6. Общие | Содержание учебного материала. | 1 | 2 |

| | | | |
|---|--|------------|---|
| сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси. | 1. Понятие о теории машин и механизмов 2. Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь. 3. Основные плоские механизмы и низшими и высшими парами 4. Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей. 5. Материала валов и осей. Выбор расчетных схем 6. Расчет валов и осей на прочность и жесткость 7. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов | | |
| | Самостоятельная работа студентов. | 4 | |
| | 1 Выполнение проекторочного расчета валов передачи | | |
| | 2 Выполнение проверочного расчета валов передачи | | |
| | 3 Эскизная компоновка ведущего и ведомого валов передачи | 2 | |
| Тема 3.7. Подшипники. | Содержание учебного материала. | 0,5 | |
| | 1. Опоры валов и осей 2. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки. Область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчет подшипников скольжения на износостойкость 3. Подшипники качения, устройство, достоинства и недостатки 4. Классификация подшипников качения по ГОСТ, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения 5. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов | | 2 |
| | Самостоятельная работа студентов. | 4 | |
| | 1 Изучение конструкций узлов подшипников, их обозначение и основные типы. Конструирование узла подшипника. | | |
| Тема 3.8. Муфты. Соединения деталей машин. | Содержание учебного материала. | 0,5 | |
| | 1. Муфты, их назначение и краткая классификация 2. Основные типы глухих, жестких, упругих, самоуправляемых муфт. 3. Краткие сведения о выборе и расчете муфт 4. Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях 5. Конструктивные формы резьбовых соединений 6. Шпоночные соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шпоночных соединений 7. Шлицевые соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шлицевых соединений. 8. Общие сведения о сварных, клеевых соединениях, достоинства и недостатки. Расчет сварных и клеевых соединений. 9. Заклепочные соединения, классификация, типы заклепок, расчет. 10. Соединение с натягом. Расчет на прочность. | | 2 |
| | экзамен | 6 | |
| | Всего | 118 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины обеспечена наличием учебного кабинета технической механики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное оборудование;
- компьютерные программы: «Polus 2.07» , «karkasa 1»;
- универсальная компьютерная система тестирования RomeXoft MultiTester System (<http://ru.romexoft.com/index.php/multitester>).

Учебно-методическое обеспечение:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- раздаточный материал.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Вереина, Л. И. Техническая механика: учеб. для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / Л. И. Вереина. – 2-е изд., стер. – Москва: ИЦ «Академия», 2018. – 352 с. – [Рекомендовано ФГУ «ФИРО»]. – Текст: непосредственный.
2. Сафронова, Г. Г. Техническая механика: учеб. для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / Г. Г. Сафронова, Т. Ю. Артюховская, Д. А. Ермаков. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 320 с. – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=891734> (дата обращения: 18.05.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. читателей ЭБС. – Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Завистовский, В. Э. Техническая механика: учеб. пособие для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / В. Э. Завистовский. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 376 с. – URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1020982> (дата обращения: 18.05.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. читателей ЭБС. – Текст: электронный.
2. Куклин, Н. Г. Детали машин: учебник для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / Куклин Н. Г., Куклина Г. С.,

- Житков В. К., – 9-е изд., перераб. и доп. – Москва: КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 512 с. – URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/967681>(дата обращения: 18.05.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. читателей ЭБС. – Текст: электронный.
3. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания: учеб. пособие для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / В. П. Олофинская. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 232 с. – URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1033938>(дата обращения: 18.05.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. читателей ЭБС. – Текст: электронный.
4. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учеб. пособие для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / В. П. Олофинская. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. – 132 с. – URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1023170>(дата обращения: 18.05.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. читателей ЭБС. – Текст: электронный.
5. Хруничева, Т. В. Детали машин: типовые расчеты на прочность: учебное пособие для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / Т. В. Хруничева. – Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. – 224 с. – URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1069148> (дата обращения: 18.05.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. читателей ЭБС. – Текст: электронный.

Периодические издания (отечественные журналы):

1. Профессиональное образование. Столица: информационно-педагогическое, научно-методическое издание / учредители Департамент образования города Москвы; Российская академия образования; Академия профессионального образования. – 1997 – . – Москва: НИИРПО, 2016 – . – Ежемес. – Текст: непосредственный.
2. Среднее профессиональной образование: теоретический и научно-методический журнал / учредитель Российская академия образования, Союз директоров ССУЗов России. – . - Москва: Среднее профессиональное образование, 2016 – . – Ежемес. — Текст: непосредственный.
3. Среднее профессиональной образование: приложение к теоретическому и научно-методическому журналу «Среднее профессиональное образование» / учредитель Российская академия образования, Союз директоров ССУЗов России. - . – Москва: Среднее профессиональное образование, 2016 – . – Ежемес. – Текст: непосредственный.

Интернет-ресурсы:

1. Грани. Справочник по черчению: сайт. – URL: http://www.granitvtd.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=57&Itemid=12(дата обращения: 18.05.2020). – Текст: электронный.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: сайт. – URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 18.05.2020). – Текст: электронный.
3. Портал нормативно-технической документации: сайт. – URL: <http://www.pntdoc.ru>(дата обращения: 18.05.2020). – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|---|---|
| <i>Умения:</i> | | |
| <p>Производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе.</p> <p>Выбирать рациональные формы поперечных сечений.</p> <p>Производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность.</p> <p>Производить проектировочный и проверочный расчеты валов.</p> <p>Производить подбор и расчет подшипников качения.</p> | <p>Расчитывать на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе.</p> <p>Осуществлять выбор рациональных форм поперечных сечений.</p> <p>Расчет зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность.</p> <p>Произвести проектировочный и проверочный расчеты валов.</p> | <p>Оценка устных ответов на вопросы студентов.</p> <p>Оценка самостоятельной аудиторной и внеаудиторной работы студентов.</p> <p>Оценка деятельности студентов на практических занятиях.</p> <p>Анализ самостоятельного выполнения практического задания.</p> <p>Оценка результатов деятельности студентов на экзамене.</p> |
| <i>Знания:</i> | | |
| <p>Основные понятия и аксиомы теоретической механики.</p> <p>Условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил.</p> <p>Методики решения задач</p> | <p>Знание основных понятий и аксиом теоретической механики.</p> <p>Перечисление условий равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил.</p> | <p>Оценка устных ответов на вопросы студентов.</p> <p>Оценка деятельности студентов на практических занятиях.</p> |

| | | |
|--|---|---|
| <p>по теоретической механике, сопротивлению материалов. Методику проведения прочностных расчетов деталей машин. Основы конструирования деталей и сборочных единиц.</p> | <p>Знание методик решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов. Знание методики проведения прочностных расчетов деталей машин. Знание основ конструирования деталей и сборочных единиц.</p> | <p>Анализ самостоятельного выполнения практического задания. Оценка результатов деятельности студентов на экзамене.</p> |
| <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией. ПК 3.3 Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в</p> | <p>Подбор решения профессиональной задачи применительно к различным контекстам. Планирование и реализация собственного профессионального и личностного развития. Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности. Диагностирование систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей. Проведение ремонта трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с</p> | <p>Оценка устных ответов на вопросы студентов. Оценка самостоятельной аудиторной и внеаудиторной работы студентов. Оценка деятельности студентов на практических занятиях. Анализ самостоятельного выполнения практического задания. Оценка результатов деятельности студентов на экзамене.</p> |

| | | | |
|---|---|-----------------------------------|--|
| соответствии технологической документацией. | с | технологической документацией. | |
|---|---|-----------------------------------|--|