**Государственное профессиональное образовательное учреждение**

**Тульской области**

**«Тульский государственный технологический колледж»**

Утверждаю

Директор ГПОУ ТО «ТГТК»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/З.Г. Клименко/

«\_28\_\_ » \_\_\_08\_\_\_\_ 2018\_\_\_г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

**ТУЛА - 2018г.**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **23.02.03** «**Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»,** (базовой подготовки)**,** входящей в укрупнённую группу специальностей среднего профессионального образования **23.00.00.Транспортные средства**

Организация-разработчик: государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области (ГПОУ ТО) «Тульский государственный технологический колледж»

Разработчик:

Головкина Надежда Сергеевна преподаватель общепрофессиональных дисциплин

# Рассмотрена и рекомендована цикловой методической комиссией общепрофессиональных дисциплин и информационных технологий,

# протокол №1 от 27 августа 2018 года

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Н.С. Головкина)

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ Рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и ПРИМЕРНОЕ содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| **условия реализации Рабочей программы учебной дисциплины** | 16 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 17 |

**1. паспорт Рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Техническая механика**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована

в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 23.01.03 Автомеханик, 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин, 23.01.07 Машинист крана

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

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

* производить расчет на растяжение и сжатие, на срез, смятие, кручение и изгиб;
* выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;

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

* основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;
* методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;
* основы проектирования деталей и сборочных единиц;
* основы конструирования

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 261 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 174 часа;

самостоятельной работы обучающегося 87 часов.

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 261 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 174 |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 40 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 87 |
| в том числе: |  |
| *внеаудиторные самостоятельные работы*  *индивидуальные задания* | 60  27 |
| **Итоговая аттестация** **в форме экзамена** | |

# **2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.** | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Раздел 1.** | **Теоретическая механика** | | 80 |  |
| ***Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики*** | Содержание учебного материала | | 4 |
| 1. | . **Основные понятия. Аксиомы статики** Введение. Содержание теоретической механики, ее роль и значение в техни­ке. Понятие о силе и системе сил. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая си­лы. Аксиомы статики | 1 |
| 2 | . **Связи. Реакции связей.** Понятие свободного и несвободного тела. Принцип освобождаемости. Определение направления реакций связей основных типов. | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 2 |  |
| ***Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил*** | Содержание учебного материала | | 6 |
| 1 | **Сходящиеся силы. Определение равнодействующей геометрическим способом**. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме | 2 |
| 2 | **Проекции силы на оси координат**, правило знаков. Проекция силы на две вза­имно-перпендикулярные оси. | 2 |
| 3 | **Аналитическое определение равнодейст­вующей.** Условие равновесия в аналитической форме. Рациональный выбор координатных осей |  |
| Практические занятия | | 2 |  |
| 1 | Плоская система сходящихся сил |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 3 |
| ***Тема 1.3.Пара сил и момент силы относительно точки*** | Содержание учебного материала | | 2 |  |
| 1 | **Пара сил, момент пары сил. 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 |
| Практические занятия | | 2 |  |
| 1 | Пара сил и момент силы относительно точки |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 1 |
| ***Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил.*** | Содержание учебного материала | | 6 |
| 1 | **Теорема Пуансо. Приведение к точке плоской системы произвольно расположенных сил**. Приведение силы к данной точке. Приведение к точке плоской системы произвольно расположенных сил. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей | 2 |
| 2 | **Частные случаи приведения плоской системы произвольно расположенных сил. Равновесие произвольной плоской систем сил**. Различные способы приведения плоской системы произвольно расположенных сил. Уравнения равновесия и их различные формы. |
| 3 | **Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор** Балочные системы. Опреде­ление реакций опор и моментов защемления. |
| Практические занятия | | 2 |  |
| 1 | Равновесие |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 4 |
| ***Тема 1.5. Пространственная система сил*** | Содержание учебного материала | | 4 |
| 1 | **Момент силы относительно оси**. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. **Пространственная система сходящихся сил, её равновесие**.. | 2 |
| 2 | **Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие** |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 2 |  |
| ***Тема 1.6. Центр тяжести*** | Содержание учебного материала | | 2 |
| 1 | **Центр тя­жести тела.** Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тя­жести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур. | 2 |
| Практические занятия | | 2 |  |
| 1 | Определение координат центра тяжести плоских фигур |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 2 |
| ***Тема 1.7. Основные понятия кинематики. Кинематика точки.*** | Содержание учебного материала | | 4 |
| 1 | **Основные кинематические параметры. Кинематика точки.** Траектория. Пройденный путь. Уравнения движения точки. Скорость движения, ускорение точки. | 2 |
| 2 | **Кинематика точки. Анализ видов и кинетических параметров движений.** Равномерное движение. Равнопеременное движение. Неравномерное движение. Кинематические графики. |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 2 |  |
| ***Тема 1.8. Простейшие движения твердого тела*** | Содержание учебного материала | | 2 |
| 1 | **Поступательное движение. Вращательное движение** твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения вращающегося тела. | 2 |
| Практические занятия | | 2 |  |
| 1 | Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 2 |
| ***Тема 1.9. Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела.*** | Содержание учебного материала | | 4 |
| 1 | **Сложное движение точки**. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скоро­сти этих движений. | 2 |
| 2 | **Сложное движение твердого тела**. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его оп­ределения |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 2 |  |
| ***Тема 1.10. Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о трении.*** | Содержание учебного материала | | 4 |
| 1 | **Содержание и задачи динамики. Аксиомы динамики.** Закон инерции. Основной закон динамики. Закон действия и противодействия. Закон независимости действия сил. | 2 |
| 2 | **Понятие о трении. Виды трения.** Трение скольжения. Трение качения |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 2 |  |
| ***Тема 1.11. Движение материальной точки. Метод кинетостатики***. | Содержание учебного материала | | 2 |
| 1 | **Движение материальной точки. Метод кинетостатики** Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 2 |  |
| ***Тема 1.12. Работа и мощность Коэффициент полезного действия*** | Содержание учебного материала | | 4 |
| 1 | **Работа.** Работа посто­янной силы на прямолинейном и криволинейном пути. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. | 2 |
| 2 | **Мощность.** Мощность при поступательном движении и при вращении. **Коэффициент полезного действия.** |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 2 |  |
| ***Тема 1.13. Общие теоремы динамики.*** | Содержание учебного материала | | 4 |
| 1 | **Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии.** Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве дви­жения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Основное уравнение динамики при вращательном движении твердого тела. | 2 |
|  | **Основы динамики системы материальных точек.** Основное уравнение динамики при вращательном движении твердого тела. |
| Практические занятия | | 2 |  |
| 1 | Работа и мощность. Общие теоремы динамики. Решение задач. |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 2 |
| **Раздел 2.** | **Сопротивление материалов.** | | 84 |
| ***Тема 2.1. Основные положения***. | Содержание учебного материала | | 4 |
| 1 | **Исходные понятия сопротивления материалов. Основные гипотезы и допущения.** Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. | 2 |
| 2 | **Метод сечений. Напряжения.** Метод сечений. Напряжения полное, нормальное, касательное. |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой0 | | 2 |  |
| ***Тема 2.2. Растяжение и сжатие.*** | Содержание учебного материала | | 8 |
| 1 | **Продольные силы и нормальные напряжения в поперечном сечении бруса.** Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряже­ний. | 2 |
| 2 | **Перемещения и деформации. Закон Гука Коэффициент Пуассона.** Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. |
| 3 | **Механические испытания. Механические характеристики.** Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.  Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких мате­риалов. Механические характеристики материалов |
| 4 | **Предельные и допустимые напряжения. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.** Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность |
| Практические занятия | | 4 |  |
| 1 | Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. |
| 2 | Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 5 |
| ***Тема 2.3. Практические расчеты на срез и*** ***смятие*** | Содержание учебного материала | | 2 |
| 1 | **Сдвиг (срез**). Основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, ус­ловие прочности | 2 |
| 2 | **Смятие**. Условности расчета, расчетные формулы, условие прочно­сти. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов. |
| Практические занятия | | 2 |  |
| 1 | Практические расчеты на срез и смятие. |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 2 |
| ***Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений.*** | Содержание учебного материала | | 2 |
| 1 | **Геометрические характеристики плоских сечений.** Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инер­ции круга и кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии. | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 2 |  |
| Тема 2.5. Кручение. | Содержание учебного материала | | 8 |
|  | 1 | **Понятие о кручении круглого бруса.** Деформации при кручении. Гипотезы при кручении. Внутренние силовые факторы при кручении. | 2 |
|  | 2 | **Эпюры крутящих моментов.** Определение крутящего момента, правила построения эпюр крутящих моментов, правила знаков**.** |
|  | 3 | **Напряжения и деформации при кручении**. Напряжения в любой точке поперечного сечения. Максимальные напряжения при кручении. |
|  | 4 | **Расчеты на прочность и жест­кость при кручении.** Условие прочности бруса при кручении. Условие жесткости бруса при кручении. |
|  | Практические занятия | | 2 |  |
| 1 | Расчеты на прочность и жесткость при кручении. |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 4 |
| ***Тема 2.6. Изгиб***. | Содержание учебного материала | | 12 |
| 1 | **Основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы при изгибе.** Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе.. | 2 |
| 2 | **Внутренние силовые факторы при изгибе**. **Дифференциальные зависимости при изгибе.** Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, попереч­ной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. |
| 3 | **Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.** Основные правилапостроения эпюрпри сосредоточенной и распределенной нагрузке. |
| 4 | **Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе**.  Деформации при чистом изгибе. Формула для расчета нормальных напряжений при изгибе. Рациональные сечения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. |
| 5 | **Касательные напряжения при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе.** Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость. |
| Практические занятия | | 4 |  |
| 1 | Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. |
| 2 | Расчеты на прочность и жесткость при изгибе. |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 6 |
| ***Тема 2.7. Сочетание основных деформаций. гипотезы прочности***. | Содержание учебного материала | | 4 |
| 1 | **Напряженное состояние в точке. Понятие о сложном деформированном состоянии**. Гипотезы прочности. | 2 |
| 2 | **Расчет круглого бруса на изгиб с кручением.** |
| Практические занятия | | 2 |  |
| 1 | Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 3 |
| ***Тема 2.8. Устойчивость сжатых стержней.*** | Содержание учебного материала | | 4 |
| 1 | **Устойчивость сжатых стержней.**  Понятие об устойчивом и неустойчивом равновесии. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. | 2 |
| 2 | **Расчеты на устойчивость** Расчеты на устойчивость сжатых стержней. |
| Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой. | | 2 |  |
| ***Тема 2.9. Сопротивление усталости.*** | Содержание учебного материала | | 2 |
| 1 | **Сопротивление усталости материалов. Расчеты на сопротивление усталости**.  Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и ха­рактер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса. Основы расчета на прочность при переменных напряжениях. | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой. | | 2 |  |
| **Раздел 3.** | **Детали машин.** | | 94 |
| ***Тема 3.1. Общие сведения о передачах.*** | Содержание учебного материала | | 2 |
| 1 | **Механические передачи**. 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 |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой. | | 2 |  |
| ***Тема 3.2 Фрикционные передачи.*** | Содержание учебного материала | | 2 |
| 1 | **Фрикционные передачи**. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым переда­точным числом. Общие сведения. Цилиндрическая фрикционная передача. Кинематика передачи, Силовые соотношения в передаче. Расчет передачи. | 2 |
| 2 | **Фрикционные вариаторы**. Передача с бес­ступенчатым регулированием передаточного числа - вариаторы. Область применения, определение диапазона регулирования |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой. | | 2 |  |
| ***Тема 3.4.***  ***Зубчатые передачи***. | Содержание учебного материала | | 10 |
| 1 | **Зубчатые передачи. Геометрия и кинематика цилиндрических прямозубых передач.** Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, класси­фикация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчато­го зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Геометрические соотношения. | 2 |
| 2 | **Изготовление зубчатых колес.** Материалы, конструкция цилиндрических колес и методы образования зубьев. Зубчатые колеса со смещением. |
| 3 | **Расчет зубчатых передач на контактную прочность и изгиб**. Силы в зацеплении прямозубых колес. Расчет на кон­тактную прочность. Поломка зуба. Расчет зубчатых колес на изгиб. Косозубые цилиндрические передачи. Особен­ности геометрии и расчета на прочность |
| 4 | **Косозубые и шевронные колеса.** Особенности геометрии и расчета на прочность. |
| 5 | **Конические прямозубые передачи**. Основные геометрические со­отношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство. |
| Практические занятия | | 2 |  |
| 1 | Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 6 |
| ***Тема 3.5.***  ***Передача винт-гайка***. | Содержание учебного материала | | 2 |
| 1 | ***Передача винт-гайка***. Общие сведения. Силовые соотношения. Виды разрушения. Материалы винтовой пары. Расчет передачи. | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 2 |  |
| ***Тема 3.6. Червячная передача***. | Содержание учебного материала | | 4 |
| 1 | **Червячные передачи**. Общие сведения о червячных передачах. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Материалы звеньев. | 2 |
| 2 | **Расчет червячных передач**. Виды разрушения зубьев червяч­ных колес. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Тепловой расчет червячной передачи. |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 2 |  |
| ***Тема 3.7. Общие сведения о редукторах*** | Содержание учебного материала | | 2 |
| 1 | **Цилиндрические и конические редукторы**. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор - редукторы. Основные параметры ре­дукторов | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 1 |  |
| ***Тема 3.8.***  ***Ременные передачи.*** | Содержание учебного материала | | 2 |
| 1 | **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 |
| Практические занятия | | 2 |  |
| 1 | Расчет ременной передачи |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 2 |
| ***Тема 3.9.***  ***Цепные передачи.*** | Содержание учебного материала | | 2 |
| 1 | **Цепные передачи**. Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали пере­дач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Проекти­ровочный и проверочный расчеты передачи. | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 1 |  |
| ***Тема 3.10.***  ***Валы и оси.*** | Содержание учебного материала | | 2 |
| 1 | **Расчет валов и осей.** Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструк­ций, материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчеты. | 2 |
| Практические занятия. | | 2 |  |
| 1 | Изучение конструкции валов и осей. |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 2 |
| ***Тема 3.11.***  ***Опоры валов и осей***. | Содержание учебного материала | | 4 |
| 1 | **Подшипники скольжения** Общие сведения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостой­кость. | 2 |
| 2 | Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. **Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазка и уплотнения.** |
| Практические занятия | | 2 |  |
| 1 | Изучение конструкции подшипников качения |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 2 |
| ***Тема 3.12.***  ***Муфты.*** | Содержание учебного материала | | 2 |
| 1 | **Механические муфты**. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип дейст­вия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт. | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 2 |  |
| ***Тема3.13.***  ***Неразъемные соединения деталей*** | Содержание учебного материала | | 4 |
| 1 | **Сварные соединения.** Основные типы сварных швов и сварных соединений. Расчет сварных соединений | 2 |
| 2 | **Заклепочные соединения**, общие сведения. Расчет заклепочных соединений |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 2 |  |
| ***Тема 3.14.***  ***Разъемные соединения деталей***. | Содержание учебного материала | | 4 |
| 1 | **Резьбовые соединения**. Общие сведения. Классификация резьб. Крепежные резьбовые соединения и их детали.  . | 2 |
| 2 | **Расчет резьбовых соединений**. Силовые соотношения в резьбовых соединениях. Расчет крепежных резьбовых соединений |
| Практические занятия | | 6 |  |
| 1 | Шпоночные соединения. Расчет шпоночных соединений |
| 2 | Шлицевые соединения. Расчет шлицевых соединений. |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение домашних заданий, работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | | 4 |
| ***Экзамен*** | | |  |
| ***Всего*** | | | 258 |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

«Техническая механика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Техническая механика»;

- комплект рабочих инструментов;

- измерительный и разметочный инструмент.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Эрдеди А.А Эрдеди Н.А. Техническая механика. М. : Издательский центр

«Академия», 2018

2. «Техническая механика. Курс лекций», В.П. Олофинская, Москва ИД «Форум»-ИНФРА-М», 2015 г.

2. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов. М., «Высшая школа», 2015

Дополнительные источники:

1. Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике. М., «Высшая школа», 2015
2. Мархель И.И. Детали машин. Программированное учебное пособие. М., Машиностроение, 2015
3. Хруничева Т.В. Детали машин: типовые расчеты на прочность: учебное пособие. М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2015

Интернет-ресурсы

*ИКТ Портал* «интернет ресурсы»- ict.edu.ru

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| 1 | 2 |
| ***Умения:*** |  |
| производить расчет на растяжение и сжатие, на срез, смятие, кручение и изгиб | Практические занятия; тестирование; индивидуальные задания |
| выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения | Тестирование; домашняя работа |
| ***Знания:*** |  |
| основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; | тестирование |
| методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин; | Практические занятия; тестирование; индивидуальные задания |
| основы проектирования деталей и сборочных единиц; | Практические занятия; тестирование |
| основы конструирования | Тестирование |