**Министерство образования Красноярского края**

краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

 **«Ачинский колледж транспорта и сельского хозяйства»**

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебной работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.Ю. Фомина

« \_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02.ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

основной профессиональной образовательной программы

среднего профессионального образования

базовой подготовки

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

г. Ачинск, 2015 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрена на заседанииметодического объединения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Протокол № \_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.Председатель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | Составлена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»  |

**Составитель:** Войскович Светлана Анатольевна, преподаватель высшей квалификационной категории общепрофессиональных дисциплин Ачинского колледжа транспорта и сельского хозяйства

**Экспертиза:**

**Техническая экспертиза:**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Содержательная экспертиза:**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Рабочая программа разработана в соответствии с Разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными Департаментом государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации 27 августа 2009 года, Приказа Минобрнауки России от 22.04.2014 N 383
"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта"
(Зарегистрировано в Минюсте России 27.06.2014 N 32878).

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ *«ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»*

1.1. Область применения программы1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины1.4. Количество часов на освоение программы дисциплин | 44445 |
| 1. СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
	1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы
	2. Тематическийплан и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»
 | 667 |
| 1. условия реализации программы дисциплины *«ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА »*

3.1. Материально-техническое оснащение3.2. Информационное обеспечение обучения | 202020 |
| 1. Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины
 | 22 |
|

|  |
| --- |
| Приложение 1. Конкретизация результатов освоения дисциплины |
| Приложение 2. Технологии формирования общих компетенций |
| Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу |

 | 232526 |

1. **паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Техническая механика**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.**

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

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

П.00 - Профессиональный цикл

ОП.00 - Общепрофессиональные дисциплины

ОП.02 - Техническая механика

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

**Базовая часть**

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 учебной 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.

**Вариативная часть** – не предусмотрено.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ПМ.01, ПМ.03 ОПОП по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (Приложение 1):

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

 В процессе освоения дисциплины у студентов должны сформироваться общие компетенции (Приложение 2):

ОК 1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 201 часов, в том числе:

* обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 134 часа;
* самостоятельной работы обучающегося - 67 часа.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *201* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | *134* |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия | *не предусмотрены* |
| практические занятия | *24* |
| контрольные работы  | *2* |
| курсовая работа (проект) | *не предусмотрены* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *67* |
| в том числе: |  |
| Самостоятельная проработка тематического материала  | *67* |
| Итоговая аттестация в форме | *3 семестр –**контрольная работа**4 семестр – дифференцированный зачет**5 семестр –**экзамен* |

**2.2. 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** |  |
| **3 семестр 48+24=72 ч.** | **из них практич. 8 ч.** |  |  |  |
| **Введение** | **Содержание учебного материала:**Содержание технической механики, ее роль и значение в технике | **2** | 1 | **1** |
| **Раздел 1** **Теоретическая механика** |  | **70** |  |  |
| **Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики** | **Содержание учебного материала:** Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиомы статики. Свободное и несвободное тело. Связи и их реакции | *2* | 1 | **2** |
| **Лабораторные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
| **Практические занятия:** | *не предусмотрено* |  |  |
| **Контрольные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**Проработка конспекта и тематического материала | 2 | 2 |  |
| **Тема 1.2 Плоская система сил** | **Содержание учебного материала:**Сходящаяся система сил. Геометрическое и аналитическое определение равнодействующей силы. Условие и уравнение равновесия  | 2 | 1 | **3** |
| Пара сил. Момент силы относительно точки. Приведение силы к точке | *2* | 1 | **4** |
|  | Приведение плоской системы сил к центру. Условия равновесия. Виды уравнений равновесия плоской произвольной системы сил | *2* | 1 | **5** |
|  | Балочные системы. Классификация нагрузок и опор | *2* | 1 | **6** |
|  | Трение | *2* | 1 | **7** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |  |
|  | **Лабораторные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Практические занятия:** Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил | 2 | 2 | **8** |
|  | **Практические занятия:** Определение реакций балок | 2 | 2 | **9** |
|  | **Контрольные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**Проработка конспекта и тематического материала. Решение задачи | 7 | *2* |  |
|  **Тема 1.3****Пространственная система сил** | **Содержание учебного материала**Пространственная система сходящихся сил. Уравнения равновесия | *2* | *1* | *10* |
| **Лабораторные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Практические занятия**Пространственная система произвольно расположенных сил | 2 | 2 | **11** |
| **Контрольные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**Проработка конспекта и тематического материала. Выполнение домашнего задания | *2* |  |  |
| **Тема 1.4 Центр тяжести** | **Содержание учебного материала:**Центр тяжести простых геометрических фигур  | *2* | 1 | **12** |
|  | Центр тяжести стандартных прокатных профилей | *2* | 1 | **13** |
|  | **Лабораторные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
| **1** | **2** | **3** | **4** |  |
|  | **Практические занятия:**Определение центра тяжести плоской фигуры практическим и аналитическим способами | *2* | 2 | **14** |
|  | **Контрольные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**Проработка конспекта и тематического материала. Выполнение домашнего задания | 3 | 2 |  |
| **Тема 1.5 Основные понятия кинематики** | **Содержание учебного материала**Виды движения. Скорость, ускорение, траектория, путь  | *2* | 2 | **15** |
| **Лабораторные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
| **Практические занятия**  | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Контрольные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспекта и тематического материала | 2 | 2 |  |
| **Тема 1.6 Кинематика точки** | **Содержание учебного материала**Способы задания движения точки. Ускорение полное, нормальное, касательное | *2* | 2 | 16 |
|  | Сложное движение точки | 2 | 1 | 17 |
|  | **Лабораторные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Практические занятия**  | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Контрольные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
| **1** | **2** | **3** | **4** |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспекта и тематического материала. Выполнение домашнего задания | 2 | 2 |  |
| **Тема 1.7 Сложное движение твердого тела** | **Содержание учебного материала**Плоскопараллельное движение. Мгновенный центр скоростей | *2* | 1 | 18 |
|  | **Лабораторные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Практические занятия**  | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Контрольные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспекта и тематического материала. Выполнение домашнего задания | 2 | 2 |  |
| **Тема 1.8 Основные понятия** | **Содержание учебного материала**Сила инерции. Аксиомы динамики. Основной закон динамики | *2* | 1 | 19 |
|  | **Лабораторные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Практические занятия**  | *не предусмотрено* |  |  |
| **Контрольные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспекта и тематического материала | 1 | 2 |  |
| **Тема 1.9 Динамика материальной точки** | **Содержание учебного материала**Принцип Даламбера. Метод кинетостатики | 2 | 1 | 20 |
|  | **Лабораторные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
| **1** | **2** | **3** | **4** |  |
|  | **Практические занятия**  | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Контрольные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспекта и тематического материала | 3 | 2 |  |
| **Тема 1.10** **Работа и мощность** | **Содержание учебного материала** Работа постоянной силы при прямолинейном перемещении. Работа равнодействующей силы | 2 | 2 | 21 |
|  | Работа и мощность при вращательном движении. КПД | 2 | 1 | 22 |
|  | **Лабораторные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Практические занятия**  | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Контрольные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспекта и тематического материала. Выполнение домашнего задания | 3 | 2 |  |
| **Тема 1.11 Общие теоремы динамики** | **Содержание учебного материала** Теоремы динамики для материальной точки | 2 | 1 | 23 |
|  | **Лабораторные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Практические занятия**  | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Контрольные работы:**Контрольная работа по разделу **1. Теоретическая механика** | *2* | 2 | 24 |
| **1** | **2** | **3** | **4** |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспекта и тематического материала | 3 | 2 |  |
| **4 семестр 52+26=78 ч.** | **из них практич. 6 ч.** |  |  |  |
| **Раздел 2** **Сопротивление материалов**  |  | **51** |  |  |
| **Тема 2.1 Основные положения**  | **Содержание учебного материала** Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений | 2 | 1 | 25 |
|  | **Лабораторные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Практические занятия**  | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Контрольные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспекта и тематического материала | 1 | 2 |  |
| **Тема 2.2** **Растяжение и сжатие** | **Содержание учебного материала**Характеристика деформации. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение | 2 | 1 | 26 |
| Эпюры нормальных напряжений | *2* | 2 | 27 |
|  | Продольные и поперечные деформации. Закон Гука  | *2* | 1 | 28 |
|  | Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные | *2* | 1 | 29 |
| **1** | **2** | **3** | **4** |  |
|  | **Лабораторные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
| **Практические занятия** Расчеты на прочность | 2 | 2 | 30 |
|  | **Контрольные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспекта и тематического материала. Решение задачи | 5 | 2 |  |
| **Тема 2.3** **Срез и смятие** | **Содержание учебного материала**Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности | 2 | 1 | 31 |
|  | Смятие. Допускаемые напряжения. Условие прочности | 2 | 1 | 32 |
|  | **Лабораторные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Практические занятия**  | *не предусмотрено*  |  |  |
|  | **Контрольные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспекта и тематического материала. Решение задачи | 2 | 2 |  |
| **Тема 2.4****Геометрические характеристики плоских сечений** | **Содержание учебного материала**Статические моменты плоских сечений. Главные оси и главные центральные моменты инерции | 2 | 1 | 33 |
| Осевые и полярные моменты инерции сечений | *2* | 1 | 34 |
| **1** | **2** | **3** | **4** |  |
|  | **Лабораторные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
| **Практические занятия**  | *не предусмотрено* |  |  |
| **Контрольные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспекта и тематического материала | 2 | 2 |  |
| **Тема 2.5 Кручение** | **Содержание учебного материала**Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига | 2 | 1 | 35 |
|  | Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов | 2 | 1 | 36 |
|  | Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы | 2 | 1 | 37 |
|  | Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Условие прочности | 2 | 1 | 38 |
|  | **Лабораторные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Практические занятия** Расчеты на прочность | 2 | 2 | 39 |
|  | **Контрольные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспекта и тематического материала. Решение задачи | 5 | 2 |  |
| **Тема 2.6 Изгиб** | **Содержание учебного материала**Изгиб, основные понятия и определения. Классификация видов изгиба | 2 | 1 | 40 |
|  | Внутренние силовые факторы, правила построения эпюр | 2 | 1 | 41 |
|  | Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе | 2 | 1 | 42 |
|  | Условие прочности. Рациональная форма поперечных сечений балок | 2 | 1 | 43 |
| **1** | **2** | **3** | **4** |  |
|  | **Лабораторные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Практические занятия** Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов | 2 | 2 | 44 |
|  | **Контрольные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспекта и тематического материала. Решение задачи | 5 | 2 |  |
| **Тема 2.7 Сопротивление усталости. прочность при динамических нагрузках** | **Содержание учебного материала**Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости | 2 | 1 | 45 |
|  | Коэффициент запаса выносливости. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент | 2 | 1 | 46 |
|  | **Лабораторные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Практические занятия**  | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Контрольные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспекта и тематического материала | 2 | 1 |  |
| **Тема 2.8 Устойчивость сжатых стержней** | **Содержание учебного материала**Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера | 2 | 1 | 47 |
|  | Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от гибкости | 2 | 1 | 48 |
|  | Расчеты на прочность | 2 | 2 | 49 |
| **1** | **2** | **3** | **4** |  |
|  | Зачетное занятие | 2 | 2 | 50 |
|  | **Лабораторные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Практические занятия**  | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Контрольные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспекта и тематического материала | 4 | 2 |  |
| **5 семестр 34+17=51 ч.** | **Из них практич. 10 ч.** |  |  |  |
| **Раздел 3** **Детали машин** |  |  |  |  |
| **Тема 3.1 Основные понятия и определения** | **Содержание учебного материала**Цель и задачи курса «Детали машин». Машины и механизмы. Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям | 2 | 1 | 51 |
|  | **Лабораторные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
| **Практические занятия**  | *не предусмотрено* |  |  |
| **Контрольные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспекта и тематического материала | 1 | 2 |  |
| **1** | **2** | **3** | **4** |  |
| **Тема 3.2 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения**  | **Содержание учебного материала**Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения. Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки | 2 | 1 | 52 |
| Сварные соединения. Заклепочные соединения. Клеевые соединения | *2* | 1 | **53** |
| Соединения с натягом | *2* | 1 | 54 |
| Резьбовые соединения. Классификация резьб, основные геометрические параметры резьбы. Основные типы резьб, их сравнительная характеристика и область применения | *2* | 1 | 55 |
| Шпоночные и шлицевые соединения. Назначение, достоинства и недостатки, область применения. Классификация, сравнительная оценка | *2* | 1 | 56 |
| **Лабораторные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
| **Практические занятия** Расчет заклепочных и сварных соединений  | 2 | **2** | 57 |
|  | **Практическое занятие**Расчет резьбовых соединений | 2 | 2 | 58 |
| **Практическое занятие**Расчет шпоночных и шлицевых соединений | 2 | 2 | 59 |
| **Контрольные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**Проработка конспекта и тематического материала. Решение задачи | *8* | **2** |  |
| **1** | **2** | **3** | 4 |  |
| **Тема 3.3 Передачи вращательного движения**  | **Содержание учебного материала**Классификация передач. Фрикционные передачи | 2 | 1 | 60 |
| Зубчатые передачи | *2* | 1 | 61 |
| Ременная и цепная передачи | *2* | 1 | 62 |
| **Лабораторные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
| **Практические занятия** Зубчатые передачи  | *4* | 2 | 6364 |
| **Контрольные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся** Проработка конспекта и тематического материала. Выполнение домашнего задания  | *5* | **2** |  |
| **Тема 3.4 Валы и оси, опоры** | **Содержание учебного материала**Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал. Опоры, классификация, конструкции, область применения, условные обозначения, достоинства и недостатки | *2*  | 1 | 65 |
| **Лабораторные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
| **Практические занятия**  | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Контрольные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспекта и тематического материала. Подготовка сообщения | *1* | 3 |  |
| **1** | **2** | **3** | **4** |  |
| **Тема 3.5 Муфты**  | **Содержание учебного материала**Муфты, их назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт  | *2*  | 1 | 66 |
| Методика подбора муфт и их расчет | *2* | 2 | 67 |
| **Лабораторные работы:** | *не предусмотрено* |  |  |
| **Практические занятия**  | *не предусмотрено* |  | 10 |
|  | **Контрольные работы:** | *не предусмотрено*  |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспекта и тематического материала | 2 | 2 |  |
|  | **Экзамен**  |  |  |  |
|  | **Всего:** | **134+67=****201** |  |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

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

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

**3. условия реализации программы дисциплины «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

**3.1. Материально-техническое оснащение**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика».

**Оборудование учебного кабинета:**

- рабочее место обучающихся (по количеству обучающихся);

- рабочее место преподавателя дисциплины;

- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»;

- макеты, модели.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

***Основные источники:***

*Учебники:*

Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Техническая механика М.: Изд. центр "Академия", 2014. -

Вереина Л.И., Краснов М.М. Основы технической механики М.: Изд. Центр "Академия", 2011. -

Ивченко В.А. Техническая механика. Учеб.пособие для ССУЗов. М.: «Инфра»2003г.

***Дополнительные источники:***

*Учебники и учебные пособия:*

1. Аркуша А.И. Техническая механика [Текст]: Теоретическая механика и сопротивление материалов: Учебник для машиностроительных специализированных техникумов./ А.И. Аркуша. - 9-е изд., доп.-М.: URSS, 2016.- 352 с., ил.
2. Бородин Н.А. Сопротивление материалов [Текст]: Учебник./ Н.А. Бородин. - 4-е изд., стереот.- М.: Дрофа 2010-285 с.
3. Гулиа Н.В. Детали машин [Текст]: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Н.В. Гулиа, С.А. Юрков. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 416 с.
4. Ивченко В.А. Техническая механика [Текст]: Учебное пособие./ В.А. Ивченко. - 2-е изд. -М.:ИНФРА-М - 2004.-157 с.- (серия « Среднее профессиональное образование»).
5. Сапрыкин В.Н. Техническая механика [Текст]: Учебник. - 3-е изд., испр. – М.: Издательство «Эксмо», 2007. – 560 с. – (Образовательный стандарт ХХI)
6. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин [Текст]: Учебник./ А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 288 с.

*Интернет-ресурсы:*

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

**4. Контроль и оценка результатов освоения**

**Дисциплины**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения****(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**  |
| **Умения:** |  |
| * производить расчет на растяжение и сжатие на срез, смятие, кручение и изгиб
 | экспертное наблюдение и оценка при выполнении практических заданий |
| * выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения
 | экспертное наблюдение и оценка при выполнении практических заданий |
| **Знания:** |  |
| * основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел
 | экспертное наблюдение и оценка при выполнении практических заданий |
| * методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин
 | экспертное наблюдение и оценка при выполнении практических заданий |
| * основы проектирования деталей и сборочных единиц
 | экспертное наблюдение и оценка при выполнении практических заданий |
| * основы конструирования
 | экспертное наблюдение и оценка при выполнении практических заданий |

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

На этапе промежуточной аттестации на медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений преподавателем осуществляется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения учебной дисциплины.

Приложение 1

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |
| --- |
| ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта  |
| **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
 | **Тематика практических занятий:**Тема 2.1 Сопротивление материалов. Основные положения.Тема 2.2 Растяжение и сжатие.Тема 2.3 Срез и смятие.Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений.Тема 2.5 Кручение.Тема 2.6 Изгиб. Тема 3.1 Детали машин. Основные понятия и определения.Тема 3.2 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения.Тема 3.3 Передачи вращательного движения.Тема 3.4 Валы и оси, опоры.Тема 3.5 Муфты |
| **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
 | **Перечень тем:**Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статикиТема 1.2 Плоская система сил.Тема 1.3 Пространственная система силТема 1.4 Центр тяжестиТема 1.5 Основные понятия кинематикиТема 1.6 Кинематика точки Тема 1.7 Сложное движение твердого телаТема 1.8 Основные понятияТема 1.9 Динамика материальной точкиТема 1.10 Работа и мощностьТема 1.11 Общие теоремы динамикиТема 2.1 Сопротивление материалов. Основные положения.Тема 2.2 Растяжение и сжатие.Тема 2.3 Срез и смятие.Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений.Тема 2.5 Кручение.Тема 2.6 Изгиб.Тема 2.7 Сопротивление усталости. прочность при динамических нагрузкахТема 2.8 Устойчивость сжатых стержней Тема 3.1 Детали машин. Основные понятия и определения.Тема 3.2 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения.Тема 3.3 Передачи вращательного движения.Тема 3.4 Валы и оси, опоры.Тема 3.5 Муфты |
| **Самостоятельная работа студента:**Проработка конспекта и тематического материала. Решение задачи.Выполнение домашнего задания.Подготовка сообщения  | **Тематика самостоятельной работы:**Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статикиТема 1.2 Плоская система сил.Тема 1.3 Пространственная система силТема 1.4 Центр тяжестиТема 1.5 Основные понятия кинематикиТема 1.6 Кинематика точки Тема 1.7 Сложное движение твердого телаТема 1.8 Основные понятияТема 1.9 Динамика материальной точкиТема 1.10 Работа и мощностьТема 1.11 Общие теоремы динамикиТема 2.1 Сопротивление материалов. Основные положения.Тема 2.2 Растяжение и сжатие.Тема 2.3 Срез и смятие.Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений.Тема 2.5 Кручение.Тема 2.6 Изгиб.Тема 2.7 Сопротивление усталости. прочность при динамических нагрузкахТема 2.8 Устойчивость сжатых стержней Тема 3.1 Детали машин. Основные понятия и определения.Тема 3.2 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения.Тема 3.3 Передачи вращательного движения.Тема 3.4 Валы и оси, опоры.Тема 3.5 Муфты |
| ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта |
| **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
 | **Тематика практических занятий:**Тема 2.1 Сопротивление материалов. Основные положения.Тема 2.2 Растяжение и сжатие.Тема 2.3 Срез и смятие.Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений.Тема 2.5 Кручение.Тема 2.6 Изгиб. Тема 3.1 Детали машин. Основные понятия и определения.Тема 3.2 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения.Тема 3.3 Передачи вращательного движения.Тема 3.4 Валы и оси, опоры.Тема 3.5 Муфты |
| **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
 | **Перечень тем:**Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статикиТема 1.2 Плоская система сил.Тема 1.3 Пространственная система силТема 1.4 Центр тяжестиТема 1.5 Основные понятия кинематикиТема 1.6 Кинематика точки Тема 1.7 Сложное движение твердого телаТема 1.8 Основные понятияТема 1.9 Динамика материальной точкиТема 1.10 Работа и мощностьТема 1.11 Общие теоремы динамикиТема 2.1 Сопротивление материалов. Основные положения.Тема 2.2 Растяжение и сжатие.Тема 2.3 Срез и смятие.Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений.Тема 2.5 Кручение.Тема 2.6 Изгиб.Тема 2.7 Сопротивление усталости. прочность при динамических нагрузкахТема 2.8 Устойчивость сжатых стержней Тема 3.1 Детали машин. Основные понятия и определения.Тема 3.2 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения.Тема 3.3 Передачи вращательного движения.Тема 3.4 Валы и оси, опоры.Тема 3.5 Муфты |
| **Самостоятельная работа студента:**Проработка конспекта и тематического материала. Решение задачи.Выполнение домашнего задания.Подготовка сообщения  | **Тематика самостоятельной работы:**Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статикиТема 1.2 Плоская система сил.Тема 1.3 Пространственная система силТема 1.4 Центр тяжестиТема 1.5 Основные понятия кинематикиТема 1.6 Кинематика точки Тема 1.7 Сложное движение твердого телаТема 1.8 Основные понятияТема 1.9 Динамика материальной точкиТема 1.10 Работа и мощностьТема 1.11 Общие теоремы динамикиТема 2.1 Сопротивление материалов. Основные положения.Тема 2.2 Растяжение и сжатие.Тема 2.3 Срез и смятие.Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений.Тема 2.5 Кручение.Тема 2.6 Изгиб.Тема 2.7 Сопротивление усталости. прочность при динамических нагрузкахТема 2.8 Устойчивость сжатых стержней Тема 3.1 Детали машин. Основные понятия и определения.Тема 3.2 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения.Тема 3.3 Передачи вращательного движения.Тема 3.4 Валы и оси, опоры.Тема 3.5 Муфты |
|  |
| ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей  |
| **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
 | **Тематика практических занятий:**Тема 2.1 Сопротивление материалов. Основные положения.Тема 2.2 Растяжение и сжатие.Тема 2.3 Срез и смятие.Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений.Тема 2.5 Кручение.Тема 2.6 Изгиб. Тема 3.1 Детали машин. Основные понятия и определения.Тема 3.2 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения.Тема 3.3 Передачи вращательного движения.Тема 3.4 Валы и оси, опоры.Тема 3.5 Муфты |
| **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
 | **Перечень тем:**Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики.Тема 1.2 Плоская система сил.Тема 1.3 Пространственная система сил.Тема 1.4 Центр тяжести.Тема 1.5 Основные понятия кинематики.Тема 1.6 Кинематика точки. Тема 1.7 Сложное движение твердого тела.Тема 1.8 Основные понятия.Тема 1.9 Динамика материальной точки.Тема 1.10 Работа и мощность.Тема 1.11 Общие теоремы динамики.Тема 2.1 Сопротивление материалов. Основные положения.Тема 2.2 Растяжение и сжатие.Тема 2.3 Срез и смятие.Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений.Тема 2.5 Кручение.Тема 2.6 Изгиб.Тема 2.7 Сопротивление усталости. прочность при динамических нагрузках.Тема 2.8 Устойчивость сжатых стержней. Тема 3.1 Детали машин. Основные понятия и определения.Тема 3.2 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения.Тема 3.3 Передачи вращательного движения.Тема 3.4 Валы и оси, опоры.Тема 3.5 Муфты |
| **Самостоятельная работа студента:**Проработка конспекта и тематического материала. Решение задачи.Выполнение домашнего задания.Подготовка сообщения  | **Тематика самостоятельной работы:**Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики.Тема 1.2 Плоская система сил.Тема 1.3 Пространственная система сил.Тема 1.4 Центр тяжести.Тема 1.5 Основные понятия кинематики.Тема 1.6 Кинематика точки. Тема 1.7 Сложное движение твердого тела.Тема 1.8 Основные понятия.Тема 1.9 Динамика материальной точки.Тема 1.10 Работа и мощность.Тема 1.11 Общие теоремы динамики.Тема 2.1 Сопротивление материалов. Основные положения.Тема 2.2 Растяжение и сжатие.Тема 2.3 Срез и смятие.Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений.Тема 2.5 Кручение.Тема 2.6 Изгиб.Тема 2.7 Сопротивление усталости. прочность при динамических нагрузкахТема 2.8 Устойчивость сжатых стержней. Тема 3.1 Детали машин. Основные понятия и определения.Тема 3.2 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения.Тема 3.3 Передачи вращательного движения.Тема 3.4 Валы и оси, опоры.Тема 3.5 Муфты |
| ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта |
| **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
 | **Тематика практических занятий:**Тема 2.1 Сопротивление материалов. Основные положения.Тема 2.2 Растяжение и сжатие.Тема 2.3 Срез и смятие.Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений.Тема 2.5 Кручение.Тема 2.6 Изгиб. Тема 3.1 Детали машин. Основные понятия и определения.Тема 3.2 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения.Тема 3.3 Передачи вращательного движения.Тема 3.4 Валы и оси, опоры.Тема 3.5 Муфты |
| **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
 | **Перечень тем:**Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики.Тема 1.2 Плоская система сил.Тема 1.3 Пространственная система сил.Тема 1.4 Центр тяжести.Тема 1.5 Основные понятия кинематики.Тема 1.6 Кинематика точки.Тема 1.7 Сложное движение твердого тела.Тема 1.8 Основные понятия.Тема 1.9 Динамика материальной точки.Тема 1.10 Работа и мощность.Тема 1.11 Общие теоремы динамики.Тема 2.1 Сопротивление материалов. Основные положения.Тема 2.2 Растяжение и сжатие.Тема 2.3 Срез и смятие.Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений.Тема 2.5 Кручение.Тема 2.6 Изгиб.Тема 2.7 Сопротивление усталости. прочность при динамических нагрузках.Тема 2.8 Устойчивость сжатых стержней. Тема 3.1 Детали машин. Основные понятия и определения.Тема 3.2 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения.Тема 3.3 Передачи вращательного движения.Тема 3.4 Валы и оси, опоры.Тема 3.5 Муфты |
| **Самостоятельная работа студента:**Проработка конспекта и тематического материала. Решение задачи.Выполнение домашнего задания.Подготовка сообщения  | **Тематика самостоятельной работы:**Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики.Тема 1.2 Плоская система сил.Тема 1.3 Пространственная система сил.Тема 1.4 Центр тяжести.Тема 1.5 Основные понятия кинематики.Тема 1.6 Кинематика точки. Тема 1.7 Сложное движение твердого тела.Тема 1.8 Основные понятия.Тема 1.9 Динамика материальной точки.Тема 1.10 Работа и мощность.Тема 1.11 Общие теоремы динамики.Тема 2.1 Сопротивление материалов. Основные положения.Тема 2.2 Растяжение и сжатие.Тема 2.3 Срез и смятие.Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений.Тема 2.5 Кручение.Тема 2.6 Изгиб.Тема 2.7 Сопротивление усталости. прочность при динамических нагрузках.Тема 2.8 Устойчивость сжатых стержней. Тема 3.1 Детали машин. Основные понятия и определения.Тема 3.2 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения.Тема 3.3 Передачи вращательного движения.Тема 3.4 Валы и оси, опоры.Тема 3.5 Муфты |

Приложение 2

**ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код и содержание ОК** | **Технологии формирования ОК****(на учебных занятиях)** |
| **1** | **2** |
| ОК 1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | *Контекстное обучение* *ИКТ* |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | *Контекстное обучение* *ИКТ* |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | *Контекстное обучение* *ИКТ* |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | *Контекстное обучение* *ИКТ* |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | *Контекстное обучение* *ИКТ* |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | *Контекстное обучение* *ИКТ* |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий | *Контекстное обучение* *ИКТ* |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | *Контекстное обучение* *ИКТ* |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | *Контекстное обучение* *ИКТ* |

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,**

**ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № изменения | Дата внесения изменения | № страницы с изменением |
| **БЫЛО:** | **СТАЛО:** |
| **Основание:****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** И. О. Фамилия (подпись лица, внесшего изменения) |