



Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»  
(ГАПОУ СО «ТИПК»)

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ директора  
ГАПОУ СО «ТИПК»  
от 30.05.2022 №131-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

2022 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании рабочей группы ОП 23.02.07

Протокол № 10 от 25.05.2022

Руководитель ОП Л.А.Сарычева

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) и на основании примерной образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «ТИПК»

Разработчик:

Безуглая А.А. – преподаватель высшей квалификационной категории

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>19</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>21</b>

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

**1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общеобразовательными учебными предметами ОУП.04 Математика, ОУП.09 Физика, профессиональными модулями ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей, ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей:

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

В результате освоения учебной 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.

**Общие компетенции**, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

**Профессиональные компетенции**, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с

технологической документацией.

ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.

ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.

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

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объём часов
<b>Объём образовательной нагрузки</b>	<b>130</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>10</b>
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>120</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	84
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	28
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Консультации	2
Промежуточная аттестация - экзамен	6

## **2.2. ИНСТРУКЦИЯ**

### **по составлению рабочей программы учебной дисциплины/профессионального модуля**

Рабочая программа по учебной дисциплине/профессиональному модулю (далее – РП УД/ПМ) – учебно-методический документ, составленный в соответствии с учебным планом, в котором отражена последовательность изучения и распределение объема времени по разделам и темам. Количество часов по РП УД/ПМ включает максимальную учебную нагрузку, состоящую из обязательной аудиторной нагрузки и внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося.

Форма РП УД/ПМ является единой для преподавателей ГАПОУ СО «ТИПК». РП УД/ПМ востребуется преподавателем при проектировании им образовательной деятельности и является составным компонентом образовательной программы.

При составлении РП УД/ПМ необходимо учесть следующее:

1. Рассмотрение и обсуждение РП УД/ПМ осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ОП соответствующего профиля. РП УД/ПМ утверждается директором, что отражается на втором листе.
2. В графе №1 «Наименование разделов и тем» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по разделам и темам.
3. В графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по дидактическим единицам (вопросам), № лабораторных работ и практических занятий. Следует выделять основные темы с разбивкой на занятия – 1 час.
4. В графе 3 «Объём часов» ставится дробь, числитель которой означает количество часов, отведенных на занятие в данный день, а знаменатель – количество часов, прошедшее с начала учебного года. Например, 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5 и т.д.
5. В графе №4 «Уровень освоения» указывается уровень освоения темы в соответствии с рекомендациями: 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)
6. В графе 5 «№ занятий» последовательно проставляются номера занятий (1.2.3....), которые должны соответствовать записям, зафиксированным в журнале теоретических занятий по соответствующим УД/ПМ.
7. В графе 6 «Вид занятия» планируются виды учебных занятий: лекция, семинар, лабораторная работа, практическое занятие, контрольная работа, консультация, выполнение курсовой работы, комбинированный урок, деловая или ролевая игра, разбор конкретных ситуаций, психологический и иной тренинг, компьютерная симуляция, групповая дискуссия (условные обозначения - ЛР – лабораторная работа; ПЗ – практическое занятие; КУ - комбинированный урок).
8. В графе 7 «Внеаудиторная самостоятельная работа» указываются виды внеаудиторной самостоятельной работы (проработка конспектов занятий, самостоятельная работа с учебником и нормативной литературой, решение задач, выполнение отчётных работ к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций, подготовка докладов, подготовка сообщений и др.).
9. В графе №8 «Количество часов» указывается количество часов, отведённое на внеаудиторную самостоятельную работу.

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия	Внеаудиторная самостоятельная работа	
						Задание	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					
	Цели и задачи дисциплины «Техническая механика». История развития механики как науки.	1/1	1	<b>1</b>	Лекция-беседа		
	Разделы дисциплины, содержание и задачи каждого раздела	1/2	1	<b>2</b>	Лекция-беседа		
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>32</b>					<b>4</b>
<b>Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					
	Задачи теоретической механики. Понятие о силе и системе сил. Аксиомы статики	1/3	1	<b>3</b>	Лекция-презентация		
	Связи и реакции связей. Определение направлений реакций связей основных типов.	1/4	2	<b>4</b>	Лекция-презентация		
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>					<b>1</b>
	Определение равнодействующей геометрическим способом. Порядок построения многоугольника сил.	1/5	1	<b>5</b>	Лекция		
	Условие равновесия плоской системы сходящихся сил в геометрической форме	1/6	2	<b>6</b>	КУ		
	Определение равнодействующей аналитическим способом. Проекция силы на ось.	1/7	1	<b>7</b>	Лекция		



	Условия равновесия плоской системы сходящихся сил в аналитической форме.	1/8	2	<b>8</b>	КУ		
	Определять реакции различных типов связей	1/9	3	<b>9</b>	ПЗ		
	Определять реакции различных типов связей	1/10	3	<b>10</b>	ПЗ	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
<b>Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					
	Понятие пары сил. Момент пары. Свойства пар.	1/11	1	<b>11</b>	Лекция-презентация		
	Условие равновесия пар сил. Момент силы относительно точки.	1/12	2	<b>12</b>	КУ		
<b>Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>					<b>1</b>
	Теорема Пуансо о параллельном переносе сил. Приведение к точке плоской системы произвольно расположенных сил.	1/13	1	<b>13</b>	Лекция		
	Условие равновесия произвольной плоской системы сил.	1/14	2	<b>14</b>	Лекция		
	Балочные системы. Виды нагрузок и разновидности опор.	1/15	1	<b>15</b>	Лекция с применением ИКТ		
	Определение реакций опор и моментов защемления.	1/16	2	<b>16</b>	КУ		
	Определять реакции в опорах балочных систем	1/17	3	<b>17</b>	ПЗ-исследование		
	Определять реакции в опорах балочных систем	1/18	3	<b>18</b>	ПЗ-исследование	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
<b>Тема 1.5. Пространственная система сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					
	Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся	1/19	1	<b>19</b>	Лекция		

	сил.						
	Произвольная пространственная система сил.	1/20	1	<b>20</b>	Лекция		
<b>Тема 1.6. Центр тяжести тела, центр тяжести плоских фигур</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					<b>1</b>
	Сила тяжести. Точка приложения силы тяжести. Центр тяжести однородных плоских тел (плоских фигур).	1/21	1	<b>21</b>	Лекция с применением ИКТ		
	Определение координат центра тяжести плоских фигур.	1/22	2	<b>22</b>	КУ		
	Определять центр тяжести сложных плоских фигур	1/23	3	<b>23</b>	ПЗ		
	Определять центр тяжести сложных плоских фигур	1/24	3	<b>24</b>	ПЗ	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
<b>Тема 1.7. Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					
	Основные понятия кинематики. Основные кинематические параметры. Кинематика точки.	1/25	1	<b>27</b>	Лекция с применением ИКТ		
	Простейшие движения твёрдого тела. Вращательное движение	1/26	2	<b>28</b>	Лекция с применением ИКТ		
	Сложное движение точки. Сложное движение твёрдого тела	1/27	1	<b>29</b>	Лекция		
	Метод определения мгновенного центра скоростей	1/28	2	<b>30</b>	КУ		
<b>Тема 1.8. Динамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>					<b>1</b>
	Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о трении.	1/29	1	<b>29</b>	Лекция-дискуссия		
	Движение материальной точки. Метод кинетостатики	1/30	1	<b>30</b>	Лекция		
	Работа и механическая мощность при поступательном и вращательном движении.	1/31	1	<b>31</b>	Лекция-дискуссия		

	Коэффициент полезного действия. Теоремы динамики	1/32	1	<b>32</b>	Лекция		
	Рассчитать мощность с учётом потерь на трение сил инерции. Определить параметры движения с помощью теорем динамики	1/33	3	<b>33</b>	ПЗ		
	Рассчитать мощность с учётом потерь на трение сил инерции. Определить параметры движения с помощью теорем динамики	1/34	3	<b>34</b>	ПЗ	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>48</b>					<b>7</b>
<b>Тема 2.1. Основные положения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					
	Основные положения. Гипотезы и допущения. Основные требования к деталям и конструкциям и виды расчётов в сопротивлении материалов.	1/35	1	<b>35</b>	Лекция-дискуссия		
	Нагрузки внешние и внутренние, метод сечений, напряжения.	1/36	2	<b>36</b>	Лекция-дискуссия		
<b>Тема 2.2. Растяжение и сжатие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>					<b>2</b>
	Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы, напряжения.	1/37	1	<b>37</b>	Лекция-дискуссия		
	Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений.	1/38	2	<b>38</b>			
	Продольные и поперечные деформации. Закон Гука.	1/39	1	<b>39</b>	Лекция		
	Механические испытания, механические характеристики.	1/40	2	<b>40</b>	Лекция с применением ИКТ		
	Предельные и допускаемые напряжения.	1/41	2	<b>41</b>	КУ		
	Расчеты на прочность при растяжении и сжатии	1/42	2	<b>42</b>	КУ		

	Построить эпюры продольных сил и нормальных напряжений по длине бруса. Определить перемещения	1/43	3	<b>43</b>	ПЗ		
	Построить эпюры продольных сил и нормальных напряжений по длине бруса. Определить перемещения	1/44	3	<b>44</b>	ПЗ	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
	Выполнить расчёт на прочность при растяжении (сжатии)	1/45	3	<b>45</b>	ПЗ		
	Выполнить расчёт на прочность при растяжении (сжатии)	1/46	3	<b>46</b>	ПЗ	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
<b>Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					<b>1</b>
	Основные предпосылки расчётов и расчётные формулы. Сдвиг (срез). Смятие	1/47	1	<b>47</b>	Лекция с применением ИКТ		
	Сдвиг (срез). Смятие	1/48	1	<b>48</b>	Лекция		
	Рассчитать на прочность заклёпочные, болтовые и сварные соединения.	1/49	3	<b>49</b>	ПЗ		
	Рассчитать на прочность заклёпочные, болтовые и сварные соединения.	1/50	3	<b>50</b>	ПЗ	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
<b>Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					
	Статический момент площади сечения. Центробежный момент инерции.	1/51	1	<b>51</b>	Лекция		
	Осевые моменты инерции. Полярный момент инерции.	1/52	1	<b>52</b>	Лекция		
	Моменты инерции простейших сечений.	1/53	2	<b>53</b>	КУ		
	Главные оси и главные моменты инерции.	1/54	2	<b>54</b>	КУ		
<b>Тема 2.5. Поперечный</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>					<b>2</b>
	Классификация видов изгиба.	1/55	1	<b>55</b>	Лекция с		

<b>изгиб прямого бруса</b>	Внутренние силовые факторы при изгибе.				применением ИКТ		
	Дифференциальные зависимости при прямом поперечном изгибе.	1/56		<b>56</b>	Лекция		
	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	1/57	2	<b>57</b>	КУ		
	Нормальные напряжения при изгибе. Расчёты на прочность.	1/58	2	<b>58</b>	Лекция		
	Понятие о касательных напряжениях при изгибе.	1/59		<b>59</b>	Лекция		
	Линейные и угловые перемещения. Расчёт жёсткости.	1/60	2	<b>60</b>	КУ		
	Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов по длине балки	1/61	3	<b>61</b>	ПЗ		
	Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов по длине балки	1/62	3	<b>62</b>	ПЗ	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
	Выполнить расчёт балок на прочность при изгибе	1/63	3	<b>63</b>	ПЗ		
	Выполнить расчёт балок на прочность при изгибе	1/64	3	<b>64</b>	ПЗ	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
<b>Тема 2.6. Кручение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>					<b>1</b>
	Внутренние силовые факторы при кручении	1/65	1	<b>65</b>	Лекция с применением ИКТ		
	Построение эпюр крутящих моментов.	1/66	2	<b>66</b>	КУ		
	Напряжения и деформации при кручении	1/67	1	<b>67</b>	Лекция		
	Виды расчётов на прочность. Расчёт на жёсткость	1/68	2	<b>68</b>	КУ		
	Выполнить проектировочный и	1/69	3	<b>69</b>	ПЗ		

	проверочный расчёты круглого бруса на кручение						
	Выполнить проектировочный и проверочный расчёты круглого бруса на кручение	1/70	3	<b>70</b>	ПЗ	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
<b>Тема 2.7. Сочетание основных деформаций. Гипотезы прочности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					
	Напряжённое состояние в точке. Понятие о сложном деформированном состоянии. Расчёт круглого бруса на изгиб с кручением.	1/71	1	<b>71</b>	Лекция с применением ИКТ		
	Расчёт бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Особенность расчёта валов.	1/72	2	<b>72</b>	Лекция с применением ИКТ		
<b>Тема 2.8. Устойчивость центрально-сжатых стержней</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>					<b>1</b>
	Основные положения. Понятие об устойчивом и неустойчивом равновесии.	1/73	1	<b>73</b>	Лекция с разбором конкретных ситуаций		
	Способы определения критической силы.	1/74	1	<b>74</b>	Лекция		
	Устойчивость сжатых стержней	1/75	2	<b>75</b>	КУ-исследование		
	Расчёты на устойчивость	1/76	2	<b>76</b>			
	Рассчитать центрально-сжатые стержни на устойчивость. Подобрать сечения	1/77	3	<b>77</b>	ПЗ		
	Рассчитать центрально-сжатые стержни на устойчивость. Подобрать сечения	1/78	3	<b>78</b>	ПЗ	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
<b>Тема 2.9. Понятие о действии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					
	Основные понятия о действии динамических нагрузок. Расчет при	1/79	1	<b>79</b>	Лекция с разбором		

<b>динамических и повторно-переменных нагрузок</b>	известных силах инерции.				конкретных ситуаций		
	Приближенный расчет на удар. Понятие об усталостном разрушении.	1/80	1	<b>80</b>	Лекция		
<b>Тема 2.10 Сопротивление усталости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					
	Основные понятия. Факторы, влияющие на сопротивление усталости.	1/81		<b>81</b>	Лекция с разбором конкретных ситуаций		
	Основы расчёта на прочность при переменных напряжениях	1/82		<b>82</b>	Лекция		
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>36</b>					<b>1</b>
<b>Тема 3.1. Основные понятия и определения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>					
	Машины и их основные элементы. Основные критерии работоспособности и расчёта деталей машин. Машиностроительные материалы.	1/83	1	<b>83</b>	Лекция-дискуссия		
<b>Тема 3.2. Передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>					
	Назначение передач по принципу действия и принципу передачи движения. Классификация механических передач.	1/84	1	<b>84</b>	Лекция с разбором конкретных ситуаций		
<b>Тема 3.3. Зубчатые передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>					
	Достоинства и недостатки, область применения. Прямозубая передача.	1/85	1	<b>85</b>	Лекция с ИКТ		
	Порядок расчёта прямозубой передачи.	1/86	2	<b>86</b>	КУ		
	Косозубая передача. Шевронная передача. Достоинства и недостатки, область применения.	1/87	1	<b>87</b>	КУ		
	Коническая передача. Достоинства и недостатки, область применения.	1/88	1	<b>88</b>	КУ		
	Выполнить расчёт двухступенчатой передачи	1/89	3	<b>89</b>	ПЗ		

	Выполнить расчёт двухступенчатой передачи	1/90	3	<b>90</b>	ПЗ		
	Выполнить расчёт двухступенчатой передачи	1/91	3	<b>91</b>	ПЗ		
	Выполнить расчёт двухступенчатой передачи	1/92	3	<b>92</b>	ПЗ		
<b>Тема 3.4. Передача винт-гайка. Червячная передача</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					
	Винт-гайка: достоинства и недостатки, классификация, материалы.	1/93	1	<b>93</b>	Лекция		
	Червячная передача: достоинства и недостатки, классификация, материалы. Силы взаимодействия в червячной паре	1/94	1	<b>94</b>	Лекция с ИКТ		
<b>Тема 3.5. Фрикционная передача</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					
	Достоинства и недостатки, область применения. Порядок расчёта.	1/95	1	<b>95</b>	Лекция		
	Фрикционные вариаторы.	1/96	1	<b>96</b>	Лекция		
<b>Тема 3.6. Ременная передача. Цепная передача.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					
	Общие сведения о ременных передачах: принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения.	1/97	1	<b>97</b>	Лекция		
	Общие сведения о цепных передачах: принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения.	1/98	2	<b>98</b>	Лекция		
<b>Тема 3.7 Детали вращения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					<b>1</b>
	Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкции (цапфы, посадочные поверхности, переходные участки). Материалы валов и осей.	1/99	1	<b>99</b>	Лекция с разбором конкретных ситуаций		
	Проектировочный расчет вала. Проверочный расчет вала.	1/100	2	<b>100</b>	КУ		
	Выполнить расчет вала при совместном действии изгиба и кручения.	1/101	3	<b>101</b>	ПЗ		



	Выполнить расчет вала при совместном действии изгиба и кручения.	1/102	3	<b>102</b>	ПЗ	Выполнение отчётной работы к практическому занятию	1
<b>Тема 3.8. Подшипники. Муфты.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					
	Подшипники скольжения. Расчёт подшипников скольжения.	1/103	2	<b>103</b>	Лекция с разбором конкретных ситуаций		
	Подшипники качения. Расчёт подшипников качения. Посадки деталей. Муфты.	1/104	2	<b>104</b>	Лекция		
<b>Тема 3.9. Общие сведения о редукторах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					
	Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Схемы редукторов.	1/105	1	<b>105</b>	Лекция с разбором конкретных ситуаций		
	Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов.	1/106	1	<b>106</b>	Лекция		
<b>Тема 3.10. Соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					
	Разъёмные соединения: шлицевые, штифтовые, резьбовые. Достоинства и недостатки.	1/107	1	<b>107</b>	Лекция с разбором конкретных ситуаций		
	Неразъёмные соединения: заклёпочные, сварные. Достоинства и недостатки.	1/108	1	<b>108</b>	Лекция		
<b>Тема 3.11. Основы проектирования деталей и сборочных единиц</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					
	Основы проектирования деталей и сборочных единиц	1/109		<b>109</b>	Лекция		
	Основы проектирования деталей и сборочных единиц	1/110		<b>110</b>	Лекция		
<b>Тема 3.12. Основы конструирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					
	Тенденции развития конструкций машин и механизмов	1/111	1	<b>111</b>	Лекция-беседа		

	Основы конструирования машин и механизмов	1/112	2	1182	КУ		
	Консультации	2 часа					
	Промежуточная аттестация - экзамен	6 часов					
<b>Объем образовательной нагрузки – 130 часов</b> <b>самостоятельной работы – 10 часов</b>							
<b>учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 120 часов</b> <b>практических занятий – 28 часов</b>							

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

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- образцы прокатных профилей (уголки, двутавр, швеллер);
- образцы арматурной стали различных классов.

##### **Технические средства обучения:**

1. Лабораторная установка М4 «Испытание прямых гибких стержней на сжатие»
2. Установка для определения опорных реакций балок ТМт 03М
3. Установка для определения линейных и угловых перемещений поперечных сечений статически определимой балки ТМт 12М
4. Демонстрационный комплекс в составе:
  - экрана настенного антибликового;
  - оверхед-проектора «VEGA Квадра 250Х»;
  - кодотранспарантов «Техническая механика» (110 штук);
  - кодотранспарантов, набора для принтера и копира (10 штук);
  - фломастеров для маркерных досок (4 цв.).
5. Доска интерактивная ACTIVboard 64, проектор Toshiba XD 2000 (для работы с интерактивной доской), комплект монтажного оборудования (крепление для проектора и кабель VGA 15м), компьютер для преподавателя.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий:**

- 1) Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике. Учебное пособие – М. Высшая школа, 2012
- 2) Аркуша А.И. Техническая механика. Учебник – М. Высшая школа, 2013
- 3) Бородин Н.А. Сопротивление материалов. Учебное пособие – М. ДРОФА, 2012
- 4) Вереина Л.И. Техническая механика. Учебник – М. Издательский центр «Академия», 2013
- 5) Диевский В.А., Малышева И.А. Теоретическая механика. Сборник заданий. Издательство «Лань», 2012
- 6) Евтушенко С.И., Волосухин В.А., Лепихова В.А., Пуресев А.И., Федорчук В.Е., Вильбицкая Н.А. Техническая механика – Ростов н/Д: Феникс, 2013
- 7) Ивченко В.А. Техническая механика. Учебное пособие – М. ИНФРА-М, 2013
- 8) Олофинская В. П. Техническая механика – М.: ИНФРА-М, 2014

- 9) Олофинская В.П. Техническая механика. Учебное пособие - М. ФОРУМ – ИНФРА-М, 2013
- 10) Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов – М. Издательский центр «Академия», 2013

#### **Нормативные источники:**

- 11) ГОСТ 2 105 - 95 «Единая система конструкторской документации» (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам
- 12) ГОСТ 21.101 – 97. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации
- 13) ГОСТ 8239 – 89 Двутавры стальные горячекатаные
- 14) ГОСТ 8240 – 89 Швеллеры стальные горячекатаные;
- 15) ГОСТ 8509 – 93 Уголки стальные горячекатаные равнополочные
- 16) ГОСТ 8540 – 86 Уголки стальные горячекатаные неравнополочные

#### **Интернет-ресурсы:**

- 17) [http://www.elektronik-chel.ru/books/detali\\_mashin.html](http://www.elektronik-chel.ru/books/detali_mashin.html) Электронные книги по деталям машин
- 18) [http://proekt-service.com/detali\\_mashin\\_tehnicheskaya\\_mehani](http://proekt-service.com/detali_mashin_tehnicheskaya_mehani) Учебное оборудование, учебные стенды, электронные плакаты, наглядные пособия для образовательных учебных заведений
- 19) <http://www.teoretmech.ru/> Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения
- 20) [http://www.ph4s.ru/book\\_teormex.html](http://www.ph4s.ru/book_teormex.html) Книги по теоретической механике
- 21) <http://www.studfiles.ru/dir/cat40/subj1306/file13432/view137045.html> Учебное пособие по сопротивлению материалов
- 22) <http://www.mathematic.of.by/Classical-mechanics.htm> Теоретическая механика, сопротивление материалов. Решение задач
- 23) [http://www.labstend.ru/site/index/uch\\_tech/index\\_full.php?mode=full&id=379&id\\_cat=1544](http://www.labstend.ru/site/index/uch_tech/index_full.php?mode=full&id=379&id_cat=1544) Учебные наглядные пособия и презентации по теоретической механике
- 24) <http://www.spbdk.ru/catalog/science/section-191/> Санкт-Петербургский дом книги
- 25) <http://lib.mexmat.ru/books/81554> Гузенков П.Г. - Детали машин: учебное пособие
- 26) <http://kursavik-dm.narod.ru/Download.htm> Детали машин. Программы, курсовые проекты, чертежи
- 27) <http://shop.ecnm.ru/books/a-14372.html> Учебник Аркуша А.И. Теоретическая механика и сопротивление материалов.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, отчётных работ к практическим занятиям.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>	
Производить расчет на растяжение и сжатие, на срез, смятие, кручение и изгиб	Проверка индивидуальных заданий (решение задач). Проверка и защита отчётных работ к практическим занятиям
Выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Проверка индивидуальных заданий (решение задач). Проверка и защита отчётных работ к практическим занятиям
<b>Знать:</b>	
Основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный) Письменный опрос (по карточкам) Тестирование (тестовые задания открытого типа, тестовые задания закрытого типа)
Методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный) Письменный опрос (по карточкам) Тестирование (тестовые задания открытого типа, тестовые задания закрытого типа) Проверка решения типовых задач
Основы проектирования деталей и сборочных единиц	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный) Письменный опрос (по карточкам)
Основы конструирования	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный) Письменный опрос (по карточкам) Тестирование (тестовые задания открытого типа, тестовые задания закрытого типа)