

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Техническая механика

2020 г.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Павловский автомеханический техникум имени И.И.Лепсе» (ГБПОУ ПАМТ им.И.И.Лепсе)

Разработчик:

Баранова Наталья Георгиевна, преподаватель ГБПОУ ПАМТ им. И. И. Лепсе
Сергеева Елена Анатольевна, преподаватель ГБПОУ ПАМТ им. И. И. Лепсе

Рабочая программа рассмотрена на заседании ПЦК профильных дисциплин специальности автомобилестроения и электрооборудования и рекомендована к использованию в образовательном процессе.

Протокол № «_____» от «_____» _____ 20 г.

Председатель

ПЦК: _____/А.А.Неверов/

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	18
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.02 Техническая механика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

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 автотранспортных средств.

ПК 1.3 Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

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

1.2. 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 246 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 164 часа;

самостоятельной работы обучающегося 82 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)	246
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	164
в том числе:	
лабораторные работы	16
практические занятия	68
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	82
в том числе:	
расчетно-графические работы	14
домашняя работа (подготовка по конспекту лекций, самостоятельная работа с литературой, решение задач)	68
Итоговая аттестация в форме	экзамена

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика		64	
Введение	Содержание теоретической механики, ее роль и значение в технике. Материя и движение. Механическое движение. Основные части теоретической механики: статика, кинематика, динамика.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой.	1	
Статика		38	
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.	4	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой.	2	
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Плоская система сходящихся сил. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме.	6	3
	Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической форме. Рациональный выбор координатных осей.		
	Практическая работа №1 «Расчет реакций опор для плоской системы сходящихся сил»	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; решение задач; выполнение расчетно-графической работы.	4	
Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки	Пара сил и момент силы относительно точки. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.	4	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; решение задач.	2	

1	2	3	4
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы произвольно расположенных сил. Уравнения равновесия и их различные формы.	6	3
	Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.		
	Практическая работа №2 «Определение реакций опор и моментов защемления консольных балок» Практическая работа № 3 «Определение опорных реакций двухопорной балки».	4	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; решение задач; выполнение расчетно-графической работы.	5	
Тема 1.5 Пространственная система сил	Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.	4	3
	Практическая работа № 4 ««Пространственная система произвольно расположенных сил и её равновесие»	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; решение задач.	3	
Тема 1.6 Центр тяжести	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур.	2	3
	Практическая работа № 5 «Определение центра тяжести составных плоских фигур»	2	
	Лабораторная работа №1 «Определение центра тяжести сложной фигуры»	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; решение задач; выполнение расчетно-графической работы.	3	
Кинематика		14	
Тема 1.7 Основные понятия кинематики. Кинематика точки	Основные понятия кинематики. Траектория движения точки. Понятие расстояния и пройденного пути. Уравнение движения точки. Скорость точки при равномерном и неравномерном движении. Проекция скорости на координатные оси. Определение величины и направления скорости по заданным проекциям её на оси координат. Ускорение точки. Касательное и нормальное ускорение. Виды движения в зависимости от ускорения. Кинематические графики.	6	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; решение задач.	3	

1	2	3	4
Тема 1.8 Простейшие движения твердого тела	Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения вращающегося тела.	4	3
	Практическая работа № 6 «Скорость и ускорение точек вращающегося тела»	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач.	3	
Тема 1.9 Плоскопараллельное движение твердого тела	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.	-	3
	Практическая работа № 7 «Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела»	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач.	1	
Динамика		10	
Тема 1.10 Основные понятия и аксиомы динамики	Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач.	1	
Тема 1.11 Движение материальной точки. Метод кинетостатики	Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач.	1	

1	2	3	4
Тема 1.12 Трение. Работа и мощность	Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.	-	3
	Практическая работа № 8 «Применение принципа Даламбера к решению задач». Практическая работа № 9 «Работа постоянной силы при прямолинейном движении» Практическая работа № 10 «Работа и мощность при вращательном движении тела»	6	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач.	3	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по разделу 1. 1. Разложение силы на две составляющие 2. Теорема о равновесии трех непараллельных сил. 3. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей 4. Кинематические графики		
Раздел 2. Сопrotивление материалов		48	
Тема 2.1 Основные положения	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.	4	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; решение задач.	2	

1	2	3	4
<p>Тема 2.2 Растяжение и сжатие</p>	<p>Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность. Статически неопределимые системы.</p>	6	3
	<p>Практическая работа № 11 «Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений при растяжении и сжатии» Практическая работа № 12 «Статически неопределимые системы» Практическая работа № 13 «Расчет на прочность при растяжении и сжатии»</p>	6	
	<p>Лабораторная работа №2 «Испытание образца из малоуглеродистой стали на растяжение»</p>	2	
	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение расчетно-графической работы; решение задач.</p>	7	
	<p>Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие</p>	<p>Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.</p>	
<p>Практическая работа № 14 «Практические расчеты на срез и смятие»</p>		2	
<p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач.</p>		2	
<p>Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений</p>	<p>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.</p>	-	3
	<p>Практическая работа № 15 «Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии»</p>	2	
	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач.</p>	1	

1	2	3	4
Тема 2.5 Кручение	Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колёс на валу.	2	3
	Практическая работа № 16 «Построение эпюр крутящих моментов и касательных напряжений при кручении» Практическая работа № 17 «Расчеты на прочность и жесткость при кручении»	4	
	Лабораторная работа №3 «Определение осадки винтовой цилиндрической пружины»	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение расчетно-графической работы; решение задач.	4	
Тема 2.6 Изгиб	Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.	-	3
	Практическая работа № 18 «Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для консольной балки». Практическая работа № 19 «Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для двухопорной балки». Практическая работа № 20 «Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов» Практическая работа № 21 «Расчеты на прочность при изгибе» Практическая работа № 22 «Определение линейных и угловых перемещений для различных случаев нагружения статически определимых балок»	10	3
	Лабораторная работа №4 «Определение линейных и угловых перемещений при изгибе»	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение расчетно-графической работы; решение задач.	6	

1	2	3	4
Тема 2.7 Сложное напряжённое состояние	Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Изгиб и кручение. Гипотезы прочности. Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Максимальные касательные напряжения. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.	2	3
	Практическая работа № 23 «Расчет вала, работающего на изгиб с кручением»	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач.	2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по разделу 2. 1. Статически неопределимые системы 2. Цилиндрические пружины растяжения и сжатия		

1	2	3	4
Раздел 3. Детали машин		52	
Тема 3.1 Основные положения	Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой.	1	
Тема 3.2 Соединения деталей	Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Шаг, ход, угол подъема резьбы. Виды крепёжных резьб. Конструкции резьбовых соединений. Расчёты резьбовых соединений. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика. Проверочный расчет соединений. Неразъемные соединения. Заклепочные соединения. Основные типы заклепочных соединений. Расчет заклепочного шва на прочность. Сварные соединения. Виды сварки, виды сварных соединений. Расчет сварного шва на прочность. Основные типы сварных соединений и сварных швов. Проверочный расчет сварных соединений.	-	3
	Практическая работа № 24 «Расчет одиночного болта под действием осевой нагрузки» Практическая работа № 25 «Расчет на прочность заклепочных соединений»	4	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; решение задач.	2	
Тема 3.3 Общие сведения о передачах	Общие сведения о передачах. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.	-	3
	Практическая работа № 26 «Расчет многоступенчатого привода»	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; решение задач.	1	
Тема 3.4 Фрикционные передачи и вариаторы.	Фрикционные передачи и вариаторы. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа - вариаторы. Область применения, определение диапазона регулирования.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; решение задач.	1	

1	2	3	4
Тема 3.5 Передача винт-гайка	Передача винт-гайка. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения. Материалы винтовой пары. Расчет передачи.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; решение задач.	1	
Тема 3.6 Зубчатые передачи	Зубчатые передачи. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи. Особенности геометрии и расчета на прочность. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство.	8	3
	Практическая работа № 27 «Расчет цилиндрической прямозубой зубчатой передачи» Практическая работа № 28 «Расчет конической прямозубой передачи»	4	
	Лабораторная работа № 5 «Определение параметров зубчатого колеса»	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; решение задач.	7	
	Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Тепловой расчет червячной передачи.	4	3
Тема 3.7 Червячная передача	Практическая работа № 29 «Расчет на прочность и тепловой расчет червячной передачи»	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; решение задач.	3	

1	2	3	4
Тема 3.8 Общие сведения о редукторах	Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов.	2	3
	Лабораторная работа №6 «Изучение конструкции зубчатого цилиндрического редуктора» Лабораторная работа № 7 «Изучение конструкции зубчатого конического редуктора» Лабораторная работа №8 «Изучение конструкции червячного редуктора»	6	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой.	4	
Тема 3.9 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.	-	3
	Практическая работа № 30 «Расчет плоскоремненной передачи по тяговой способности»	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой.	1	
Тема 3.10 Цепные передачи	Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Проектировочный и проверочный расчеты передачи.	-	3
	Практическая работа № 31 «Проектировочный и проверочный расчет цепной передачи»	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой.	1	
Тема 3.11 Валы и оси	Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчеты.	-	3
	Практическая работа № 32 «Проектировочный и проверочный расчет валов»	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой.	1	
Тема 3.12 Опоры валов и осей	Опоры валов и осей. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазка и уплотнения.	-	3
	Практическая работа № 33 «Расчет на износостойкость и теплостойкость подшипников скольжения» Практическая работа № 34 «Подбор подшипников качения»	4	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой.	1	

1	2	3	4
Тема 3.13 Муфты	Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой.	1	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по разделу 3. 1. Клеевые соединения. 2. Соединения с натягом		
Всего:		164	

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

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся (30 мест);
- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Техническая механика»;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением (15 шт.);
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- аудиосистема;
- комплект презентационных слайдов по темам курса дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

- Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.И. Вереина. - 11-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2015. - (Теоретическая механика, основы сопротивления материалов, детали и механизмы машин).
- Янгулов В.С. Техническая механика. Волновые и винтовые механизмы и передачи: У/п для СПО, 2017. - ЭБС IPRbooks
- Мовнин М.С., Израелит А.Б., Рубашкин А.Г. Основы технической механики: Учебник. – Политехника, 2016. - ЭБС IPRbooks
- Щербаков Ю.В. Теоретическая механика: учебное пособие, 2012. - ЭБС IPRbooks
- Горбач Н.И. Теоретическая механика. Динамика: Учебное пособие, 2012. - ЭБС IPRbooks
- Фещенко В.Н. Справочник конструктора. Книга 1. Машины и Технологические процессы сборки узлов и изделий, механизмы: Учебно-практическое пособие, 2015. - ЭБС IPRbooks
- Фещенко В.Н. Справочник конструктора. Книга 2. Проектирование машин и их деталей: Учебно-практическое пособие, 2015. - ЭБС IPRbooks

Дополнительные источники:

1. Аркуша А.И., М.И. Фролов Техническая механика - М.: Высшая школа, 2007 г.
 2. Олофинская В.П. Техническая механика: курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010 г
 3. Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания.- М.: Форум, 2010 г.
 4. Эрдеди А.А. , Эрдеди Н.А. Техническая механика. - М.: Высшая школа, 2010г.
 5. Эрдеди А.А. , Эрдеди Н.А. Детали машин. - М.: Высшая школа, 2010г.
-
1. Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике. М., «Высшая школа», 2007 г.
 2. Осадчий В.А., Файн А.М. Руководство к решению задач по теоретической механике. М., «Высшая школа», 2007г.
 3. Мовнин М.С. и др. Руководство к решению задач по технической механике. М., «Высшая школа», 2007г..
 4. Мещерский И.В. Сборник задач по теоретической механикею- М.: Наука, 2008 г.
 5. Винокуров А.И., Барановский Н.В. Сборник задач по сопротивлению материалов. - М: Высшая школа, 2010г.
 6. Олофинская В.П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий.- М.: Форум-Инфра-М, 2010 г.
 7. Романов Н.Я., Константинов В.А., Покровский Н.А. Сборник задач по деталям машин. - М.: Машиностроение, 2008г.

Электронные ресурсы:

1. Министерство образования и науки РФ www.mon.gov.ru
2. Российский образовательный портал www.edu.ru

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, расчётно-графических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися домашних заданий.

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев с начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: <ul style="list-style-type: none">• производить расчет на растяжение и сжатие на срез, смятие, кручение и изгиб;• выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования. Оценка результатов практических работ. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы (домашнее задание, расчётно-графические работы) Дифференцированный зачет по дисциплине Экзамен по дисциплине
Знания: <ul style="list-style-type: none">• 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.	Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования. Оценка результатов лабораторных работ. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы (домашнее задание, расчётно-графические работы) Дифференцированный зачет по дисциплине Экзамен по дисциплине

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.	- владеет методикой определения напряжений в конструкционных элементах.	<i>Оценка результатов практических и лабораторных работ.</i>
ПК 1.2 Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.	- владеет методикой расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.	<i>Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы (домашнее задание, расчетно-графические работы).</i>
ПК 1.3 Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.	- демонстрирует знание основ технической механики; - правильно определяет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - точность и скорость чтения кинематических схем.	<i>Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования.</i>
ПК 2.3 Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.	- владеет методикой расчета механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.	<i>Дифференцированный зачет по дисциплине Экзамен по дисциплине.</i>

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует интерес к будущей специальности, выражает понимание своей специальности, умеет дать ей краткую характеристику; - объясняет социальную значимость своей будущей специальности, представляя (объясняя) на примерах применения знаний учебных дисциплин в профессии; 	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК.2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - организует свою деятельность на основании самостоятельно составленного плана, исходя из заранее установленных целей и способов (т.е. по используемой или изучаемой технологии), выбирая необходимые для этого ресурсы при изменении учебной ситуации; - выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, исходя из поставленной цели; - организует свою деятельность на основании самостоятельно составленного плана, исходя из заранее установленных целей и способов с учетом имеющейся или изменяемой учебной ситуации, выбирая необходимые для этого ресурсы. 	<i>Оценка результатов практических и лабораторных работ; Дифференцированный зачет по дисциплине; Экзамен по дисциплине</i>
ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> - анализирует учебную (профессиональную) ситуацию на основе предложенных критериев или задаёт их самостоятельно для принятия решения; - принимает необходимое решение в стандартной и нестандартной ситуации, осуществляя текущий и итоговый контроль (оценку) своей деятельности в соответствии с поставленной целью; - несёт ответственность за принятое решение на разных этапах учебной деятельности и последствия своей деятельности по предложенным показателям или по самостоятельно определённым показателям. 	<i>Тестирование по изучаемым темам; оценка результатов практических и лабораторных работ; Оценка результатов самостоятельной работы; Дифференцированный зачет по дисциплине; Экзамен по дисциплине.</i>
ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> - эффективно использует и характеризует источник информации (ресурс), обосновывая свой выбор для достижения учебно-профессиональной цели и личностного развития; - осуществляет эффективный поиск необходимой информации из 	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося во время выполнения самостоятельной работы</i>

	<p>предложенных источников (ресурсов);</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно использует различные источники (включая электронные) для эффективного выполнения учебно-профессиональных задач, профессионального и личностного развития, формулируя вопросы для получения недостающей информации; 	
<p>ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владеет информационной культурой, соблюдая установленные правила использования ИКТ (программы, набора программ или ресурса Интернета), необходимых в учебной (профессиональной) деятельности; - эффективно использует ресурсы сети Интернет для поиска необходимой информации; - оценивает предложенную или самостоятельно полученную информацию с точки зрения полезности и эффективности решения учебно-профессиональных задач в определённой учебной (профессиональной) ситуации, применяя ИКТ. 	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося во время выполнения самостоятельной работы</i></p>
<p>ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдает нормы и правила работы в коллективе и команде, участвуя в разных формах деятельности в рамках решаемых учебных (профессиональных) задач; - соблюдает нормы и правила общения (высказывания, публичной речи) в коллективе и команде, с руководством и потребителями, используя необходимые средства общения (вербальные и невербальные), направленные на прогресс учебной (профессиональной) деятельности и эффективное решение поставленных целей и задач; - самостоятельно использует стиль, средства (жанр) общения для обмена информацией в коллективе, команде, эффективно общения с коллегами, руководством, потребителями в зависимости от целей и задач деятельности. 	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализирует учебную (профессиональную) работу сокурсников, членов команды на основе предложенных критериев для достижения поставленных целей и задач; - берёт на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) на разных 	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>

	<p>этапах выполнения заданий (работ), осуществляя текущий контроль (оценку) совместной деятельности в соответствии с поставленной целью;</p> <ul style="list-style-type: none"> - берёт на себя ответственность за результат выполнения заданий (работы) членами команды (подчиненных) на завершающем этапе деятельности, осуществляя итоговый контроль (оценку) совместной деятельности в соответствии с поставленной целью (задачами); 	
<p>ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<ul style="list-style-type: none"> - эффективно организует самостоятельные занятия при изучении дисциплины; - систематически занимается самообразованием в целях профессионального роста и личностного развития; - на основании систематического самообразования осознанно планирует повышение квалификации. 	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося во время выполнения самостоятельной работы</i></p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализирует инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин; - оценивает предложенные технологии с точки зрения полезности их использования в профессиональной деятельности; - выбирает из множества сменяющихся друг друга технологий, необходимую для эффективного решения поставленных целей и задач в профессиональной деятельности; 	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося во время проведения практических и лабораторных работ</i></p>