

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Камышловский гуманитарно-технологический техникум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.02 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

для специальности СПО
**23.02.03 «Техническое обслуживание
и ремонт автомобильного транспорта»**
Форма обучения – очная
Срок обучения 3 года 10 месяцев
Уровень освоения: базовый

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА» (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 184 от 17.03.2013 г.); Перечня профессий и специальностей СПО (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1199 от 29.10.2013 г.).

Разработчик: Сухов Олег Борисович - преподаватель Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Камышловский гуманитарно-технологический техникум».

Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии педагогических работников профилей экономики, управления и специальностей сферы услуг ГБПОУ СО «КГТТ»
Председатель _____ Т.А. Плотникова

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УПР
_____ Н.А. Польдяева

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР
_____ Т.А. Мадыгина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

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

В результате освоения учебной дисциплины студент 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 студент 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

Данная дисциплина направлена на формирование:

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

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

☐ ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

☐ ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

☐ ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

☐ ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

☐ ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

☐ ОК 9. Быть готовым к смене технологий в 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

ПК 3.1 Управлять автомобилями категорий «В»

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - **213 часов**, в том числе:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **142 часа**;
 - самостоятельной работы обучающегося - **71 час**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	213
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	142
в том числе:	
практические занятия	50
Самостоятельная работа студентов	71
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объём часов	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала	2	1
	Содержание технической механики, её роль и значение в научно-техническом процессе. Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. Разделы дисциплины: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин		
Раздел 1. Теоретическая механика		66	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала	2\4	2
	Материальная точка, абсолютно твёрдое тело. Сила, система сил, эквивалентная система сил, уравновешенная система сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i> <i>Составление расчётных схем и определение реакций связей</i>	2	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	4\8	3
	Система сходящихся сил. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия. Проекция силы на ось, правило знаков. Аналитическое определение равнодействующей. Уравнение равновесия в аналитической форме		
	Практические занятия Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил	2\10	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i> <i>Выполнение расчётно-графической работы по определению реакций связей плоской системы сходящихся сил аналитически и графически</i>	4	
Тема 1.3. Пара сил и момент относительно точки	Содержание учебного материала	2\12	2
	Пара сил. Вращающее действие пары на тело. Момент пары, плечо пары. Обозначение момента пары, правило знаков момента, размерность. Момент силы относительно точки. Свойства пар. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условия равновесия пар на плоскости		
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i> <i>Решение задач на определение моментов сил относительно точки</i>	1	
	Содержание учебного материала Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Свойства главного вектора и главного момента. Равнодействующая плоской системы произвольных сил. Теорема Вариньона. Различные случаи приведения системы. Равновесие системы. Три вида уравнения равновесия. Балочные системы. Классификация нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределённая нагрузка.	4\16	3

	Виды опор. Решение задач на определение опорных реакций		
	Практические занятия Определение опорных реакций	6\22	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i> <i>Выполнение расчётно-графической работы на определение опорных реакций балочных систем</i>	5	
Тема 1.5. Трение	Содержание учебного материала	2\24	3
	Понятие о трении. Трение скольжения. Трение качения. Трение покоя. Устойчивость против опрокидывания		
	Практические занятия Решение практических задач по проверке законов трения	2\26	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i> <i>Решение задач по индивидуальным заданиям</i>	2	
Тема 1.6. Пространственные системы сил	Содержание учебного материала	2\28	2
	Разложение силы по трём осям координат. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Момент силы относительно оси. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i> <i>Решение задач на определение момента силы относительно оси пространственной системы произвольно расположенных сил</i>	2	
Тема 1.7. Центр тяжести	Содержание учебного материала	2\30	3
	Равнодействующая системы параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие		
	Практические занятия Определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей	2\32	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i> <i>Решение задач на определение центра тяжести плоских геометрических фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей</i>	2	
Тема 1.8. Основные понятия кинематики. Кинематика точки	Содержание учебного материала	2\34	3
	Покой и движение. Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорение и ускорение в данный момент. Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении. Различные случаи движения тела, зависимости от ускорения. Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинемати-		

	ческие графики		
	Практические занятия Определение параметров движения точки для любого вида движения	2\36	
	Самостоятельная работа обучающегося Решение задач на определение параметров движения точки для любого вида движения	2	
Тема 1.9. Простейшие движения твёрдого тела. Сложное движение точки и твёрдого тела	Содержание учебного материала	2\38	2
	Поступательное и вращательное движение твёрдого тела. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении. Понятие о сложном движении точки и тела. Теорема о сложении скоростей. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей, его свойства.		
	Самостоятельная работа обучающегося Решение задач на определение мгновенного центра скоростей и абсолютной скорости точки	1	
Тема 1.10. Основные понятия и аксиомы динамики. Движение материальной точки. Метод кинестатики	Содержание учебного материала	2\40	2
	Основные задачи динамики. Аксиомы динамики: принцип инерции, основной закон динамики, закон независимости действия сил, закон равенства действия и противодействия. Свободные и несвободные материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера: метод кинестатики		
	Самостоятельная работа обучающегося Подготовка доклада, реферата на тему: «Влияние сил инерции, моментов инерции на движение автомобиля в случаях неравномерного прямолинейного движения, на закруглённых участках пути при заносах и др.»	1	
Тема 1.11. Работа и мощность. Общие теоремы динамики	Содержание учебного материала	2\42	3
	Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Работа равнодействующей силы. Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути. Мощность. КПД, работа и мощность при вращательном движении. Вращающий момент. Определение вращающего момента на валах механических передач. Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии. Основы динамики материальных точек. Уравнение поступательного и вращательного движения твёрдого тела		
	Практические занятия Решение задач на определение частоты вращения валов и вращающих моментов, мощности на валах по заданной кинематической схеме привода	2\44	
	Самостоятельная работа обучающегося Решение задач, связанных с расчётом работы и мощности при поступательном и вращательном движении и с определением КПД	1	
Раздел 2. Сопротивление материалов		82	
Тема 2.1. Основные положения	Содержание учебного материала	4\48	2
	Задачи сопротивления. Понятие о расчётах на прочность, жёсткость и устойчивость. Деформации упругие и		

жения	пластичные. Классификация нагрузок. Основные расчётные элементы конструкций: брус, пластина, оболочка, массив. Основные гипотезы и допущения. Основные виды деформации. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i> <i>Подготовка реферата по гипотезам и допущениям сопротивления материалов</i>	3	
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Напряжение в наклонных площадках при растяжении и сжатии. Закон парности касательных напряжений. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграмма растяжения и сжатия пластических и хрупких материалов. Механические характеристики. Напряжения предельные, расчётные, допускаемые. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчёты на прочность: проверочный, проектировочный расчёты допустимой нагрузки (3 типа задач на прочность). Влияние собственного веса бруса. Статически неопределимые системы	4\52	3
	Практические занятия Решение задач на построение эпюр нормальных сил, нормальных напряжений, перемещений сечений бруса. Выполнение проектировочного и проверочного расчётов простых схем соединений. Выполнение расчётно-графической работы по теме «Растяжение – сжатие»	4\56	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i> <i>Расчётно-графическая работа на построение эпюр продольных сил, напряжений, перемещений сечений бруса, определение коэффициента запаса прочности</i>	5	
	Содержание учебного материала Срез, основные расчётные предпосылки, расчётные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчёта, расчётные формулы, условие прочности. Примеры расчётов	2\58	2
Тема 2.3. Практические расчёты на срез и смятие	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i> <i>Выполнение проектировочных и проверочных расчётов деталей конструкции, работающих на срез и смятие</i>	1	
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала Статический момент площади сечения. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции. Связь между осевыми моментами инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии	2\60	3
	Практические занятия Решение задач на определение главных центральных моментов инерции составных сечений	2\62	

Тема 2.5. Кручение	Самостоятельная работа обучающегося Решение задач на определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии	2	
	Содержание учебного материала 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. Расчёты на прочность и жёсткость при кручении. Расчёты цилиндрических винтовых пружин на растяжение и сжатие	4\66	3
	Практические занятия Решение задач на построение эпюр крутящих моментов, углов закручивания с проведением расчётов на прочность и жёсткость при кручении. Расчётно-графическая работа по теме «Кручение»	4\70	
	Самостоятельная работа обучающегося Выполнение расчётно-графической работы на построение эпюр крутящих моментов, углов закручивания и расчёт на прочность и жёсткость при кручении	5	
Тема 2.6. Изгиб	Содержание учебного материала 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 распределённой нагрузки. Расчёты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие касательных напряжений при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчёты на жёсткость	8\78	3
	Практические занятия Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Выполнение расчёта на прочность и жёсткость. Выполнение расчётно-графической работы по теме «Изгиб»	6\84	
	Самостоятельная работа обучающегося Расчётно-графическая работа на построение эпюр поперечных сил, изгибающих моментов и расчёт на прочность при изгибе	9	
Тема 2.7. Сложное сопротивление	Содержание учебного материала Напряжённое состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Виды напряжённых состояний. Упрощённое плоское напряжённое состояние. Косой изгиб. Внецентренное сжатие (растяжение). Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Расчёт на прочность при сочетании основных видов деформаций	2\86	3
	Практические занятия Решение задач по расчёту вала цилиндрического косозубого редуктора на совместную деформацию	2\88	

	изгиба и кручения		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i> <i>Выполнение расчётно-графической работы «Расчёт на прочность при сочетании основных видов деформаций»</i>	2	
Тема 2.8. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала	2\90	3
	Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений. Критическое напряжение. Гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формулы Ясинского. График критических напряжений в зависимости от гибкости. Расчёты на устойчивость сжатых стержней		
	Практические занятия Решение задач на определение критической силы для сжатого бруса большой гибкости по формуле Эйлера	2\92	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i> <i>Решение задач по расчёту на устойчивость сжатых стержней</i>	1	
Тема 2.9. Со- противление усталости	Содержание учебного материала	2\94	3
	Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i> <i>Решение задач по расчёту валов на усталость (выносливость) по концентраторам напряжений</i>	1	
Тема 2.10. Прочность при динамических нагрузках	Содержание учебного материала	2\96	2
	Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчёте на прочность. Приближенный расчёт на действие ударной нагрузки. Понятие о колебаниях сооружений		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i> <i>Подготовка доклада по теме «Динамика в сопротивлении материалов»</i>	1	
издел 3. Детали машин		64	
Тема 3.1. Ос- новные поло- жения. Общие зедения о пе- редачах	Содержание учебного материала	2\98	2
	Цель и задачи раздела «Детали машин». Механизм и машина. Классификация машин. Детали и узлы, их классификация. Современные направления в развитии машиностроения. Классификация элементов конструкций, расчётные схемы. Надёжность машин. Требования, предъявляемые к машинам и деталям. Критерии работоспособности деталей машин. Контактная прочность деталей машин. Проектировочный и проверочные расчёты. Вращательное движение, его достоинства и роль в механизмах и машинах. Назначение передач. Классификация передач по принципу действия и принципу передачи движения от ведущего звена к ведомому. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i> <i>Решение задач по расчёту многоступенчатого привода</i>	1	

Тема 3.2. Фрикционные передачи, передача «винт-гайка»	Содержание учебного материала	2\100	3
	Фрикционные передачи, их назначения и классификация. Достоинства и недостатки фрикционных передач, область их применения. Материалы катков. Виды разрушения рабочих поверхностей фрикционных катков. Цилиндрическая фрикционная передача. Понятие о вариаторах. Расчёт на прочность фрикционных передач. Винтовая передача: достоинства и недостатки, область применения. Разновидность винтов передачи. Материалы винта и гайки. Расчёт винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость		
	Самостоятельная работа обучающегося Подготовка доклада о назначении, достоинствах, недостатках и видах разрушений фрикционных передач и передач «винт-гайка»	1	
Тема 3.3. Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес)	Содержание учебного материала	6\106	3
	Общие сведения о зубчатых передачах, классификация зубчатых передач, достоинства и недостатки, область применения. Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения. Основные сведения об изготовлении зубчатых колёс. Точность зубчатых передач. Материалы зубчатых колёс. Виды разрушения зубьев. Цилиндрическая прямозубая передача. Основные геометрические соотношения силы в зацеплении. Расчёт на контактную прочность и изгиб. Особенности расчёта цилиндрических, косозубых, шевронных передач. Конструирование передачи. Конические зубчатые передачи, основные геометрические соотношения, силы, действующие в зацеплении. Расчёт конических передач		
	Практические занятия Изучение конструкции зубчатых, цилиндрических, конических передач и расчёт параметров	2\108	
	Самостоятельная работа обучающегося Выполнение расчётно-графической работы по выполнению проектировочного и проверочного расчётов на контактную и изгибную прочность цилиндрической (конической) передачи	4	
Тема 3.4. Червячные передачи	Содержание учебного материала	2\110	3
	Общие сведения о червячных передачах: достоинства и недостатки, область применения, классификация передач. Нарезание червяков и червячных колёс. Основные геометрические соотношения в червячной передаче. Силы в зацеплении. Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колёс. Расчёт на прочность, тепловой расчет червячной передачи		
	Практические занятия Выполнение расчёта параметров червячной передачи. Конструирование передачи	2\112	
	Самостоятельная работа обучающегося Выполнение расчётно-графической работы по расчёту червячной передачи на контактную и изгибную прочность	2	
Тема 3.5. Ременные пере-	Содержание учебного материала	2\114	3
	Общие сведения о ременных передачах, классификация, достоинства, недостатки, область применения.		

дачи	Основные геометрические соотношения ременных передач. Силы и напряжения ременных передач. Силы и напряжения в ветвях ремня. Детали ременных передач: типы ремней, шкивы, натяжные устройства. Общие сведения о зубчатых ременных передачах		
	Практические занятия Выполнение расчёта параметров ременной передачи	2\116	
	Самостоятельная работа обучающегося Выполнение расчётно-графической работы по расчёту ременной передачи по тяговой способности	2	
Тема 3.6. Цепные передачи	Содержание учебного материала		
	Общие сведения о цепных передачах: достоинства и недостатки, область применения. Детали цепных передач: приводные цепи, звёздочки, натяжные устройства, смазка цепи. Основные геометрические соотношения в цепных передачах. Силы в ветвях цепи. Особенности расчёта цепных передач	2\118	3
	Практические занятия Выполнение расчёта параметров цепной передачи	2\120	
	Самостоятельная работа обучающегося Выполнение расчётно-графической работы по выполнению проектировочного и проверочного расчётов цепной передачи	1	
Тема 3.7. Общие сведения о плоских механизмах, редукторах	Содержание учебного материала		
	Понятие о теории машин и механизмов. Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь. Основные плоские механизмы с низшими парами и высшими парами	2\122	2
	Самостоятельная работа обучающегося Решение задач по определению передаточного числа, вращающего момента и других параметров редуктора	1	
Тема 3.8. Валы и оси	Содержание учебного материала		
	Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей. Материалы валов и осей. Выбор расчётных схем. Расчёт валов и осей на прочность и жёсткость. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов	2\124	3
	Практические занятия Выполнение проектировочного и проверочного расчётов валов передачи, эскизной компоновки ведущего и ведомого валов передачи	4\128	
	Самостоятельная работа обучающегося Выполнение расчётно-графической работы: проектировочный и проверочный расчёты валов и выполнение эскизов	3	
Тема 3.9. Подшипники (конструирование подшипников)	Содержание учебного материала		
	Опоры валов и осей. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки, область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчёт подшипников скольжения на износостойкость в режиме несовершенной смазки. Подшипники качения: устройство, достоинства и недо-	2\130	3

вых узлов)	статки. Классификация подшипников качения по ГОСТ, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов		
	Практические занятия Изучение конструкции узлов подшипников, их обозначение и основные типы, конструированию узла подшипника	2\132	
	Самостоятельная работа обучающегося Выполнение расчётно-графической работы по подбору подшипников качения по динамической грузоподъёмности, конструированию узла подшипника	2	
Тема 3.10. Муфты	Содержание учебного материала		
	Муфты, их назначение и краткая классификация. Основные типы глухих, жёстких, упругих, самоуправляемых муфт. Краткие сведения о выборе и расчёте муфт	2\134	3
	Самостоятельная работа обучающегося Подготовка реферата о назначении, классификации, устройстве и принципе работы муфт	1	
Тема 3.11. Соединение деталей машин	Содержание учебного материала		
	Общие сведения о разъёмных и неразъёмных соединениях. Конструктивные формы резьбовых соединений: болт затянут, внешняя нагрузка отсутствует, болтовое соединение нагружено поперечной силой; болт затянут, внешняя нагрузка раскрывает стук детали. Шпоночные соединения, достоинства и недостатки, разновидность шпоночных соединений. Расчёт шпоночных соединений. Шлицевые соединения, достоинства и недостатки. Разновидность шлицевых соединений. Расчёт шлицевых соединений. Общие сведения о сварных соединениях; их достоинства, недостатки. Основные типы и элементы сварных соединений. Расчет сварных соединений	8\142	3
ВСЕГО:		213	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия;
- учебные дидактические материалы;
- стенды, комплект плакатов, модели.

Технические средства обучения:

- компьютер; сканер; принтер; проектор; программное обеспечение общего назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Эрдеди А.А. Техническая механика учебник для СПО. – М.: Академия, 2015.
2. Вереина Л.И. Техническая механика. – М.: Академия / электронная библиотека/2015.

Дополнительные источники:

1. Вереина Л.И. Техническая механика: учебное пособие для профессионального образования. – М.: Академия, 2006

Интернет-ресурсы:

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании // система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fcior.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите практических работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля, экзамен
– производить расчёт на растяжение и сжатие, на срез, смятие, кручение и изгиб	
– выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения	
Знания:	
– основных понятий и аксиом теоретической механики, законов равновесия и перемещения тел	
– методики выполнения основных расчётов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталей машин	
– основ проектирования деталей и сборочных единиц	
– основ конструирования	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575885

Владелец Бочкарева Елена Еварестовна

Действителен с 25.02.2021 по 25.02.2022