

Государственное бюджетное учреждение Калининградской области
профессиональная образовательная организация
«Технологический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

для специальности
23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики
(по видам транспорта, за исключением водного)
базовая подготовка
заочное обучение

Советск
2021 год

СОГЛАСОВАНО
заведующий учебно-методическим отделом
_____ Н.А. Ивашкина

180403.02
31 августа 2021 года

Рабочая программа по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), базовой подготовки, разработана на основе:

✓ Приказа Министерства образования и науки России от 22.04.2014 года №387 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), базовой подготовки (Зарегистрировано в Минюсте России 31.07.2014 N 33391), укрупненная группа специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта

Организация-разработчик: государственное бюджетное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Технологический колледж»

Разработчик:

Литвиненко Е.А., преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрена на заседании методической кафедры «Металлообработки, электротехники и строительных дисциплин». Протокол №1 от 30 августа 2021 года _____

Рекомендована Методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж». Протокол №1 от 31 августа 2021 года

Согласовано:

ООО «Аркада-СЗП»

генеральный директор

_____ Виталий Геннадьевич Гриньков

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

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа (далее Программа) учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), базовой подготовки, входящей в укрупненную группу направлений 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина ОП.02. Техническая механика входит в профессиональный учебный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 3.2.	✓ использовать методы поверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения; выбирать способ передачи вращательного момента	✓ основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны овладеть **общими компетенциями:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

обучающиеся должны овладеть **профессиональными компетенциями:**

ПК 1.1. Организовать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики.

ПК 1.2. Контролировать ход и качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики.

ПК 2.3. Выбирать оптимальные решения в нестандартных ситуациях.
ПК 3.2. Проектировать и рассчитывать технологические приспособления для производства и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	111
<i>Самостоятельная работа</i>	99
во взаимодействии с преподавателем	12
в том числе:	
теоретические занятия	
практические занятия в форме практической подготовки	10
контрольная работа	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины *ОП.02. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Введение	Содержание теоретической механики , ее роль и значение в технике. Материя и движение. Механическое движение. Основные части теоретической механики: статика, кинематика, динамика.		
Раздел 1. Теоретическая механика.		4	
Статика			
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	Содержание 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.		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 3.2.
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	Содержание 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. 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.		
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	Содержание 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.		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 3.2.
Тема 1.4. Плоская и пространственная система произвольно расположенных сил ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	Содержание 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 сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.		
	Контрольная работа		

Тема 1.5. Центр тяжести ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	Содержание Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур.		
Кинематика			
Тема 1.6. Основные понятия кинематики. Кинематика точки ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	Содержание 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.		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 3.2.
Тема 1.7. Простейшие движения твердого тела ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	Содержание Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения вращающегося тела.		
Тема 1.8. Плоскопараллельное движение твердого тела ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	Содержание 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.		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 3.2.
Динамика			
Тема 1.9. Основные понятия и аксиомы динамики ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	Содержание Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 3.2.
Тема 1.10. Движение материальной точки. Метод кинетостатики ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	Содержание 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.		
Тема 1.11. Трение. Работа и мощность ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	Содержание Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8.

Тема 1.12. Общие теоремы динамики ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	Содержание Общие теоремы динамики. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Основное уравнение динамики при вращательном движении твердого тела.		ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 3.2.
	<i>В том числе, практических занятий в форме практической подготовки -</i>	4	
	Расчёт реакций опор для плоской системы сходящихся сил.		
	Определение опорных реакций балки.		
	Определение центра тяжести сложной фигуры.		
	Построение кинематических графиков.		
Раздел 2. Сопротивление материалов		4	
Тема 2.1. Основные положения ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	Содержание 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.		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 3.2.
Тема 2.2. Растяжение и сжатие ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	Содержание 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.		
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	Содержание Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 3.2.
	Контрольная работа		
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	Содержание 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.		
Тема 2.5. Кручение ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	Содержание 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.		
Тема 2.6. Изгиб ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	Содержание 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.		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 3.2.
Тема 2.7. Сложное напряжённое состояние ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	Содержание 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.		
Тема 2.8. Устойчивость сжатых стержней ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	Содержание Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 3.2.
	Практические занятия Расчёт на устойчивость сжатых стержней.		
Тема 2.9. Сопrotивление усталости ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	Содержание Сопrotивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 3.2.
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).		
Тема 2.10. Прочность при динамических нагрузках ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	Содержание Прочность при динамических нагрузках. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент.		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 3.2.
	В том числе, практических занятий в форме практической подготовки -	4	
	Расчёт на прочность при растяжении и сжатии		
	Расчёт моментов инерции составных фигур		
	Расчёт на прочность и жёсткость при кручении		
	Расчёт на прочность при изгибе		
	Расчёт вала на совместное действие изгиба и кручения.		
Раздел 3. Детали машин		4	
Тема 3.1.	Содержание		

Основные положения ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	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.		
Тема 3.2. Общие сведения о передачах ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	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.		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1.
Тема 3.3. Неподвижные соединения деталей ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	Содержание Неразъемные соединения. Разъемные и неразъемные соединения. Неразъемные соединения. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Понятие о резьбах. Шаг, ход, угол подъема резьбы. Виды крепёжной резьбы. Конструкции резьбовых соединений. Расчёты резьбовых соединений.		ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 3.2.
Тема 3.4. Фрикционные передачи и вариаторы. Винтовые передачи. ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	Содержание 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. Передача винт-гайка. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения. Материалы винтовой пары. Расчет передачи.		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1.
Тема 3.5. Зубчатые передачи ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	Содержание 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.		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.3. ПК 3.2.
Тема 3.6. Червячная передача ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	Содержание 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 зубьев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Тепловой расчет червячной передачи.		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1.
Тема 3.7. Общие сведения о	Содержание Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и		ПК 1.2. ПК

редукторах ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17	двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов.		
	<i>В том числе, практических занятий в форме практической подготовки -</i>	2	
	Расчёт основных параметров привода		
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по разделу 3.			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные виды связи: гладкая плоскость, поверхность и опора, гибкая нить, цилиндрический шарнир (подшипник), сферический шарнир (подпятник), невесомый стержень, реакции этих связей. 2. Теорема о равновесии трех непараллельных сил. 3. Статически определяемые и неопределяемые системы. 4. Аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил. 5. Определение скорости и ускорения точки по их проекциям на координатные оси. 6. Выражение скорости, нормального, касательного и полного ускорений вращающегося тела через его угловую скорость и угловое ускорение. 7. Расчеты на прочность: проверка прочности, определение требуемых размеров поперечного сечения бруса. 8. Температурные напряжения в статически не определимых системах. 9. Основные факторы, влияющие на выбор требуемого коэффициента запаса прочности 10. Определение линейных и угловых перемещений для различных случаев нагружения статически определимых балок. 11. Брусья переменного поперечного сечения. 12. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. 13. Понятия о касательных напряжениях в поперечных и продольных сечениях брусьев при прямом поперечном изгибе. 14. Гипотеза энергии формоизменения. 15. Гипотеза наибольших касательных напряжений. 16. Формулы для эквивалентных напряжений, их применение 17. Влияние абсолютных размеров, шероховатости и упрочнения поверхности деталей на предел выносливости. 18. Эмпирические формулы для критических напряжений. 19. Рациональные формы поперечных сечений сжатых стержней. 20. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений. Гибкость. 21. Геометрический расчет передач. 22. Усилии в передачах. Расчет на прочность. 23. Силы, действующие в зацеплении. Расчет зубьев на контактную усталость и изгиб, исходные положения расчета, расчетная нагрузка, формулы проверочного и проектного расчетов 24. Выбор основных параметров, расчетных коэффициентов и допускаемых напряжений. 25. Расчет зубьев на конструктивную усталость и изгиб. 26. Основные геометрические соотношения в передачах. 27. Допускаемые напряжения для сварных соединений. 28. Материалы деталей подшипников, смазка подшипников, критерии работоспособности и условные расчеты. 29. Проектировочный и проверочный расчеты цепной передачи. 30. Выбор основных параметров и расчетных коэффициентов, КПД передачи. 		99	2.3. ПК 3.2.
Всего:		111	

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 (25 мест);
- рабочее место преподавателя (1 место);
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Техническая механика» (25 штук);
- комплект рабочих инструментов (1 шт.);
- измерительный и разметочный инструмент (по 1 шт.).

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением (15 шт.);
- мультимедиапроектор (1 шт.), интерактивная доска (1 шт.), аудиосистема (1 шт.);
- комплект презентационных слайдов по темам курса дисциплины (по 1 шт.).

3.2. Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые на занятиях:

Лекция с заранее запланированными ошибками, уроки-соревнования, разбор конкретных ситуаций, мультимедийная презентация, деловые и ролевые игры, индивидуальные и групповые проекты, кейс-метод

3.3. При реализации образовательной программы преподаватель вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Сербин Е.П. Техническая механика: учебник / Е.П. Сербин. — М.: КноРус, 2019

3.4.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

- a. <http://www.isopromat.ru/teormeh>
 - b. <http://www.isopromat.ru/sopromat>
 - c. <http://www.isopromat.ru/teormeh/primery-reshenia-zadach-dinamika>
2. Базовая коллекция ЭБС ВООК.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

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 начала двух месяцев от начала обучения по программе подготовки специалистов среднего звена.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ использовать методы поверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения;▪ выбирать способ передачи вращательного момента;	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none">- письменного опроса- устного опроса;- тестирования;- оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований- контрольная работа <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена</p>