

ГБПОУ «Катав-Ивановский индустриальный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 «Техническая механика»

индекс, наименование учебной дисциплины

для подготовки специалистов среднего звена

по основной профессиональной образовательной программе

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

код, наименование профессии/специальности

Прием: 2020 учебный год

г. Катав-Ивановск

«Рассмотрено»
на заседании
предметно-цикловой
комиссии

Протокол № _____
от _____ 2020г.

Программа составлена в соответствии с
ФГОС СПО по специальности 15.02.12
«Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт промышленного оборудования»
и примерной программой учебной
дисциплины
ОП.03 «Техническая механика»

«Утверждено»
Председатель ПЦК
_____ М.Ф.Антропова

« ____ » _____ 2020г.

Составитель:

_____ М.В.Лямина

преподаватель
ГБПОУ «К-ИИТ»

Рецензенты:

_____ Л.Н.Котова

преподаватель
ГБПОУ «К-ИИТ»

_____ М.Ф.Антропова

председатель ПЦК ПД

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И 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

ОП.03 Техническая механика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)** УГС **15.00.00 Машиностроение**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина ОП.03 «Техническая механика» относится к дисциплинам общепрофессионального цикла.

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструктивных элементах.

знать:

- основы технической механики;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

ПК и ОК

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

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

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

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.

ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.

ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.

ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.

ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.

ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 156 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>156</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>156</i>
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	<i>72</i>
контрольная работа	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>-</i>
в том числе:	
- работа с различными источниками информации (в т.ч. с нормативно-справочной литературой и Интернет-ресурсами), подготовка докладов и сообщений;	-
- оформление отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам;	-
- индивидуальные расчетно-графические работы (расчетные задания);	-
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые Элементы компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Статика. Кинематика. Динамика		40	
Тема 1.1. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	2	2
	1. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение сил на две составляющие. Силовой многоугольник. Проекция силы на ось: правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Геометрическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Условие равновесия в геометрической и аналитической форме. Рациональный выбор системы координат.		
	Практические занятия	2	
	1. Практическая работа №1 «Определение реакций связей»		
	Самостоятельная работа	-	
Тема 1.2. Пара сил	Содержание учебного материала	2	2
	1. Пара сил как силовой фактор. Момент пары, плечо пары, размерность. Эквивалентные пары. Свойство пар. Система пар сил. Приведение системы пар сил. Условие равновесия системы пар сил.		
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 1.3. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	4	2
	1. Момент силы относительно точки. Приведение силы к заданному центру. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к заданному центру. Главный вектор, главный момент. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Условие равновесия плоской системы сил, три формы условия равновесия. Условия равновесия плоской системы параллельных сил. Балочные системы. Классификация нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Понятие о статически неопределимых системах.		
	Практические занятия	6	
	1. Практическая работа №2 Определение главного вектора и главного момента плоской системы сил.	2	

	2. Практическая работа №3 Определение реакций опор.	4	
	Самостоятельная работа 1.Решение вариативных задач по теме. Выполнение расчетно-графической работы по теме.	-	
Тема 1.4. Трение	Содержание учебного материала	2	2
	1.Сила трения. Коэффициент трения. Трение скольжения. Равновесие тела на наклонной плоскости. Трение качения.		
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 1.5. Пространственная система сил	Содержание учебного материала	2	2
	1.Параллелепипед сил. Проекция силы на три взаимно перпендикулярные оси. Условие равновесия пространственной системы сходящихся сил. Момент силы относительно оси. Понятие о главном векторе и главном моменте произвольной пространственной системе сил. Условие равновесия произвольной пространственной системы сил в аналитической и векторной форме.		
	Практические занятия	2	
	1. Практическая работа №4 Определение реакций опор твердого тела.		
	Самостоятельная работа 1.Решение задач по образцу. Работа с учебником. Расчетно - графическая работа «Определение реакций опор вала нагруженного пространственной системой сил».	-	
Тема 1.6. Центр тяжести	Содержание учебного материала	2	
	1.Центр параллельных сил. Сила тяжести как равнодействующая параллельных вертикальных сил. Центр тяжести тела. Методы определения центра тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести плоских составных сечений и сечений составленных из стандартных профилей проката.		
	Практические занятия	2	
	1.Практическая работа №5 Определение центра тяжести составного сечения.	2	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 1.7. Основные положения кинематики. Простейшие движения	Содержание учебного материала	2	2
	1.Покой и движение. Кинематические параметры движения: траектория, расстояние, путь, время скорость и ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость в данный момент времени. Ускорение полное нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Поступательное движение тела. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и		

твёрдого тела	ускорения точек вращающегося твёрдого тела. Способы передачи вращательного движения. Понятие о передаточном отношении.		
	Практические занятия	2	
	1. Практическая работа №6 Определение параметров движения точки.	2	
	Самостоятельная работа 1.Решение вариативных задач. Работа с конспектом. Подготовка сообщений «Частные случаи движения точки», «Частные случаи вращательного движения точки».	-	
Тема 1.8 Сложное движение точки. Сложное движение твёрдого тела	Содержание учебного материала	2	2.
	1.Относительное, переносное и абсолютное движение точки. Скорость этих движений. Теорема о сложении скоростей. Плоскопараллельное движение твёрдого тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения.		
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 1.9. Основные положения и аксиомы динамики	Содержание учебного материала	2	2
	1.Принцип инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.		
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 1.10 Движение материальной точки.	Содержание учебного материала	2	2
	1.Свободная и несвободная материальная точка. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движении. Принцип Даламбера: метод кинетостатики.		
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа 1.Работа с учебной литературой. Доклад «Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин».	-	
Тема 1.11. Работа и мощность	Содержание учебного материала	2	2
	1.Работа постоянной силы при прямолинейном движении, единицы работы. Работа равнодействующей силы. Работа силы тяжести. Работа движущих сил и сил сопротивления. Мощность; единицы мощности. Понятие о коэффициенте полезного действия. Работа и мощность силы при вращательном движении.		
	Практические занятия	-	

	Самостоятельная работа	-	
Тема 1.12. Общие теоремы динамики	Содержание учебного материала	2	2
	1.Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Момент инерции тела. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела.		
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа	-	
Раздел 2. Сопротивление материалов		30	
Тема 2.1. Растяжение (сжатие)	Содержание учебного материала	4	2
	1.Деформируемое тело: упругость и пластичность. Основные задачи сопротивления материалов. Классификация нагрузок: поверхностные, объемные; статические динамические, повторно-переменные. Продольные и поперечные деформации при растяжении. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статических нагрузках. Диаграмма растяжения пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики. Коэффициент запаса прочности. Напряжения предельные, допускаемые, рабочие. Условие прочности. Расчеты на прочность		
	Практические занятия	4	
	1.Практическая работа №7 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений, определение ΔL .	2	
	2. Практическая работа №8 Расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость при растяжении (сжатии).	2	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала	2	2
	1.Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Закон парности касательных напряжений. Срез. Основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условия прочности. Смятие, условия прочности расчета, расчетные формулы, условия прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.		
	Практические занятия	2	
	1.Практическая работа №9 Выполнение расчетов шпоночных соединений на срез и смятие.	2	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 2.3. Геометрические характе-	Содержание учебного материала	2	2
	1.Статические моменты сечений. Осевые, полярные и центробежные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции про-		

ристки плоских сечений	стейших сечений. Полярные моменты инерции круга, кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.		
	Практические занятия	2	
	1.Практическая работа №10. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений.	2	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 2.4. Кручение	Содержание учебного материала	4	2
	1.Кручение бруса круглого поперечного сечения. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Правила построения эпюр крутящих моментов. Алгоритм расчетов на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении		
	Практические занятия	8	
	1.Практическая работа №11 Построение эпюр крутящих моментов.	4	
	2. Практическая работа №12 Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении.	4	
	Самостоятельная работа 1.Работа с учебной и технической литературой. Решение задач по образцу. Выполнение расчетно-графической работы по теме.	-	
Тема 2.5. Изгиб	Содержание учебного материала	4	2
	1.Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба: прямой изгиб чистый и поперечный; косой изгиб чистый и поперечный. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе: поперечная сила и изгибающий момент. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки Правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.		
	2.Нормальные напряжения при изгибе в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе. Закон распределения по поперечному сечению бруса. Расчеты на прочность при изгибе.		
	3.Зависимость между изгибающим моментом и кривизной оси бруса. Жесткость сечения при изгибе. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. Понятие о расчете балок на жесткость. Рациональные формы сечений балок при изгибе для пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе.		
	Практические занятия	8	
	1.Практическая работа №13 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	4	

	2. Практическая работа №14 Расчеты на прочность при изгибе.	4	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 2.6. Сложное со- противление	Содержание учебного материала	4	2
	1. Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Максимальные касательные напряжения. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряженное состояние. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.		
	Практические занятия	2	
	1. Практическая работа №15 Расчет бруса круглого поперечного сечения при совместном действии изгиба и кручения.	2	
	Самостоятельная работа 1. Расчетно-графическая работа Расчет бруса круглого поперечного сечения при совместном действии изгиба и кручения.	-	
Тема 2.7. Сопротивле- ние усталости	Содержание учебного материала	2	2
	1. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса. Понятие о расчетах на усталость.		
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 2.8. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала	2	2
	1. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Напряжения при динамических нагрузках. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений. Критическое напряжение. Гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. Определение устойчивости сжатых стержней.		
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа	-	
Раздел 3. Детали машин		66	
Тема 3.1. Общие сведе- ния о переда- чах	Содержание учебного материала	4	2
	1. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.		
	Практические занятия	4	
	1. Практическая работа №16 Кинематический и динамический расчет привода. Составление и чтение кинематических схем.	4	

	Самостоятельная работа	-	
Тема 3.2. Фрикционные передачи	Содержание учебного материала	2	2
	1. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Основные геометрические и кинематические соотношения. Передачи с бесступенчатым регулированием передаточного числа - вариаторы. Область применения, определение диапазона регулирования. Основные сведения о расчете передачи на контактную прочность.		
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 3.3. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	6	2
	1. 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.		
	2. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб.		
	3. 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.		
	Практические занятия	4	
	1. Практическая работа №17 Расчет цилиндрической зубчатой передачи по контактной прочности и напряжениям изгиба.	2	
	2. Практическая работа №18 Изучение конструкции цилиндрического редуктора.	2	
	Самостоятельная работа	-	
	1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Расчет цилиндрической косозубой зубчатой передачи по контактными напряжениям.		
Тема 3.4. Передача винт-гайка	Содержание учебного материала	2	2
	1. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения. Материалы винтовой пары. Силовые соотношения и КПД винтовой пары. Расчет передачи. Основные параметры и расчетные коэффициенты.		
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа	-	

Тема 3.5. Червячная передача	Содержание учебного материала	6	2
	1.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.		
	Практические занятия	4	
	1.Практическая работа №19 Расчет червячной передачи по контактным напряжениям.	2	
	2. Практическая работа №20 Изучение конструкции червячного редуктора.	2	
	Самостоятельная работа 1.Проработка конспектов. Подготовка доклада «Особенности обработки червячных колес и червячных валов» , « Применение червячных передач в оборудовании перерабатывающей промышленности».	-	
Тема 3.6. Общие сведения о редукторах	Содержание учебного материала	2	2
	1.Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов.		
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 3.7. Ременные передачи	Содержание учебного материала	2	2
	1.Общие сведения о ременных передачах; устройство, достоинства и недостатки, область применения. классификация ременных передач: типы приводных ремней и их материалы, Способы натяжения ремней.		
	2.Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Критерии работоспособности и понятие о расчете ременной передачи.		
	Практические занятия	2	
	1.Практическая работа №21 Расчет ременной передачи	2	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 3.8. Цепные передачи	Содержание учебного материала	2	2
	1.Общие сведения о цепных передачах; устройство, достоинства, недостатки, область применения, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Приводные цепи и звездочки. Краткие сведения о подборе цепей и их проверочном расчете		
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 3.9.	Содержание учебного материала	2	2

Общие сведения о некоторых механизмах	Плоские механизмы первого и второго рода: рычажный, шарнирный четырехзвенник, кривошипно-ползунный, кулисный, мальтийский. Общие сведения, классификация, принцип работы, область применения.		
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 3.10. Валы и оси	Содержание учебного материала	4	2
	1.Валы и оси. Назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Основы расчета валов и осей на прочность и жесткость. Проверочный расчет на сопротивление усталости. 2.Основы конструирования. Конструкции цилиндрических колес, конических колес, червячных колес. Конструкции валов. Основы компоновки ведущего и ведомого вала зубчатых и червячных передач.		
	Практические занятия	2	
	1.Практическая работа №22 Разработка конструкции тихоходного вала редуктора	2	
	Самостоятельная работа 1.Выполнение эскиза тихоходного вала редуктора в САПР КОМПАС.	-	
Тема 3.11. Опоры валов и осей	Содержание учебного материала	4	2
	1.Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость.		
	2.Подшипники качения. Классификация, обозначение по ГОСТу. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазка и уплотнения. Особенности конструирования опор длинных и коротких валов. Понятие о фиксирующей и плавающей опоре. Установка подшипников враспор и врастяжку. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов.		
	Практические занятия	4	
	1.Практическая работа №23 Подбор подшипников качения для тихоходного вала редуктора.	2	
	2.Практическая работа №24 Подбор подшипников скольжения	2	
	Самостоятельная работа 1.Выполнение эскизов подшипниковых узлов тихоходного вала редуктора.	-	
Тема 3.12. Муфты	Содержание учебного материала	2	
	1.Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Основы подбора стандартных и нормализованных муфт.		
	Практические занятия	2	

	Практическая работа №25 Расчет муфт.		
	Самостоятельная работа	-	
Тема 3.13. Неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала	2	2
	1.Соединения сварные, паяные, клеевые. Сварные соединения: достоинства, недостатки, область применения. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения.		
	2.Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Достоинства, недостатки область применения. Соединения с натягом.		
	Практические занятия	4	
	1.Практическая работа №26 Расчет сварного соединения.	2	
	2.Практическая работа №27 Расчет паянных соединения.	2	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 3.14. Разъемные соединения	Содержание учебного материала	2	2
	1.Резьбовые соединения. Винтовая линия, винтовая поверхность и их образование. Основные типы резьб, их стандартизация, сравнительная характеристика и область применения, конструктивные формы резьбовых соединений. Стандартные крепежные изделия. Способы стопорения резьбовых соединений. Основы расчета резьбовых соединений при постоянной нагрузке.		
	2.Типы шпоночных соединений их сравнительная характеристика. Типы стандартных шпонок. Подбор шпонок и проверочный расчет соединения. Шлицевые соединения: достоинства, недостатки, область применения.	6	
	Практические занятия		
	1.Практическая работа №28 Расчет резьбового соединения при постоянной нагрузке.		
	Практическая работа №29 Расчет шпоночного соединения		
	Практическая работа №30 Расчет шлицевого соединения		
	Самостоятельная работа 1.Подготовка реферата «Шлицевые соединения».	-	
Промежуточная аттестация- Экзамен			
Всего:		156	

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 учебной дисциплины проводится в кабинете- лаборатории технической механики, грузоподъемных и транспортных машин, лаборатории деталей машин.

Оборудование лаборатории технической механики, грузоподъемных и транспортных машин:

- комплект демонстрационных материалов по курсу «Техническая механика»;
- модель грузоподъемных машин;
- мультимедийный проектор;
- компьютер.

Оборудование лаборатории деталей машин:

- модели механических передач.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной Литературы

Основные источники:

1. Березина, Е. В. Сопротивление материалов: учеб. пособие для использования в учеб. процессе образоват. учреждений, реализующих программы сред. проф. образования / Е.В. Березина. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2018. – 203 с.

2. Вереина, Л. И. Техническая механика : учеб. для сред. проф. образования / Л. И. Вереина, М. М. Краснов . - 2-е изд., испр.. - М.: Академия, 2018. - 288 с. - (Среднее проф. образование)

3. Сапрыкин, В.Н. Техническая механика : учебник / В. Н. Сапрыкин. - 3-е изд., испр. - М.: ЭКСМО, 2018. - 560 с. - (Тех. образование)

4.ГОСТы и др. нормативные документы, отражающие требования к строительным элементам, конструкциям и их материалам.

Интернет-ресурсы:

1. Багмутов, В. П. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Багмутов В. П. [и др.] ; Федеральное агентство по образованию РФ, Волгоградский гос. технический ун-т, Каф. "Сопротивление материалов", Мультимедийная лаб. фак. подгот. инженерных кад. Волгоград: ВолгГТУ, 2009.

2. Иваненко, В. И. Лабораторный курс "Сопротивление материалов" [Электронный ресурс] / Иваненко В. И. [и др.]; Белгородский гос. технологический ун-т им. В. Г. Шухова. Белгород: БГТУ им. В. Г. Шухова, 2009.

3. <http://setkov-psk.perm.ru>

4. <http://rusnel.ru/2010/11/17/teoreticheskaya-mexanika-teormex>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных расчетно-графических заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	Практические занятия, индивидуальные расчетно-графические работы, домашние расчетно-графические задания. Тестирование, сообщения, доклады. Отчеты по практическим занятиям. Экзамен.
производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц	
читать кинематические схемы	
определять напряжения в конструктивных элементах	
Знания:	
основы технической механики	
виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;	
методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	
основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.	

Формы и методы контроля и оценка результатов обучения учебной дисциплины позволяют проверять у обучающихся не только сформированность усвоенных знаний, освоенных умений, но и развитие общих компетенций.