

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»**

УТВЕРЖДЕНО:

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от 30 мая 2025г. № 265– о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

**общепрофессиональный цикл
основной образовательной программы
по специальности:**

15.02.16 Технология машиностроения

профиль обучения: технологический

Сызрань, 2025 г.

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ*

Предметно-цикловой комиссии

Общеобразовательный, общий гуманитарный и социально-экономический, математический и общий естественнонаучный циклы

Председатель: Е.В. Кислинская

_____ 2025г

СОГЛАСОВАНО**

Предметно-цикловой комиссии

Общепрофессиональный и профессиональный циклы

Председатель: М.А. Овсянникова

_____ 2025г

Составитель: Кислинская Е.В., преподаватель технологического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Папунина Л.А., технологического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПС И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ РАБОТОДАТЕЛЕЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ДЭ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	28
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ РЧ/НЧ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	30

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА.

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по специальности СПО **15.02.16 Технология машиностроения**, разработанной в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа составляется для очной *формы обучения*.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена/ программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; - читать кинематические схемы; - определять напряжения в конструкционных элементах.	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.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин;

ПК.1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства;

ПК.1.3 Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве;

ПК.1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.

ПК требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Вариативная часть: не предусмотрено

По результатам освоения дисциплины Техническая механика у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда/ДЭ/РЧ/НЧ .

С целью реализации требований профессионального стандарта Профессиональный стандарт 40.031 «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении», 5 уровень квалификации, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.06.2022 N 444 и квалификационных запросов предприятий/организаций регионального рынка труда, обучающийся должен

уметь:

- Анализ технических требований, предъявляемых к простым деталям типа тел вращения, изготавливаемым на универсальных токарных станках с ЧПУ
- Анализировать схемы базирования заготовок простых деталей типа тел вращения
- Анализировать технологические возможности приспособлений, применяемых на универсальных токарных станках с ЧПУ для закрепления заготовок простых деталей типа тел вращения

знать:

- Типовые технологические процессы изготовления деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
- Принципы и последовательность проектирования технологических операций изготовления деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
- Типовые технологические процессы изготовления деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ

- Правила выбора технологических баз при проектировании операции

1.4.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего – 78 часа, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем - 78 часа, в том числе:

теоретическое обучение – 20 часов,

лабораторные и практические занятия - 46 часов,

консультаций - 6 часов,

экзамен – 6 часов.

2. РУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	78
Самостоятельная работа	0
Объём образовательной программы	78
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>
практические занятия	46
контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>
консультации	6
Промежуточная аттестация	6
Промежуточная аттестация (экзамен/дифференцированный зачет)	Экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Цели, задачи, сущность, структура учебной дисциплины. Основные понятия и термины, ознакомление с разделами программы. Краткие исторические сведения о развитии технической механики, её роли и значении при изучении других учебных дисциплин и профессиональных модулей	1	ПК1.1-1.4 ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09
Раздел 1.	Теоретическая механика (статика, кинематика, динамика)		
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала: 1.Цели и задачи дисциплины, содержание и ее связь с другими дисциплинами. Роль и значение механики в технике, перспективы ее развития. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Сила, как вектор, ее действие на тело, единицы измерения силы. Система сил. Эквивалентные системы сил, Равнодействующая сила. Уравновешивающая сила. Уравновешенная сила. Силы внешние и внутренние. 2. Основные задачи статики. Первая аксиома статики. Вторая аксиома статики и ее следствия. Третья аксиома статики. Четвертая аксиома статики. Свободное тело и несвободное тело. Связи. Принцип освобождения тела от связей или аксиома связи. Типы связей и реакции идеальных связей.	1	ПК1.1-1.4 ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала: 1.Система сходящихся сил. Определение модуля и направления равнодействующей двух сил, приложенных в одной точке. Сложение сил, силовой многоугольник. Разложение сил на две составляющих, приложенных в той же точке. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. 2.Аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил (метод проекций). Геометрическое и аналитическое условие равновесия плоской системы сходящихся сил (уравнения равновесия). Стержневые системы, определение усилий стержневых систем.	1	ПК1.1-1.4 ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09
	Практическое занятие № 1 «Определение усилий стержневой системы»	1	

Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание учебного материала:	1	ПК1.1-1.4 ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09
	1.Пара сил, ее действие на тело. Момент пары, правило знаков. Свойства пар, возможность переноса пары в плоскости ее действия. Теорема Пуассона. Эквивалентность пар, сложение пар, равновесие пар. Момент силы относительно точки, правило знаков.		
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала:	1	ПК1.1-1.4 ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09
	1.Вращающее действие силы на тело. Приведение силы к данному центру. Приведение системы сил к данной точке, главный вектор и главный момент плоской системы сил. Приведение системы к паре сил и к равнодействующей. Теорема Вариньона. Равновесие плоской системы сил, Условия равновесия. Уравнения равновесия плоской системы произвольно расположенных сил (три вида). Уравнения равновесия плоской системы параллельно расположенных сил (два вида). Рациональный выбор координатных осей.		
	2. Балочные системы. Классификация нагрузок: сосредоточенные силы, пары сил, распределенные нагрузки, их интенсивность. Виды опор балочных систем. Определение опорных реакций для балок с шарнирными опорами и с жестким защемлением. Самостоятельная работа обучающихся « Определение опорных реакций балочных систем» (расчетно-графическая работа).	Не предусмотрено	
Тема 1.5. Трение	Содержание учебного материала:	1	ПК1.1-1.4 ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09
	1.Два вида трения. Трение скольжения, равновесие тела наклонной плоскости, законы трения скольжения, коэффициент трения скольжения. Угол и конус трения. Трение качения, момент трения качения, коэффициент трения качения.		
Тема 1.6.	Содержание учебного материала:		

Пространственная система сил	1.Пространственная система сходящихся сил. Равнодействующая пространственной системы сходящихся сил. Параллелепипед сил. Равновесие пространственной системы сил. Момент силы относительно оси. Правило знаков. Пространственная система произвольно расположенных сил. Главный вектор и главный момент системы. Равновесие пространственной системы произвольно расположенных сил. Равновесие пространственной системы параллельно расположенных сил. Равновесие тела, имеющего неподвижную ось. 2.Применении уравнений равновесия для различных случаев пространственно нагруженных валов (в частности редукторных валов).	1	ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09 ПК1.1-1.4
	Практическая работа № 2 «Определение опорных реакций редукторных валов».	1	
Тема 1.7. Центр тяжести	Содержание учебного материала:		ПК1.1-1.4 ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09
	1.Центр параллельных сил и его свойства. Формулы для определения положения центра параллельных сил. Центр тяжести тела. Формулы для определения положения центра тяжести плоских фигур, объемных тел и тонких стержней (линий). Статический момент сечения. Положение центра тяжести тела, имеющего плоскость или ось симметрии. Положение центра тяжести простых геометрических фигур и линий: прямоугольника, треугольника, полукруга, четверть круга, дуги окружности и кругового секторов (без выводов). Определение положения центра тяжести плоских фигур сложной геометрической формы и сечений, составленных из стандартных профилей проката.	1	
	Практическая работа №3 «Определение положения центра плоской фигуры сложной геометрической формы».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся «Определение положения центра тяжести сечений составленных из стандартных профилей».	Не предусмотрено	
Тема 1.8. Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала:	1	ПК1.1-1.4 ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09
	1.Кинематика как наука о механическом движении. Покой и движение, относительность этих понятий. Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. 2. Кинематика точки: способы задания движения точки, уравнение движения точки по заданной криволинейной траектории., средняя скорость и скорость в данный момент; ускорение. Виды движения точки в зависимости от ускорения: равномерное и равнопеременное.		
Тема 1.9. Простейшие	Содержание учебного материала:	1	ПК1.1-1.4

движения твердого тела	1. Поступательное движение твердого тела и его свойства. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловое перемещение. Уравнение вращательного движения. Средняя угловая скорость и угловая скорость в данный момент. Частота вращения. Единицы измерения. Угловое ускорение. Равномерное вращение. Равнопеременное вращение: уравнение вращения, основные и вспомогательные формулы. 2. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося тела. Выражение скорости, нормального, касательного (вращательного) и полного ускорений точек вращающегося тела через его угловую скорость и угловое ускорение.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Практическая работа № 4 “Определение кинематической характеристики вращающегося тела”.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся «Решение задач по темам 1.8, 1.9»	Не предусмотрено	
Тема 1.10. Сложное движение точки.	Содержание учебного материала:	1	ПК1.1-1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1. Переносное, относительное и абсолютное движение. Переносная относительная и абсолютная скорость. Теорема сложения скоростей. Разложение абсолютного движения на составляющие.		
Тема 1.11. Сложное движение твердого тела	Содержание учебного материала:	1	ПК1.1-1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1. Плоскопараллельное движение тела. Кривошипно – ползунный механизм. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Понятие о полюсе. Способы определения абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей.		
Тема 1.12. Основные понятия и аксиомы динамики	Содержание учебного материала:	1	ПК1.1-1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1. Задачи динамики. Первая аксиома: закон инерции. Вторая аксиома: основной закон динамики. Масса материальной точки, единицы измерения. Зависимость между массой и силой тяжести. Третья аксиома: закон независимости действия сил. Четвертая аксиома: закон равенства действия и противодействия.		
Тема 1.13. Движение материальной точки. Метод кинетостатики.	Содержание учебного материала:	1	ПК1.1-1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1. Понятие о свободной и несвободной точке. Понятие о силе инерции. Силы инерции при прямолинейном и криволинейном движениях материальной точки. Принцип Даламбера, метод кинетостатики.		
Тема 1.14. Работа и мощность	Содержание учебного материала:	1	ПК1.1-1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,
	1. Работа постоянной силы при прямолинейном движении, единицы измерения. Работа переменной силы. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Работа равнодействующей силы. Мощность,		

	единицы измерения. Коэффициент полезного действия (КПД).		ОК 07,ОК 09
Тема 1.15. Общие теоремы динамики	Содержание учебного материала:	1	ПК1.1-1.4 ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09
	1.Количество движения, импульс силы, единицы измерения. Теорема об изменении количества движения точки. Потенциальная и кинетическая энергия точки, единицы измерения. Теорема об изменении кинетической энергии точки		
	2. Зачет по разделу	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся «Решение задач по темам 1.13, 1.14, 1.15.»	Не предусмотрено	
Раздел 2.	Сопротивление материалов		
Тема 2.1. Основные положения.	Содержание учебного материала:		ПК1.1-1.4 ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09
	1.Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластичные. Классификация нагрузок и элементов конструкций. Основные гипотезы и допущения, применяемые в сопротивлении материалов, о свойствах деформируемого тела и характере деформации. Принцип начальных размеров и принцип независимости действия сил. 2. Метод сечений, внутренние силовые факторы. Напряжение полное, нормальное и касательное, единицы измерения.	1	
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала:		ПК1.1-1.4 ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09
	1.Продольные силы и их эпюры. Гипотеза плоских сечений (гипотеза Бернулли). Нормальные напряжения в поперечных сечениях бруса, их эпюры. Принцип Сен – Венана. Продольные и поперечные деформации при растяжении (сжатии). Закон Гука. Модуль продольной упругости первого рода. Коэффициент поперечной деформации (коэффициент Пуассона). Определение изменения длины бруса, формула Гука. Жесткость сечения при растяжении (сжатии), коэффициенты жесткости и податливости. Работа внешних сил и энергия деформации. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. 2.Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграмма растяжения низкоуглеродистой стали и ее характерные параметры: предел пропорциональности, предел упругости, предел текучести, предел прочности (временное сопротивление). 3.Предельные, допускаемые и расчетные напряжения. Коэффициент запаса прочности, основные факторы, влияющие на выбор требуемого коэффициента запаса прочности. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.	1	
	Практическая работа № 5. “Построение эпюр продольных сил и нормального напряжения”.	1	

	Практическая работа № 6. «Испытание образцов из низкоуглеродистой стали на растяжение».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся «Расчет ступенчатого бруса на растяжение – сжатие» (расчетно-графическая работа).	Не предусмотрено	
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие.	Содержание учебного материала:	1	ПК1.1-1.4 ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09
	1.Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге.		
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений.	Содержание учебного материала:	1	ПК1.1-1.4 ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09
	1.Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Связь между осевыми и полярными моментами инерции. Зависимость между осевыми моментами инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, треугольников, круга, кольца, полукруга.		
	2.Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии	1	
	Практическая работа № 7 «Определение главных центральных моментов инерции составных сечений».		
Тема 2.5. Кручение	Содержание учебного материала:		ПК1.1-1.4 ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09
	1. Крутящий момент и построение эпюр крутящих моментов. Кручение прямого бруса круглого поперечного сечения.	1	
	2.Основные гипотезы. Напряжение в поперечном сечении бруса. Угол закручивания. Полярные моменты инерции и сопротивление для круга и кольца. Характер разрушения при кручении брусев из различных материалов. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Расчет цилиндрических винтовых пружин растяжения и сжатия.		
	Практическая работа № 8 «Определение модуля сдвига при кручении».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся «Расчет бруса круглого поперечного сечения на кручение» (расчетно – графическая работа).	Не предусмотрено	
Тема 2.6. Изгиб	Содержание учебного материала:		ПК1.1-1.4 ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09
	1.Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба: прямой изгиб (чистый и поперечный), косой изгиб (чистый и поперечный), плоский изгиб и пространственный изгиб. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе – поперечная сила и изгибающий момент. Определение поперечных сил и изгибающих моментов в произвольном сечении балки. Правило знаков для поперечных сил и изгибающих моментов. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	1	

	2. Нормальные напряжения, возникающие в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе. Осевые моменты сопротивления. Касательные напряжения при изгибе, формула Журавского. Формула Журавского для прямоугольного и круглого поперечных сечений балки. Расчеты на прочность при изгибе. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. Упругая линия балки. Определения линейных и угловых перемещений для различных случаев нагружения статических определимых балок. 3. Зависимость между изгибающим моментом и кривизной упругой линии балки. Энергия деформации при изгибе. Жесткость сечения при изгибе. Расчеты на жесткость при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.		
	Практическая работа № 9 «Определение линейных и угловых перемещений при изгибе балки».	1	
	Практическая работа №10 «Подбор стандартных сечений балки из расчетов на прочность и жесткость».	1	
	Контрольная работа №1 «Определение размеров поперечных сечений балки из расчетов на прочность».	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся «Расчет балки на изгиб. Выбор рациональной формы поперечного сечения балки» (расчетно-графическая работа).		
Тема 2.7. Сложное сопротивление	Содержание учебного материала:		ПК1.1-1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1. Обобщение понятия о напряженном состоянии в точке упругого тела, исходные напряжения, постановка задачи об исследовании напряженного состояния. Главные напряжения. Максимальные касательные напряжения. Напряженное состояние в точках бруса в общем случае его нагружения. Плоское напряженное состояние, характерное для бруса (упрощенное плоское напряженное состояние); связь главных напряжений с нормальными и касательными напряжениями, возникающими в поперечных сечениях бруса. Назначение гипотез прочности. Эквивалентные (равноопасные) напряженные состояния. Эквивалентное напряжение.	1	
	2. Гипотезы наибольших касательных напряжений: формулы для эквивалентных напряжений, область применения. Гипотеза Мора; формула для эквивалентных напряжений, область применения. Гипотеза энергии формоизменения: формулы для эквивалентных напряжений, область применения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.		
	Самостоятельная работа обучающихся «Расчет бруса круглого поперечного сечения при совместном действии изгиба с кручением» (расчетно-графическая работа).	Не предусмотрено	
Тема 2.8. Сопротивление	Содержание учебного материала:		ПК1.1-1.4
	1. Основные понятия об усталости металлов. Циклы напряжений: симметричный, асимметричный и	1	

усталости	пульсационный . Амплитуда цикла. Коэффициент асимметрии цикла, характеристика цикла. Предел выносливости, предел ограниченной выносливости. Кривая усталости.		
	2.Факторы, влияющие на снижение предела выносливости материалов: концентрация напряжений, шероховатость поверхности и абсолютные размеры поперечного сечения. Расчеты на усталость.		
	Практическая работа № 11 “Построение кривой усталости”	1	
Тема 2.9. Устойчивость сжатых стержней.	Содержание учебного материала:		ПК1.1-1.4 ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09
	1.Понятие об устойчивых и неустойчивых формах упругого равновесия. Критическая сила. Связь между критической и допускаемой нагрузками. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений. Критическое напряжение. Гибкость стержня.. Предел применимости формулы Эйлера, предельная гибкость.. Эмпирические формулы для критических сил и напряжений, зависимости Ясинского. Категории стержней в зависимости от гибкости.	1	
	2.Расчеты сжатых стержней по формулам Эйлера и по эмпирическим формулам. Расчеты сжатых стержней по коэффициентам продольного изгиба.		
	Практическая работа № 12 «Расчет сжатых стержней».	Не предусмотрено	
Раздел 3.	Раздел 3. Детали машин		
Тема 3.1 Основные положения.	Содержание учебного материала:	1	ПК1.1-1.4 ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09
	1.Современные направления развития в машиностроении. Основные задачи научно- технического прогресса в машиностроении. Механизм и машина. Детали и узлы (сборочные единицы) машин, их классификация. Требования, предъявляемые к машинам, узлам и их деталям. Критерии работоспособности и расчета деталей машин : прочность, жесткость, износостойкость, теплостойкость, виброустойчивость. Основные понятия о надежности машин и их деталей. Проектировочный и проверочный расчеты. Контактная прочность деталей машин и контактные напряжения.		
Тема 3.2. Общие сведения о механических передачах	Содержание учебного материала:		ПК1.1-1.4 ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09
	1.Назначение передач по принципу действия и принципу передачи движения. Классификация механических передач. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Требования, предъявляемые при выборе передач	1	
Тема 3.3. Фрикционные передачи.	Содержание учебного материала:	1	ПК1.1-1.4 ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05,
	1.Принцип работы и устройство фрикционных передач с нерегулируемым (постоянным) передаточным числом. Достоинства и недостатки , область применения. Цилиндрическая передача с гладкими катками,		

	определение требуемой силы прижатия катков. Способы прижатия и материалы катков. Виды разрушения рабочих поверхностей катков. Понятие о критериях работоспособности и расчетах на прочность.		ОК 07,ОК 09
	2.Передачи с плавным бесступенчатым регулированием передаточного числа – вариаторы. Кинематические схемы вариантов и область их применения. Определение диапазона регулирования.		
	Самостоятельная работа обучающихся «Изучение и выполнение кинематических схем лобового, торового и конического вариаторов»	Не предусмотрено	
Тема 3.4. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала:		ПК1.1-1.4
	1.Общие сведения о зубчатых передачах; принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения. Классификация зубчатых передач.	1	
	2.Основы теории зубчатого зацепления (основная теорема зацепления, эвольвента окружности). Основные элементы эвольвентного зацепления. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Точность изготовления и КПД зубчатых передач. Передачи со смещением, подрезание зубьев. Виды разрушения зубьев и основные критерии работоспособности и расчета зубчатых передач. Материалы зубчатых колес и допускаемые напряжения.		
	3.Прямозубые и косозубые цилиндрические передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении. Расчет на контактную прочность и изгиб, исходные положения для расчета, расчетная нагрузка, формулы проверочного и проектировочного расчетов. Выбор основных параметров и расчетных коэффициентов.		
	4.Прямозубые конические передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении. Расчет на контактную прочность и изгиб, исходные положения для расчета, расчетная нагрузка, формулы проверочного и проектировочного расчетов. Выбор основных параметров и расчетных коэффициентов.		
	5.Планетарные зубчатые передачи; принцип работы и устройство. Достоинства и недостатки, область применения. Определение передаточных отношений (метод Виллиса). Краткие сведения о волновых передачах.		
	Практическая работа № 13 «Определение геометрических параметров зубчатых колес. Выполнение рабочего чертежа зубчатого колеса».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся «Расчет зубчатых передач (цилиндрических прямозубых , цилиндрических косозубых и конических передач) на контактную прочность».	Не предусмотрено	
Тема 3.5. Передача винт - гайка	Содержание учебного материала:		
	1.Винтовая передача; принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения. Передачи с трением скольжения и трением качения, их сравнительная оценка. КПД передачи. Виды разрушения передачи. Материалы винтовой пары. Проектировочный и проверочный расчеты передачи с	1	

	трением скольжения. Допускаемые напряжения.		
	Самостоятельная работа обучающихся «Расчет винтовой передачи (домкрата)».	Не предусмотрено	ПК1.1-1.4
Тема 3.6. Червячные передачи	Содержание учебного материала:		
	1. Общие сведения о червячных передачах; принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения. Классификация червячных передач. Червячная передача с архимедовым червяком. Краткие сведения о нарезании червяков и червячных колес. Основные геометрические соотношения. Скорость скольжения в червячной передаче. Передаточное число и КПД червячной передачи. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев червячной пары. Допускаемые напряжения для материалов червячных колес.	1	ПК1.1-1.4
	2. Расчет зубьев колеса на контактную прочность и на изгиб. Выбор основных параметров и расчетных коэффициентов.		
	Практическая работа № 14 Тепловой расчет червячной передачи.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся «Расчет червячных передач на контактную прочность».	Не предусмотрено	
Тема 3.7. Редукторы	Содержание учебного материала:		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1. Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Конструкция. Конструкция одно – двухступенчатых редукторов. Мотор – редукторы. Основные параметры редукторов.	1	
	Практическая работа № 15 «Разборка и сборка редукторов. Изучение конструкции редукторов».	2	ПК1.1-1.4
Тема 3.8. Ременные передачи	Содержание учебного материала:		ПК1.1-1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1. Общие сведения о ременных передачах: принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения. Детали ременных передач: приводные ремни, шкивы, натяжные устройства. Сравнительная характеристика передач плоскими, клиновыми и поликлиновыми ремнями. Основные геометрические соотношения в передачах. Силы и напряжения в ветвях ремня. Силы, действующие на валы и опоры. Скольжение ремня на шкивах. КПД передачи. Передаточное число.	1	

	2. Расчет ременной передачи по тяговой способности. Выбор основных параметров и расчетных коэффициентов. Краткие сведения и зубчато – ременных передачах. Принцип работы. Достоинства и недостатки, область применения.		
	Практическая работа № 16 “Выбор параметров ременной передачи”	2	
Тема 3.9. Цепные передачи	Содержание учебного материала:		ПК1.1-1.4 ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09
	1.Общие сведения о цепных передачах: принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения. Детали цепных передач (приводные цепи, звездочки и натяжные устройства), смазка цепи. Основные геометрические соотношения в передаче. Передаточное число. Силы, действующие в цепной передаче.	1	
	2.Проектировочный и проверочный расчеты цепной передачи. Выбор основных параметров и расчетных коэффициентов. КПД передачи.		
	Практическая работа № 17 “Расчет цепной передачи”	2	
Тема 3.10.Общие сведения о механизмах	Содержание учебного материала:		ПК1.1-1.4 ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09
	1.Плоские механизмы первого и второго рода. Общие сведения, классификация, принцип работы.	1	
	2. Звенья механизмов. Кинематические пары и цепи.		
Тема 3.11. Валы и оси	Содержание учебного материала:		ПК1.1-1.4 ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09
	1.Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкции (цапфы, посадочные поверхности, переходные участки). Материалы валов и осей. Выбор расчетных схем.	1	
	2. Проектировочный расчет вала. Проверочный расчет вала. Конструктивные и технологические способы повышения сопротивления усталости. Проверочный и проектировочный расчеты осей.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Предварительный и уточненный расчет валов.	Не предусмотрено	
Тема 3.12. Опоры валов и осей	Содержание учебного материала:		
	1.Общие сведения. Подшипники скольжения: конструкции, достоинства и недостатки, область применения, материалы и смазки. Виды разрушения и основные критерии работоспособности. Расчет на износостойкость и теплостойкость. Подшипники скольжения без смазки. КПД подшипников скольжения.	1	ПК1.1-1.4 ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09
	2.Подшипники качения: устройство и сравнение с подшипниками скольжения. Классификация, условные обозначения и основные типы. Подшипниковые узлы, требования при их конструировании..		
	Практическая работа № 18 “Подбор подшипников качения”	2	

Тема 3.13. Разъемные соединения	Содержание учебного материала:		ПК1.1-1.4 ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09
	1.Резьбовые соединения. Винтовая линия и винтовая поверхность и их образование. Классификация резьб и основные геометрические параметры резьбы. Основные типы резьб. Силовые соотношения в винтовой паре. Момент в резьбе и момент торцевого трения. Самоторможение в винтовой паре. Коэффициент полезного действия винтовой пары.	1	
	2.Расчет одиночного болта (винта, шпильки) на прочность при постоянной нагрузке. Основные расчетные случаи. Классы прочности и материалы резьбовых деталей. Выбор допускаемых напряжений при контролируемой и неконтролируемой затяжке.		
	3.Шпоночные и шлицевые соединения. Назначение, достоинства и недостатки, разновидности шпонок и шпоночных соединений. Проверочный расчет призматических шпоночных соединений на смятие и срез. Проверочный расчет прямобочных шлицевых соединений на смятие. Материалы и допускаемые напряжения.		
	Практическая работа № 19. “Расчет шпильки”	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Расчет шпоночных и шлицевых соединений на прочность.	Не предусмотрено	
Тема 3.14. Неразъемные соединения	Содержание учебного материала:		ПК1.1-1.4 ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09
	1.Соединения сварные. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях.	1	
	Практическая работа № 20 “Расчет сварных соединений на прочность”	1	
Тема 3.15. Муфты.	Содержание учебного материала		ПК1.1-1.4 ОК 01,ОК 02, ОК 04,ОК 05, ОК 07,ОК 09
	1.Муфты, их назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Методика подбора стандартных и нормализованных муфт.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подбор стандартных и нормализованных муфт.		
Консультаций		6	
Экзамен		6	
Всего:		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Техническая механика».

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий:

Плакаты: Виды механических передач; Классификация механических передач; «Двигатель», «Редуктор».

Макеты передач: фрикционной, зубчатой, червячной, реечной, цепной, ременной, храповой, кулачковой.;

- учебно – методический комплекс дисциплины;
- набор контрольно-измерительных инструментов, набор контрольно-измерительных приборов, микрометр гладкий 25-50 мм, «Концевые плоскопараллельные меры длины» набор № 1

- устройство для тестирования материалов: лабораторная установка Buster II-1шт.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, от 18 апреля 2022г., №350;
2. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов. – М.: Высшая школа, 2022, 263с.
3. Вереина Л.И. Техническая механика. – М.: ПрофОбрИздат, 2022, 224с.
4. Вереина Л.И. Основы технической механики, 7-е изд., - М.: ПрофОбрИздат , 2015, 80с.
5. Куклин Н.Г. Детали машин. – М.: Высшая школа, 2020, 406с.
6. Мархель И.И. Детали машин – М.: ИНФРА – М.: ФОРУМ, 2011, 224с.
7. Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания, 2 – е изд. – М.: ИНФРА – М.: ФОРУМ, 2008, 208с.
8. Сетков В.И. Сборник задач по технической механике - М.:Академия, 2003, 221с.
9. Сиренко Р.Н. Сопротивление материалов. – М.: РИОР, 2007, 157с.
10. Техническая механика: курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий – ГРИФ – 2-е изд. – М.: ФОРУМ.ИНФРА – М, 2009, 349с.
11. Хруничева Т.В. Детали машин: типовые расчеты на прочность – М.: ИНФРА – М.: ФОРУМ, 2009, 224с.
12. Шейнблит А.Е. Курсовое проектирование деталей машин.- Калининград, Янтарный сказ, 2005, 456с.
13. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин. – М.: Высшая школа, Академия, 2010, 333с.

Дополнительные источники:

1. Интернет ресурс: Российская государственная библиотека, www.rsl.ru.
2. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания, 2-е изд., исправленное и дополненное – М.: ИНФРА – М: ФОРУМ, 2008, 208с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания: Знание основ технической механики	Демонстрирует знания и уверенное владение основами технической механики (статика, кинематика, динамика)	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Экзамен.
Знание видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик	Перечисляет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	
Знание методики расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации	Демонстрирует знание методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций	
Знание основ расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	Владеет расчетами механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	
Умения: Производить расчёты механических передач и простейших сборочных единиц	Производит расчеты механических передач простейших сборочных единиц общего назначения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Экзамен
Умение читать кинематические схемы	Читает кинематические схемы	
Умение определять напряжения в конструкционных элементах	Производит расчет напряжений в конструкционных элементах	

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

[illegible]

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ
И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Работа в малых группах (обсуждение видео-фильмов).	ОК 04 ОК 05
2.	Тема 1.9. Простейшие движения твердого тела	Урок-диспут (дискуссия).	ОК 05
3.	Тема 3.9. Цепные передачи	Урок-диспут (дискуссия).	ОК 05
4.	Тема 3.13. Разъемные соединения	Работа в малых группах (групповая работа с иллюстративным материалом).	ОК 04 ОК 05

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Сопоставление требований профессионального стандарта Технология машиностроения , утвержденного Приказом Минтруда России от 4 июня 2014 года № 361н и образовательных результатов УД ОП.02 Техническая механика.

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
Необходимые умения: ТУ 1 – Анализ технических требований, предъявляемых к простым деталям типа тел вращения, изготавливаемым на универсальных токарных станках с ЧПУ – Анализировать схемы базирования заготовок простых деталей типа тел вращения – Анализировать технологические возможности приспособлений, применяемых на универсальных токарных станках с ЧПУ для закрепления заготовок простых деталей типа тел вращения	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин. МДК 01.01 Технические процессы изготовления деталей машин. ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин; ПК.1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства; ПК.1.3 Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве; ПК.1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин. Навыки: - применение конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических	Уметь: У1 Оценивать технологичность конструкции простых деталей типа тел вращения с учетом изготовления на универсальных токарных станках с ЧПУ; У2 Выбирать металлорежущий станок с устройством числового программного управления (далее - УЧПУ) для изготовления простых деталей типа тел вращения У 3 Определять порядок выполнения переходов с учетом особенностей проектирования операций обработки на универсальных токарных станках с ЧПУ У 4 Определять количество установов и вспомогательных переходов при проектировании операций обработки	Тема 1.9. Простейшие движения твердого тела Тема 3.9. Цепные передачи

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОП дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
	заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента - выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	на универсальных токарных станках с ЧПУ У5 Анализировать технологические возможности и режущих инструментов	
Необходимые знания: ТЗ - Типовые технологические процессы изготовления деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ - Принципы и последовательность проектирования их технологических операций изготовления деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ - Типовые технологические процессы изготовления деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ - Правила выбора технологических баз при проектировании операций	Уметь: - проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей; - выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования Знать: - виды и методы получения заготовок, порядок расчета припусков на механическую обработку - типовые технологические процессы изготовления деталей машин	- 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.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Сопоставление требований работодателя и образовательных результатов

УД ОП.02 Техническая механика по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Требования работодателя	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
Уметь	Уметь:	
- проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей; - выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Уметь: У1 Оценивать технологичность конструкции простых деталей типа тел вращения с учетом изготовления на универсальных токарных станках с ЧПУ; У2 Выбирать металлорежущий станок с устройством числового программного управления (далее - УЧПУ) для изготовления простых деталей типа тел вращения У 3 Определять порядок выполнения переходов с учетом особенностей проектирования операций обработки на универсальных токарных станках с ЧПУ У 4 Определять количество установов и вспомогательных переходов при проектировании операций обработки на универсальных токарных станках с ЧПУ У5 Анализировать технологические возможности режущих инструментов	Тема 1.9. Простейшие движения твердого тела Тема 3.9. Цепные передачи
Знать:	Знать:	
- виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку - типовые технологические процессы изготовления деталей машин	– Типовые технологические процессы изготовления деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Сопоставление требований демонстрационного экзамена по состоянию на 2023-2025 по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением и образовательных результатов УД ОП.02 Техническая механика

Требования ДЭ	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
Уметь Читать и использовать чертежи и технические требования; ☐ Находить и отличать основные и второстепенные размеры; ☐ Находить и отличать требования (ЕСКД, ISO стандарты) к шероховатости поверхностей; ☐ Находить и отличать требования (ЕСКД, ISO стандарты) к отклонениям форм и позиционные допуски. ☐ Представлять трехмерный образ детали в уме;	Знать: - виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку - типовые технологические процессы изготовления деталей машин	Тема 1.9. Простейшие движения твердого тела Тема 3.9. Цепные передачи
знать Стандарты выполнения конструкторской документации ЕСКД, ISO E и/или ISO A; ☐ Типы изображений на чертеже (виды, разрезы, сечения) и их обозначение; ☐ Стандарты, стандартные символы и таблицы; ☐ Технические требования на чертеже;	Уметь: Уметь: Умение читать и оформлять чертежи, схемы и графики Умение составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок Умение пользоваться справочной литературой Умение пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем Умение выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров	

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Сопоставление требований РЧ/НЧ 2023-2025 года по компетенции Токарные работы на станках с ЧПУ и образовательных результатов УД ОП.01 Техническая графика

Требования РЧ/НЧ	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
Уметь		
Уметь Читать и использовать чертежи и технические требования; - Находить и отличать основные и второстепенные размеры; - Находить и отличать требования (ЕСКД, ISO стандарты) к шероховатости поверхностей; - Находить и отличать требования (ЕСКД, ISO стандарты) к отклонениям форм и позиционные допуски. - Представлять трехмерный образ детали в уме;	Знать: 3 1Знание основ черчения и геометрии Знание требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД) Знание правил чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей Знание способов выполнения рабочих чертежей и эскизов Уметь: Уметь: У1Умение читать и оформлять чертежи, схемы и графики Умение составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок Умение пользоваться справочной литературой Умение пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем Умение выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров	Тема 2.1. Деление отрезка, угла, окружностей, построение перпендикуляров, углов заданной величины Тема 4.2. Совмещение вида и разреза, изображение детали с разрывом Тема 5.1. Разъёмные и неразъёмные соединения, соединение деталей сваркой Тема 6.1. Сборочные чертежи, конструкторские документы и спецификация
Стандарты выполнения конструкторской документации ЕСКД, ISO E и/или ISO A; - Типы изображений на чертеже (виды, разрезы, сечения) и их обозначение; - Стандарты, стандартные символы и таблицы; - Технические требования на чертеже;		