

Министерство образования Ставропольского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГБПОУ СРМК

\_\_\_\_\_  
Е.В.Бледных  
«31» мая 2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Техническая механика**  
*технологический профиль*

**Специальность** 15.02.16 Технология машиностроения

**Курс** 2

**Группа** Т-21

Ставрополь  
2024

ОДОБРЕНА  
кафедрой машиностроения  
и металлообработки

Протокол № 10 от 13 мая 2024г.  
Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ Н. А. Козидубов

Согласовано:

Методист

\_\_\_\_\_ О. С. Сизинцова

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 16 от 23 мая 2024г.

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **15.02.16 Технология машиностроения** базовой подготовки укрупненной группы специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Разработчик:  
Волков Н.В.. преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 5</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>22</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП 02. Техническая механика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **15.02.16 Технология машиностроения** базовой подготовки укрупненной группы специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>1</sup> ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	У.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; У.3 определять этапы решения задачи; У.1.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	3.2 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; 3.3 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; 3.6 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	У.1 определять задачи для поиска информации; У.2 определять необходимые источники информации; У.3 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	3.1 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
ОК 04	У.4 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	3.2 основы проектной деятельности

ОК 05	У.1 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	3.2 правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	У.1 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; У.2 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; У.4 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	3.3 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; Зо09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности.
ПК1.1-1.2	- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;	- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;
ПК 1.3	- применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;	- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;
ПК1.4 -1.6	- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него; - определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;	- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;
ПК3.1-3.2	- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;	- методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;
ПК3.4-3.5	- проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость; - читать кинематические схемы;	- основы проектирования деталей и сборочных единиц;
ПК5.3-5.4	- использовать справочную и нормативную документацию.	- основы конструирования.

#### **1.4. Количество часов, необходимых для освоения программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **86 часов**, в том числе:

- в форме практической подготовки – **36 часов**
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **72 часов**;
- лекций – **36 часов**,
- практических занятий- **36 часов**;
- практических занятий в форме практической подготовки – **36 часов**
- самостоятельной работы обучающегося – **6 часов**.
- консультаций – **2 часа**,
- экзамен -**6 часов**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.02 Техническая механика

#### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>86</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
в том числе:	
теоретические занятия	36
теоретические занятия в форме практической подготовки	-
практические занятия	36
практические занятия в форме практической подготовки	36
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>6</b>
в том числе:	
–реферат	2
–опорный конспект	2
–сообщение	2
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	<b>2+6</b>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Код ОК и ПК
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>18</b>	
<b>Введение</b>	Структура Технической механики. Задачи, решаемые технической механикой. Структура I раздела технической механики.	<b>2</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<i>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09</i>
	Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей.	2	
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия:</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
<b>Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<i>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09</i>
	Плоская система сходящихся сил. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на оси OX и OY. Аналитическое определение равнодействующей. Условия равновесия в аналитической и геометрической формах.	2	
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия:</b> 1. В форме практической подготовки: Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил геометрическим способом.	<b>2</b> 2	

	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.2.		
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. В форме практической подготовки: Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим способом – расчетная работа.	2	
<b>Тема 1.3. Пара сил и момент пары. Момент силы относительно точки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<i>OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 09</i>
	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.	2	
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
<b>Тема 1.4. Плоская произвольно расположенная система сил.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<i>OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 09</i>
	Произвольная плоская система сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Равновесие произвольной плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.	2	
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия:</b> 1. В форме практической подготовки: Определение реакций опор и моментов защемления балок.	<b>2</b>	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
<b>Тема 1.5. Пространственные системы сил. Центр тяжести. Динамика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<i>OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 09</i>
	1. Пространственная система сил. Момент силы относительно оси. Аналитическое условие равновесия пространственной системы произвольно расположенных сил. 2. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур.	2	

	3. Две основные задачи динамики. Аксиомы динамики. Силы инерции при различных видах движений. Принцип Даламбера. Общие теоремы динамики.		
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия:</b> 1.В форме практической подготовки: Определение центра тяжести составных плоских сечений, составленных из стандартных профилей проката.	<b>2</b> 2	<i>ПК3.4, ПК3.5</i>
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
<b>Раздел II Сопротивление материалов</b>		<b>2</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 2.1. Основные понятия и определения сопротивления материалов</b>	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.	2	<i>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09</i>
	<b>Лабораторные работы:</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия:</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
<b>Тема 2.2. Растяжение и сжатие.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<i>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09</i>
	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.	2	
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия:</b> 1.В форме практической подготовки: Расчет на прочность элемента конструкции технологического оборудования при растяжении. 2.В форме практической подготовки: Расчет на прочность Расчет на прочность элемента	<b>4</b> 2 2	

	конструкции технологического оборудования при сжатии.		
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
<b>Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<i>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09</i>
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения.	2	
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия:</b> 1. В форме практической подготовки: Практические расчеты деталей технологического оборудования на срез и смятие»	<b>2</b> 2	<i>ПК3.4, ПК3.5 ПК5.3, ПК5.4</i>
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> «Детали технологического оборудования, подвергаемые срезу и смятию» - сообщение	<b>2</b>	
<b>Тема 2.4. Кручение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<i>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09</i>
	Геометрические характеристики плоских сечений. Главные центральные моменты инерции. Кручение. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Напряжения в поперечном сечении. Влияние геометрических параметров поперечных сечений бруса на значения касательных напряжений. Расчеты на прочность при кручении.	2	
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия:</b> 1. В форме практической подготовки: Расчет вала на прочность при кручении. 2. В форме практической подготовки: Расчет вала на жесткость при кручении.	<b>4</b> 2 2	<i>ПК3.4, ПК3.5</i>
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
<b>Тема 2.5. Изгиб.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<i>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09</i>
	Изгиб. Основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Влияние геометрических параметров поперечного сечения балки на значения нормальных напряжений. Расчеты на прочность при изгибе.	2	

	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b> 1. В форме практической подготовки: Расчет на прочность при прямом поперечном изгибе. 2. В форме практической подготовки: Определение линейных и угловых перемещений при изгибе.	4 2 2	<i>ПК3.4, ПК3.5</i>
	<b>Контрольные работы (не предусмотрены)</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 3.1. Соединения деталей машин.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. 2.Разъемные и неразъемные соединения деталей.	6 2	<i>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09</i>
	<b>Лабораторные работы: не предусмотрены.</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b> 1. В форме практической подготовки «Расчет заклепочного соединения на прочность при срезе». 2. В форме практической подготовки «Расчет заклепочного соединения на прочность при смятии».	4	<i>ПК3.4, ПК3.5</i>
	<b>Контрольные работы (не предусмотрены)</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
<b>Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Назначение и принцип работы фрикционных передач. Цилиндрические фрикционные передачи. Виды разрушений и расчеты. 2.Фрикционные вариаторы и их характеристика.	2 2	<i>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09</i>
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>	-	
	<b>Практические занятия: (не предусмотрены)</b>	-	
	<b>Контрольные работы (не предусмотрены)</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
<b>Тема 3.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	

<b>Зубчатые передачи</b>	<b>Общие сведения о зубчатых передачах.</b> 1.Классификация зубчатых передач, достоинства и недостатки, область применения. Кинематические схемы. Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения. Основные сведения об изготовлении зубчатых колёс. Точность зубчатых передач. 2.Цилиндрические зубчатые передачи. Кинематические схемы. Основные геометрические соотношения, силы в зацеплении. Расчёт на контактную прочность и изгиб. Особенности расчёта цилиндрических косозубых и шевронных передач» с целью проведения контроля соответствия качества материалов деталей требованиям технической документации. 3.Конические зубчатые передачи. Кинематические схемы. Основные геометрические соотношения, силы, действующие в зацеплении. Расчёт конических передач» с целью проведения контроля соответствия качества материалов деталей требованиям технической документации. 4.Передачи Новикова. Кинематическая схема. Особенности формы зубьев. Характеристики передачи. Особенности расчета.	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 09
	<b>Лабораторные работы: (не предусмотрены).</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b> 1. В форме практической подготовки: «Составление кинематической схемы, расчет кинематических параметров цилиндрических зубчатых передач».	4 2	ПК3.4, ПК3.5 ПК5.3, ПК5.4
	2. В форме практической подготовки «Расчёт косозубой цилиндрической зубчатой передачи».	2	
	<b>Контрольные работы (не предусмотрены)</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
<b>Тема 3.4. Передача винт – гайка. Червячные передачи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Передача винт – гайка.</b> Винтовая передача: достоинства и недостатки, область применения. Разновидности винтов передач. Материалы винта и гайки. Расчёт винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость. Кинематические схемы. <b>Червячные передачи.</b> Общие сведения о червячных передачах: достоинства и недостатки, область применения, квалификация червячных передач. Нарезание червяков и червячных колёс. Основные геометрические соотношения в червячной передаче. Силы в зацеплении. Материалы червячной пары. Расчёт на прочность, тепловой расчёт червячной передачи	6 2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 09

	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия:</b> 1. В форме практической подготовки: «Составление кинематической схемы и расчет резьбы гайки передачи винт – гайка».	<b>4</b> 2	<i>ПК3.4, ПК3.5 ПК5.3, ПК5.4</i>
	2. В форме практической подготовки: «Тепловой расчет червячной передачи».	2	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
<b>3.5 Ременные передачи. Цепные передачи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<i>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09</i>
	1. <b>Ременные передачи.</b> Общие сведения о ременных передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения. Основные геометрические соотношения ременных передач. Силы и напряжения ременных передач. Силы и напряжения в ветвях ремня. Детали ременных передач: типы ремней, шкивы, натяжные устройства. Общие сведения о зубчато-ременных передачах.	2	
	2. <b>Цепные передачи.</b> Общие сведения о цепных передачах: достоинства и недостатки, область применения. Детали цепных передач: приводные цепи, звёздочки, натяжные устройства, смазка цепи. Основные геометрические соотношения в цепных передачах. Силы в ветвях цепи. Особенности расчёта цепных передач.		
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
<b>Тема 3.6. Общие сведения о плоских механизмах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<i>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09</i>
	<b>Общие сведения о плоских механизмах</b> Понятие о теории машин и механизмов. Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь. Основные плоские механизмы с низшими парами и высшими парами. Понятие о промышленных работах, их назначении и применении.	2	
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	
<b>Тема 3.7. Тема 3.6. опоры валов и осей. Муфты.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Валы и оси. Основные сведения о подшипниках скольжения. Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей. Материалы валов и осей. Выбор расчётных схем. Расчёт валов и осей на прочность и жёсткость. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов». Опоры валов и осей.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	2. Основные сведения о подшипниках скольжения. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки, область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчёт подшипников скольжения на износостойкость в режиме несовершенной смазки. Сведения о работе подшипников в условиях жидкостной смазки.		
	3. Основные сведения о подшипниках качения. Устройство, достоинства и недостатки. Классификация подшипников качения по ГОСТ основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов с целью проведения контроля соответствия качества материалов деталей требованиям технической документации.		
	4. Муфты. Устройство, достоинства и недостатки.		
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)-</b>	-	ПК3.4,
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	ПК3.5
1. В форме практической подготовки: Расчет вала токарного станка на прочность.	2	ПК5.3,	
2. В форме практической подготовки: Расчет и подбор подшипников качения для технологического оборудования.	2	ПК5.4	
<b>Контрольные работы (не предусмотрены)</b>	-		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-		
<b>Раздел 4. Основы конструирования</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 4.1. Основы конструирования деталей и узлов технологического оборудования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02
	1. Основы конструирования деталей и узлов технологического оборудования. Конструирование цилиндрических колёс, конических колёс, червячных колёс. Конструкции валов. Основы компоновки ведущего и ведомого вала зубчатых и червячных передач» с целью реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	2	ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК3.4, ПК3.5
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>	-	

	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)	-	<i>ПК5.3, ПК5.4</i>
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> «Методика проектирования и конструирования деталей и узлов технологического оборудования» - реферат	<b>2</b> 2	
Тематика курсовой работы (проекта) (не предусмотрена)		-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (не предусмотрена)		-	
<b>Всего:</b>		<b>86</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: технической механики; библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

##### Оборудование учебного кабинета Технической механики:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- макеты деталей машин

##### Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- принтер, сканер, внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- интерактивная доска;
- аудиовизуальные средства

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения по УД ОП.02 Техническая механика по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы:

ОП 02. Техническая механика

##### **Основной источник литературы**

1. ПООП. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П.

Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П.

Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 390 с.

— (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —

URL: <https://urait.ru/bcode/542081> (дата обращения: 17.04.2024).

2. ПООП Сафонова, Г. Г. Техническая механика: учебник / Г. Г. Сафонова,

Т. Ю. Артюховская, Д. А. Ермаков. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 320 с. —

(Среднее профессиональное образование). -

ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст : электронный. -

URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083155>

(дата обращения: 17.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

##### **Дополнительный источник литературы**

3. ПООП Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых

- заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896828> (дата обращения: 16.04.2024). – Режим доступа: по подписке.
- 4.ПООП Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания: учебное пособие / В.П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-918-9. - Текст :электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2131627> (дата обращения: 18.04.2024). – Режим доступа: по подписке.
- 5.ПООП Хруничева, Т. В. Детали машин: типовые расчеты на прочность : учебное пособие / Т.В. Хруничева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0846-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832153> (дата обращения: 16.03.2024). – Режим доступа: по подписке
- 6.Иванов, М. Н. Детали машин: учебник для среднего профессионального образования / М.Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 457 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18247-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542455> (дата обращения: 18.04.2024).
- 7.Титенок, А. В. Детали машин: учебное пособие / А. В. Титенок. - Москва ; Вологда : Инфра- Инженерия, 2023. - 192 с. - ISBN 978-5-9729-1155-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2093415> (дата обращения: 17.10.2023). – Режим доступа: по подписке.

### **3.3. Образовательные технологии**

**3.3.1** В соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.08 Технология машиностроения** базовой подготовки в разделе VII. п.7.1. Требования к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена указано, что «при формировании ППССЗ образовательная организация: должна предусматривать в целях реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций,

психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся».

### 3.3.2 Используемые активные и интерактивные образовательные технологии при реализации программы ОП.03 Техническая механика:

Вид занятия*	Формы проведения занятий, активные и интерактивные образовательные технологии, формы проведения занятий, методы и приемы
ТО	<p><b>Активные и интерактивные формы проведения занятий:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– урок-соревнование;</li> <li>–урок взаимного обучения;</li> <li>–круглый стол;</li> <li>–урок-диалог;</li> <li>–урок открытых мыслей;</li> <li>–мозговая атака;</li> <li>–урок-викторина;</li> <li>–аукцион знаний;</li> <li>–урок- лекция (по форме организации):</li> <li>–информационная лекция;</li> <li>–проблемная лекция;</li> <li>–лекция-визуализация;</li> <li>–лекция с заранее запланированными ошибками;</li> <li>–лекция-дискуссия;</li> <li>–лекция с опорным конспектированием;</li> <li>–интегрированный урок.</li> </ul> <p><b>ИКТ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–мультимедийная презентация;</li> <li>– решение функциональных задач;</li> <li>– решение ситуационных задач.</li> </ul> <p><b>Проблемное обучение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–проблемная лекция;</li> <li>–разбор конкретных ситуаций;</li> <li>–метод «круглого стола»;</li> <li>–коллективное взаимообучение (работа в парах, в тройках);</li> <li>–разыгрывание ситуаций.</li> </ul> <p><b>Интегративная:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–интеграция знаний;</li> <li>–обобщение и систематизация.</li> </ul> <p><b>Витагенное обучение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–актуализация жизненного опыта;</li> <li>–рефлексия;</li> <li>–сравнение объектов.</li> </ul> <p><b>Интерактивные технологии обучения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–постановка проблемы;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>–дискуссия</li> <li>–обсуждение проблемы в микрогруппах;</li> <li>–эвристическая беседа;</li> <li>-групповая работа.</li> </ul>
<b>ПЗ</b>	<p><b>ИКТ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение ситуационных задач.</li> </ul> <p><b>Проблемное обучение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разбор конкретных ситуаций,</li> <li>- частично-поисковая и исследовательская технологии,</li> <li>-создание проблемной ситуации</li> </ul> <p><b>Интегративная:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-интеграция знаний;</li> <li>-обобщение и систематизация.</li> </ul> <p><b>Витагенное обучение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуализация жизненного опыта;</li> <li>-рефлексия;</li> <li>-сравнение объектов.</li> </ul>
<b>СР</b>	<p><b>Технология ситуационного обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–анализ конкретных ситуаций;</li> <li>– перенос усвоенных знаний в новую ситуацию.</li> </ul> <p><b>ИКТ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–решение функциональных задач;</li> <li>–решение ситуационных задач;</li> <li>–решение контекстных функциональных задач.</li> </ul> <p><b>Технология развития критичности мышления:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–ключевые термины;</li> <li>–самостоятельное формулирование выводов.</li> </ul> <p><b>Интегративного обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–обобщение и систематизация;</li> <li>–работа по сопоставлению.</li> </ul>

\*) **ТО** – теоретическое обучение, **ПЗ** – практические занятия, **ЛР** - лабораторная работа; **СР**– самостоятельная работа.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения контрольных работ, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий по внеаудиторной самостоятельной работе.

<b>Результаты обучения (освоенные компетенции)</b>	<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
1	2	3
<b>Уметь:</b>		
ОК 1– ОК 9 ПК 1.1–1.5	–производить расчеты механических передач и	–наблюдения за деятельностью обучающихся в ходе выполнения

ПК 2.1–2.3 ПК 3.1– 3.2 ПК3.4-3.5	простейших сборочных единиц;	практических и лабораторных работ; –защита практических и лабораторных работ: –оценка выполненных практических работ. –защита расчетных работ; –экзамен.
ОК 1– ОК 9 ПК 1.1–1.5 ПК 2.1–2.3 ПК 3.1– 3.2 ПК3.4-3.5	–читать кинематические схемы;	–наблюдения за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических и лабораторных работ; –защита практических и лабораторных работ: –оценка выполненных практических работ. –защита расчетных работ; –экзамен.
ОК 1– ОК 9 ПК 1.1–1.5 ПК 2.1–2.3 ПК 3.1– 3.2 ПК3.4-3.5 ПК5.3-5.4	–определять напряжения в конструктивных элементах;	–наблюдения за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических и лабораторных работ; –защита практических и лабораторных работ: –оценка выполненных практических работ. –защита расчетных работ; –экзамен.
<b>Знать:</b>		
ОК 1– ОК 9 ПК 1.1–1.5 ПК 2.1–2.3 ПК 3.1– 3.2	–основы технической механики;	–устный опрос; –тестирование; –анализ результатов тестирования; –защита самостоятельной работы; –экзамен.
ОК 1– ОК 9 ПК 1.1–1.5 ПК 2.1–2.3 ПК 3.1– 3.2	–виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;	–устный опрос; –тестирование; –анализ результатов тестирования; –защита самостоятельной работы; –экзамен.
ОК 1– ОК 9 ПК 1.1–1.5 ПК 2.1–2.3 ПК 3.1– 3.2 ПК3.4-3.5	–методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации ;	–устный опрос; –тестирование; –анализ результатов тестирования; –защита самостоятельной работы; –экзамен.
ОК 1– ОК 9 ПК 1.1–1.5 ПК 2.1–2.3 ПК 3.1– 3.2 ПК3.4-3.5	–основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.	–устный опрос; –тестирование; –анализ результатов тестирования; –защита самостоятельной работы; –экзамен.