

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГБПОУ СРМК  
\_\_\_\_\_ Е.В.Бледных  
«01» июня 2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП 02. Техническая механика**

**Специальность** 15.02.16 Технология машиностроения

**Курс** 2  
**Группа** Т-21

Ставрополь 2023

ОДОБРЕНА  
кафедрой машиностроения  
и металлообработки

Протокол № \_\_ от 15 мая 2023г.  
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 № 14 от «24» мая 2023 г

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

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	32
5..ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ.	

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП 03. 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. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ по данному направлению подготовки, а также личностных результатов:

**а) общих компетенций (ОК),** включающих в себя способность:

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**б) профессиональных компетенций (ПК)** соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

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 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.

ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.

ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.

ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.

ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.

ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства.

ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению.

ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.

ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.

ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.

ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.

ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.

ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО.

ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.

ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.

ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.

ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **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.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **148 часов**, в том числе:

- в форме практической подготовки: 36 часов;
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **142 часа**;
- лекции -72 часа;
- практические занятия -54 часа;
- лабораторные занятия – 16 часов;
- промежуточная аттестация – в форме экзамена

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.03 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>	148
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	142
в том числе в форме практической подготовки:	36
-обязательная:	142
-лекции:	72
в том числе в форме практической подготовки	4
-лабораторные занятия:	16
-лабораторные занятия в форме практической подготовки	16
-практические занятия	54
-практические занятия в форме практической подготовки	26
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Осваиваемые компетенции
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. <b>Основные понятия статики.</b> Содержание теоретической механики, её роль и значение в научно – техническом прогрессе. Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. Теоретическая механика и её разделы: статика, кинематика, динамика. Материальная точка, абсолютно твёрдое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил, уравновешенная система сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Основные аксиомы статики. Связи, реакции связей.</p>	2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)	-	
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. <b>Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил геометрическим и аналитическим способами.</b> Система сходящихся сил. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической форме.</p>	2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)	-	
<b>Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. <b>Плоская система пар, момент силы относительно точки.</b> Пара сил. Вращающее действие пары на тело. Момент пары, плечо пары. Обозначение момента пары, правило знаков момента, размерность. Момент силы относительно точки. Свойства пар. Эквивалентные пары. Условие равновесия пар на плоскости. Момент силы относительно точки и оси, его свойства.</p>	2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	

	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)		-	
<b>Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	1.	<b>Основные понятия и определения.</b> Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Свойства главного вектора и главного момента. Равнодействующая плоской системы произвольных сил. Теорема Вариньона. Различные случаи приведения системы. Равновесие системы. Классификация нагрузок. Балочные системы. Типы нагрузок и виды опорных балок. Определение опорных реакций.	2	
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия:</b> 1.Плоская система произвольно расположенных сил, определение опорных реакций.		2	
<b>Тема 1.5. Пространственные системы сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.42
	1.	<b>Основные понятия и определения.</b> Разложение силы по трём осям координат. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Момент силы относительно оси. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.	2	
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)		-	
<b>Тема 1.6. Центр тяжести</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	1.	<b>Центр тяжести.</b> Центр двух параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела, объёма, площади, линии. Центр тяжести простых геометрических фигур. Методы нахождения центра тяжести.	2	
	<b>Лабораторные работы:</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия</b> 1.Определение центра тяжести составных сечений изделий проката.		2	
<b>Тема 1.7. Основные понятия кинематики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	1.	<b>Основные понятия кинематики.</b> Покой и движение. Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Простейшие движения твёрдого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном	2	

		движении. Способы задания движения. Понятие о сложном движении точки. Теорема о сложении скоростей. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное		
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	<b>Практические занятия:</b> 1. Определение параметров движения для любого вида движения.		2	
<b>Тема 1.8.</b> <b>Основные понятия и аксиомы динамики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	1.	<b>Основные понятия и аксиомы динамики.</b> Предмет динамики. Основные задачи динамики. Масса материальной точки и единицы её измерения. Зависимость между массой и силой тяжести. Аксиомы динамики: принцип инерции, основной закон динамики, закон независимости действия сил, закон равенства действия и противодействия. Движение материальной точки. Метод кинетостатики. Свободная и несвободная материальные точки. Понятие о силе инерции. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера: метод кинетостатики.	2	
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)		-	
<b>Тема 1.9.</b> <b>Работа и мощность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	2 ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	1.	<b>Основные понятия и определения.</b> Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Работа равнодействующей силы. Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути. Работа силы тяжести. Мощность. КПД. Общие теоремы динамики. Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии. Основы динамики материальных точек.	2	
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия:</b> 1.Определение работы силы при равномерном движении тела.		2	
<b>Раздел 2.</b> <b>Сопротивление материалов</b>			<b>66</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Основные положения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК- 01-09;
	1.	<b>Основные понятия сопротивления материалов.</b>		

		Предварительные понятия о расчётах на прочность, жёсткость и устойчивость. Деформации упругие и пластические. Классификация нагрузок: силы поверхностные и объёмные, статические и динамические. Основные расчётные элементы конструкций: брус, пластина, оболочка, массив. Основные гипотезы и допущения. Основные виды деформаций. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное	2	ПК-1.1-5.4
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)		-	
<b>Тема 2.2. Растяжение и сжатие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	
	1.	<b>Основные параметры материалов при растяжении и сжатии.</b> Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона.	2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	2.	<b>Испытания материалов на растяжение и сжатие.</b> Напряжения в наклонных площадках при растяжении и сжатии. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статических нагрузках. Диаграммы растяжения и сжатия пластических и хрупких материалов. Механические характеристики. Напряжения предельные, расчётные, допускаемые. Коэффициент запаса прочности	2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	<b>Лабораторные работы:</b>		4	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	1. В форме практической подготовки «Испытание материалов на растяжение»		2	
	2. В форме практической подготовки «Испытание материалов на сжатие»		2	
	<b>Практические занятия:</b>		4	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
1. В форме практической подготовки «Расчёт на прочность при растяжении и сжатии»		2		
2. В форме практической подготовки «Определение модуля продольной упругости при испытании на растяжение».		2		
<b>Тема 2.3. Практические расчёты на срез и смятие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1.	В форме практической подготовки: Практические расчёты на срез. Срез, основные расчётные предпосылки, расчётные формулы, условие прочности. Практические расчёты на смятие. Смятие, условности расчёта, расчётные формулы, условие прочности.	2	2 ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4

	<b>Лабораторные работы:</b> 1. В форме практической подготовки «Испытания металлического образца на срез»	2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	<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	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
<b>Тема 2.4.</b> <b>Геометрические характеристики плоских сечений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. <b>Геометрические характеристики плоских сечений.</b> Статический момент площади сечения. Моменты инерции: осевой, полярный, центробежный. Момент инерции простейших сечений: прямоугольного, круглого, кольцевого. Зависимость между осевыми моментами инерции относительно параллельных осей. Главные центральные моменты инерции сечений. Моменты сопротивления сечений.	2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b> 1.Определение главных центральных моментов инерции составных сечений.	2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
<b>Тема 2.5.</b> <b>Кручение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1. В форме практической подготовки «Основные параметры материалов при кручении. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения»	2	2 ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	2. В форме практической подготовки «Расчёты при кручении. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчёты на прочность и жёсткость при кручении. Расчёты цилиндрических винтовых пружин растяжения и сжатия».	2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	<b>Лабораторные работы:</b> 1. В форме практической подготовки «Определение модуля сдвига при испытании на кручение»	2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	<b>Практические занятия:</b> 1. В форме практической подготовки «Расчет на прочность при кручении». 2. В форме практической подготовки «Расчет на жесткость при кручении».	4	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
<b>Тема 2.6.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	

<b>Изгиб</b>	1.	<b>Основные теоретические сведения об изгибе.</b> Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Косой изгиб. Внутренние силовые факторы при косом изгибе. Деформации элементов сварных конструкций при косом изгибе	2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	2.	. В форме практической подготовки «Расчёты при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределённой нагрузки на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок и. Расчёты з пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчёты на жёсткость.	2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	<b>Лабораторные работы:</b> 1. В форме практической подготовки «Определение линейных перемещений при изгибе и сравнение результатов испытаний с теоретическими расчетами 2. В форме практической подготовки «Проверка балки на жесткость при изгибе»		4	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	<b>Практические занятия:</b> 1. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. 2. В форме практической подготовки «Расчёт элементов технологического оборудования на прочность при изгибе» с целью проведения контроля соответствия качества материалов деталей требованиям технической документации. 3. В форме практической подготовки «Расчет элементов технологического оборудования на жесткость при изгибе».		6	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
<b>Тема 2.7. Сложное сопротивление</b>	1.	<b>Напряжённое состояние в точке упругого тела.</b> Главные напряжения. Виды напряжённых состояний. Упрощённое плоское напряжённое состояние. Косой изгиб. Расчёты на прочность при сложном сопротивлении. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Расчёт на прочность при сочетании основных видов деформаций.	2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	
	<b>Практические занятия:</b> 1. В форме практической подготовки «Определение эквивалентных напряжений при сложном сопротивлении элементов технологического оборудования».		2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
<b>Тема 2.8.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		8	

<b>Устойчивость сжатых стержней</b>	1.	<b>Устойчивость сжатых стержней.</b> 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. График критических напряжений в зависимости от гибкости.	2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	<b>Лабораторные работы:</b> 1. В форме практической подготовки «Проверка сжатого стержня на устойчивость» с целью проведения контроля соответствия качества материалов деталей требованиям технической документации. ..		2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	<b>Практические занятия:</b> 1. В форме практической подготовки «Определение критической силы для сжатого бруса большой гибкости и сопоставление результата с результатами по формуле Эйлера 2. В форме практической подготовки «Расчёты на устойчивость сжатых стержней.		4	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
<b>Тема 2.9. Сопротивление усталости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	2 ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	1.	В форме практической подготовки «Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости» с целью проведения контроля соответствия качества материалов деталей требованиям технической документации.		
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>		-	
<b>Тема 2.10. Прочность при динамических нагрузках</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	1.	В форме практической подготовки «Прочность при динамических нагрузках. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчёте на прочность. Приближённый расчёт на действие ударной нагрузки» с целью проведения контроля соответствия качества материалов деталей требованиям технической документации.		
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	
	<b>Практические занятия:</b> 1 В форме практической подготовки: Расчет на прочность элемента технологического оборудования при динамической нагрузке.		2-	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
<b>Раздел 3. Детали машин</b>			<b>54</b>	

<b>Тема 3.1. Основные положения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	2 ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4	
	1.	<b>Основные положения.</b> Цель и задачи раздела «Детали машин». Механизм и машина. Классификация машин. Детали и узлы, их классификация. Классификация элементов конструкций, расчётные схемы. Надёжность машин. Требования, предъявляемые к машинам и деталям. Критерии работоспособности деталей машин. Контактная прочность деталей машин. Проектный и проверочный расчёты.			
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)				-
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)				-
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)				-
<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)		-			
<b>Тема 3.2. Фрикционные передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4	
	1.	<b>Фрикционные передачи.</b> Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки фрикционных передач, область их применения. Материалы катков. Цилиндрическая фрикционная передача. Понятие о вариаторах. Расчёт на прочность фрикционных передач. Кинематические схемы.			
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)				-
	<b>Практические занятия</b> 1. В форме практической подготовки: Расчет цилиндрической фрикционной передачи.				2
<b>Тема 3.3. Зубчатые передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4	
	1.	В форме практической подготовки «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.			
	2.	В форме практической подготовки «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.			
	3.	<b>Передача Новикова.</b> Кинематическая схема. Особенности формы зубьев. Характеристики передачи.			
			2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4	



		Особенности расчета.		
		<b>Лабораторные работы:</b> 1. В форме практической подготовки «Проверка параметров цилиндрического редуктора».	2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
		<b>Практические занятия:</b> 1. В форме практической подготовки «Составление кинематической схемы, расчет кинематических параметров цилиндрических зубчатых передач.	2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
<b>Тема 3.4. Передача винт - гайка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1.	<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.	2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	
	<b>Практические занятия:</b> 1. В форме практической подготовки «Составление кинематической схемы и расчет резьбы гайки передачи винт – гайка»		2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
<b>Тема 3.5. Червячные передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1.	<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.	2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	<b>Лабораторные работы:</b> 1. В форме практической подготовки «Проверка параметров червячного редуктора».		2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	<b>Практические занятия:</b> 1. Определение параметров червячной передачи.		4	
	2. В форме практической подготовки: Тепловой расчет червячной передачи.		2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
<b>Тема 3.6. Передачи с гибкой связью</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1.	<b>Ременные передачи.</b> Общие сведения о ременных передачах, классификация, достоинства и	2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4

		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 ременно-зубчатых передачах. Цепные передачи. Общие сведения о цепных передачах: достоинства и недостатки, область применения.		
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)		-	
<b>Тема 3.7. Общие сведения о плоских механизмах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	1.	<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.		
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)		-	
<b>Тема 3.8. Валы и оси</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	1.	В форме практической подготовки «Конструктивные элементы валов и осей. 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. Этапы расчета и методика их проведения. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов»		
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия:</b>		4	
	1. В форме практической подготовки: Расчет валов на прочность при кручении. 2. В форме практической подготовки: Расчет валов на прочность при кручении при совместном действии изгиба и кручения.		2 2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
<b>Тема 3.9. Подшипники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	1.	<b>Основные сведения о подшипниках скольжения.</b> Опоры валов и осей. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки, область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения.		

		Расчёт подшипников скольжения на износостойкость в режиме несовершенной смазки. Сведения о работе подшипников в условиях жидкостной смазки.	2	
	2.	В форме практической подготовки «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.	2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	3	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)-		
	4	<b>Практические занятия в форме практической подготовки:</b>	4	
		1.Расчет и подбор подшипников скольжения для технологического оборудования	2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
		2. Расчет и подбор подшипников качения для технологического оборудования	2	
<b>Тема 3.10. Муфты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1.	<b>Муфты.</b> Назначение, конструкция, типы муфт. Применение муфт в технологическом оборудовании. Расчет и подбор муфт.		ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)		-	
<b>Тема 3.11. Соединения деталей машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1.	<b>Разъёмные и неразъёмные соединения деталей.</b> Общие сведения о разъёмных и неразъёмных соединениях. Конструктивные формы резьбовых соединений: болт затянут, внешняя нагрузка отсутствует; болтовое соединение нагружено поперечной силой; болт затянут, внешняя нагрузка раскрывает стук детали.	2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	2.	В форме практической подготовки «Шпоночные, шлицевые и сварные соединения. Шпоночные соединения, достоинства и недостатки, разновидность шпоночных	2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4

		соединений. Расчёт шпоночных соединений. Шлицевые соединения, достоинства и недостатки. Разновидность шлицевых соединений. Расчёт шлицевых соединений. Основные типы и элементы сварных соединений. Расчёт сварных соединений.		
	3.	В форме практической подготовки «Клеевые, клеесварные соединения. заклёпочные соединения. Соединения с натягом. Клеевые соединения, достоинства, недостатки, расчёт. Заклёпочные соединения, классификация, типы заклёпок, расчёт. Основные типы и элементы клеесварных соединений. Расчёт клеесварных соединений.	2	ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия:</b> (не предусмотрены)		-	
<b>Раздел 4.</b>			<b>2</b>	
<b>Основы конструирования</b>				
<b>Тема 4.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
<b>Основы конструирования деталей и узлов технологического оборудования</b>	1.	В форме практической подготовки «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.		ОК- 01-09; ПК-1.1-5.4
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)		-	
Тематика курсовой работы (проекта) (не предусмотрена)			-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (не предусмотрена)			-	
<b>Всего:</b>			<b>148</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.03 Техническая механика по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.**

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

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

1.Максина, Е. Л. Техническая механика : учебное пособие для СПО / Е. Л. Максина. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1899-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87082.html>

(дата обращения: 02.10.2019). — Режим доступа: для авторизированных пользователей. Полный контингент.

2.Сафонова, Г. Г. Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2020. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. —

Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1074607>

(дата обращения: 24.03.2021). Режим доступа: по подписке. Полный контингент.

##### ***Дополнительная литература:***

3.Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учеб. пособие/ В.П. Олофинская.— 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 132с. — (Среднее профессиональное образование). –

- ISBN 978-5-16-016753-4.-Текст: электронный. –  
URL: <https://znanium.com/catalog/product/1221360> (дата обращения: 09.03.2021).-Режим доступа: по подписке. Полный контингент.
- 4.Королев, П. В. Техническая механика: учебное пособие для СПО / П. В. Королев.-  
Саратов :Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. -111 с. - ISBN 978-5-4488-0672-8,  
978-5-4497-0264-7.-текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. –  
URL: <http://www.iprbookshop.ru/88496.html> (дата обращения: 24.03.2021). —  
Режим доступа:  
для авторизир. пользователей.DOI: <https://doi.org/10.23682/88496>.Полный контингент.
5. Королев, П. В. Механика, прикладная механика, техническая механика: учебное пособие/ П. В. Королев- Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. -279 с. - ISBN 978-5-4497-0243-2.-текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. –  
URL: <http://www.iprbookshop.ru/87388.html> (дата обращения02.10.2019).-  
Режим доступа:  
для авторизир. пользователей.DOI: <https://doi.org/10.23682/88496>.Полный контингент.
- 6.Калентьев, В.А. Техническая механика: учебное пособие для СПО/В. А. Калентьев – Саратов:  
Профобразование, 2020.- 110с.- ISBN 978-5-4488-0904-0.- текст электронный //Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].- URL: <http://www.iprbookshop.ru/98670.html> (дата обращения24.03.2021).- Режим доступа: для авторизир. пользователей.DOI: <https://doi.org/10.23682/98670>.Полный контингент.
- 7.Завистовский, В. Э. Техническая механика: учебное пособие /В. Э. Завистовский. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 376с. – (среднее профессиональное образование).  
ISBN 978-5-16-015256-1. Текст электронный.  
URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1190673> (дата обращения 09.03.2021)  
Режим доступа: по подписке. Полный контингент.

***Печатные издания:***

- 7.Олофинская, В. П. Техническая механика: курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие/ В. П. Олофинская.- 3-е изд. испр. М: Неолит, 2017, 352с, ил.-300экз.- (Профессиональное образование) ISBN 978-5-9908630-4-0. Текст непосредственный.

8.Вереина, Л. И. Техническая механика: учебник для студентов СПО/ Л. И. Вереина,  
М. М. Краснов- издательский центр «Академия», 2017- 352с., 1500 экз.(Профессиональное образование. Топ-50). ISBN 978-5-4468-5740-1. Текст непосредственный.

**Журналы:**

9.Прикладная математика и механика: научный электронный журнал/учредитель Российская академия наук.

10.ТОО «Журналы по механике»

Отделение проблем машиностроения, механики и процессов управления РАН.- Москва, 1936- 6 выпусков в год - URL: <https://www.elibrary.ru/title-about-new.asp?id=7956>

(дата обращения: 09.03.2021). Режим доступа: по подписке. Полный контингент.

11.Прикладная механика и техническая физика: научный электронный журнал/ учредитель Институт гидродинамики им. М. А. Лаврентьева СО РАН Сибирское отделение РАН. Новосибирск, 1960- 6 выпусков в год. URL: <https://www.elibrary.ru/title-about-new.asp?id=7609>

(дата обращения: 09.03.2021). Режим доступа: по подписке. Полный контингент.

**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 ППСЗ образовательная организация: должна предусматривать в целях реализации компетентного 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	<b>Активные и интерактивные формы проведения занятий:</b> – урок-соревнование; –урок взаимобучения; –круглый стол;

- урок-диалог;
- урок открытых мыслей;
- мозговая атака;
- урок-викторина;
- аукцион знаний;
- урок- лекция (по форме организации):
- информационная лекция;
- проблемная лекция;
- лекция-визуализация;
- лекция с заранее запланированными ошибками;
- лекция-дискуссия;
- лекция с опорным конспектированием;
- интегрированный урок.

**ИКТ:**

- мультимедийная презентация;
- решение функциональных задач;
- решение ситуационных задач.

**Проблемное обучение:**

- проблемная лекция;
- разбор конкретных ситуаций;
- метод «круглого стола»;
- коллективное взаимообучение (работа в парах, в тройках;
- разыгрывание ситуаций.

**Интегративная:**

- интеграция знаний;
- обобщение и систематизация.

**Витагенное обучение:**

- актуализация жизненного опыта;
- рефлексия;
- сравнение объектов.

**Интерактивные технологии обучения**

- постановка проблемы;
- дискуссия
- обсуждение проблемы в микрогруппах;
- эвристическая беседа;
- групповая работа.



<p><b>ПЗ</b></p>	<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>
<p><b>ЛР</b></p>	<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>Проблемное обучение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-коллективное взаимообучение (работа в парах, в тройках;</li> <li>- разыгрывание ситуаций.</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>СР</b></p>	<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.

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
<b>Уметь:</b>		
ОК 1– ОК 9 ПК 1.1–1.5 ПК 2.1–2.3 ПК 3.1– 3.2	–производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;	–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	–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	–определять напряжения в конструкционных 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	–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	–основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.	–устный опрос; –тестирование; –анализ результатов тестирования; –защита самостоятельной работы; –экзамен.

## 5. Лист внесения изменений в рабочую программу учебной дисциплины

### ОП.03 Техническая механика

Дата	Содержание изменений	Было	Стало
18.05.2020г.	В подразделе 3.2 <b>Информационное обеспечение обучения</b> внесены изменения в перечень основных и дополнительных источников.	<p><b>Основные источники:</b> 1.Сафонова, Г. Г. <b>Техническая механика: учебник</b> / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105533-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/987196">https://new.znaniium.com/catalog/product/987196</a> (дата обращения: 17.03.2020)</p> <p>2.Максина, Е. Л. <b>Техническая механика : учебное пособие для СПО</b> / Е. Л. Максина. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1899-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/87082.html">http://www.iprbookshop.ru/87082.html</a> (дата обращения: 02.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p> <p><b>Дополнительная литература:</b> <b>3.Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых</b></p>	<p><b>Основной источник литературы:</b> <b>1.Максина, Е. Л.</b> <b>Техническая механика : учебное пособие для СПО</b> / Е. Л. Максина. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1899-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/87082.html">http://www.iprbookshop.ru/87082.html</a> (дата обращения: 02.10.2019). — Режим доступа: для авторизированных пользователей. Полный контингент.</p> <p><b>2.Сафонова, Г. Г.</b> <b>Техническая механика: учебник</b> / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2020. — 320 с. — (Среднее профессиональное</p>

		<p><b>заданий : учеб. пособие /</b> В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107760-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/1023170">https://new.znaniium.com/catalog/product/1023170</a> (дата обращения: 17.03.2020)</p> <p>4.Королев, П. В. Механика, прикладная механика, техническая механика : учебное пособие / П. В. Королев. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 279 с. — ISBN 978-5-4497-0243-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR</p>	<p>образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. –</p> <p>Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/1074607">https://new.znaniium.com/catalog/product/1074607</a></p> <p>(дата обращения: 24.03.2021). Режим доступа: по подписке. Полный контингент.</p> <p><b>Дополнительная литература:</b></p> <p>3.Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учеб. пособие/ В.П. Олофинская.— 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 132с. — (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-016753-4.– Текст: электронный. – URL: <a href="https://znaniium.com/catalog/product/1221360">https://znaniium.com/catalog/product/1221360</a> (дата обращения: 09.03.2021).- Режим доступа: по подписке. Полный контингент.</p> <p>4.Королев, П. В. Техническая механика: учебное пособие для СПО / П. В. Королев-. Саратов :Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. -111 с. - ISBN 978-5-4488-0672-8, 978-5-4497-0264-7.-текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/88496.html">http://www.iprbookshop.ru/88496.html</a> (дата обращения: 24.03.2021). — Режим доступа:</p>
--	--	--	---

			<p>для авторизир. пользователей.DOI: <a href="https://doi.org/10.23682/88496">https://doi.org/10.23682/88496</a>  <u>.Полный</u> контингент.</p> <p><b>5.</b> Королев, П. В. Механика, прикладная механика, техническая механика: учебное пособие/ П. В. Королев- Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. -279 с. - ISBN 978-5-4497-0243-2..-текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. –</p> <p>URL:  <a href="http://www.iprbookshop.ru/87388.html">http://www.iprbookshop.ru/87388.html</a> (дата обращения02.10.2019).-  Режим доступа:</p> <p>для авторизир. пользователей.DOI: <a href="https://doi.org/10.23682/88496">https://doi.org/10.23682/88496</a>  <u>.Полный</u> контингент.</p> <p><b>6.</b>Калентьев, В.А.  Техническая механика: учебное пособие для СПО/В. А. Калентьев – Саратов: Профобразование, 2020.- 110с.- ISBN 978-5-4488-0904-0.- текст электронный //Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].- URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/98670.html">http://www.iprbookshop.ru/98670.html</a> (дата обращения24.03.2021).-  Режим доступа: для авторизир. пользователей.DOI: <a href="https://doi.org/10.23682/98670">https://doi.org/10.23682/98670</a>.Полный контингент.</p> <p><b>7.</b>Завистовский, В. Э.  Техническая механика: учебное пособие /В. Э.</p>
--	--	--	--

			<p>Завистовский. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 376с. – (среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-015256-1. Текст электронный. URL: <a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/1190673">https://new.znaniium.com/catalog/product/1190673</a> (дата обращения 09.03.2021) Режим доступа: по подписке. Полный контингент.</p> <p><b>Печатные издания:</b></p> <p><b>7.</b>Олофинская, В. П. Техническая механика: курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие/ В. П. Олофинская.- 3-е изд. испр. М: Неолит, 2017, 352с, ил.-300экз.- (Профессиональное образование) ISBN 978-5-9908630-4-0. Текст непосредственный.</p> <p><b>8.</b>Вереина, Л. И. Техническая механика: учебник для студентов СПО/ Л. И. Вереина, М. М. Краснов-издательский центр «Академия», 2017- 352с., 1500 экз.(Профессиональное образование. Топ-50). ISBN 978-5-4468-5740-1. Текст непосредственный.</p> <p><b>Журналы:</b></p> <p><b>9.</b>Прикладная математика и механика: научный электронный журнал/учредитель Российская академия наук.</p> <p><b>10.</b>ТОО «Журналы по механике»</p>
--	--	--	--

			<p>Отделение проблем машиностроения, механики и процессов управления РАН.- Москва, 1936- 6 выпусков в год - URL:  <a href="https://www.elibrary.ru/title_about-new.asp?id=7956">https://www.elibrary.ru/title_about-new.asp?id=7956</a></p> <p>(дата обращения: 09.03.2021). Режим доступа: по подписке. Полный контингент.</p> <p><b>11.</b> Прикладная механика и техническая физика: научный электронный журнал/ учредитель Институт гидродинамики им. М. А. Лаврентьева СО РАН Сибирское отделение РАН. Новосибирск, 1960- 6 выпусков в год. URL:  <a href="https://www.elibrary.ru/title_about-new.asp?id=7609">https://www.elibrary.ru/title_about-new.asp?id=7609</a></p> <p>(дата обращения: 09.03.2021). Режим доступа: по подписке. Полный контингент.</p>
--	--	--	--