

ОДОБРЕНА
кафедрой машиностроения
и металлообработки

Протокол № 11_от 15.06.2021г.
Зав. кафедрой

_____ Н.А. Козидубов

Согласовано:

Методист

_____ О.С. Диба

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

Заключение Экспертного совета № 12 от «21» июня 2021 г

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **15.02.08 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.	39

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 03. Техническая механика

1.1. Область применения 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 **15.02.08 Технология машиностроения** базовой подготовки укрупненной группы специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании специалистов юридического профиля.

1.2: Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина 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 реализации программы воспитания с учетом особенностей специальности:

а) общих компетенций (ОК):

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в

профессиональной деятельности.

б) профессиональных компетенций (ПК):

1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

2. Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

3. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

в) личностных результатов:

ЛР-16

Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.

ЛР 17 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.

ЛР 18 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.

ЛР 19 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,

ЛР 21 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством

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.

Код ПК, ОК,ЛР	Умения	Знания
ОК 1-9, ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ЛР- 16,17,18,19,21	<p>ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.</p> <p>ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.</p> <p>ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.</p> <p>ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.</p> <p>ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.</p> <p>ПК 2.1. Участвовать в</p>	<p>ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения</p>

	<p>планировании и организации работы структурного подразделения.</p> <p>ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.</p> <p>ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.</p> <p>ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.</p> <p>ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации</p>	<p>профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>
--	---	--

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины: максимальная (учебная нагрузка обучающихся) — 156 часов, в том числе:
 в форме практической подготовки – 34 часа;
 Учебные занятия-104 (из них :лекции,уроки-68;лабораторные и практические занятия -34; контрольные работы -2 часа)
 Самостоятельная работа – 52 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Техническая механика

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	156
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	104
в том числе:	
теоретические занятия	68
теоретические занятия в форме практической подготовки	10
лабораторные работы	12
лабораторные работы в форме практической подготовки	12
практические занятия	22
практические занятия в форме практической подготовки	12
контрольные работы	2
Курсовая работа (не предусмотрена)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	52
в том числе:	
–реферат	10
–опорный конспект	9
–презентация	2
–расчётная работа	38
-доклад	3

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	Уровень усвоения
1	2	3	
Введение	Содержание технической механики, её роль и значение в научно – техническом прогрессе. Структура и задачи. Вклад ученых в развитие механики.	2	2
Раздел 1. Теоретическая механика		68	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала	4	
	1. Основные понятия статики. 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.	2	2
	2. Основные аксиомы статики. Аксиомы статики. Связи реакции связей.	2	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.1.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:		

	1.Различные виды связей – презентация.		
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	4	
	1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил геометрическим способом. Система сходящихся сил. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия.	2	2
	2. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил		
	аналитическим способом. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической форме.	2	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.2.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил – расчетная работа.		
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание учебного материала	2	
	1. Плоская система пар, момент силы относительно точки. 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	2	2

		на плоскости. Момент силы относительно точки и оси, его свойства.		
		Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
		Практические занятия (не предусмотрены)	-	
		Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся:	1	
		Выполнение домашнего задания по теме 1.3.		
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:		
		1. Сложение пар сил – конспект.		
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил		Содержание учебного материала	4	
	1.	Основные понятия и определения. 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.	2	2
	2.	Классификация нагрузок. Балочные системы. Типы нагрузок и виды опорных балок. Определение опорных реакций.	2	2
		Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
		Практические занятия: 1. Плоская система произвольно расположенных сил, определение опорных реакций.	2	2
		Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся:	2	
		Выполнение домашнего задания по теме 1.4.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			

	1. Определение главного вектора и главного момента плоской системы произвольно расположенных сил – расчётная работа.		
Тема 1.5. Пространственные системы сил	Содержание учебного материала	2	
	1. Основные понятия и определения. Разложение силы по трём осям координат. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Момент силы относительно оси. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.	2	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 1.5.	1	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Пространственная сходящаяся система сил – опорный конспект.		
Тема 1.6. Центр тяжести	Содержание учебного материала	2	
	1. Центр тяжести. Центр двух параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела, объёма, площади, линии. Центр тяжести простых геометрических фигур. Методы нахождения центра тяжести.	2	2
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 1.6.	1	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Методы определения центра тяжести плоских сечений –		

	сообщение.		
Тема 1.7. Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала	2	
	1. Основные понятия кинематики. Покой и движение. Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения.	2	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.7.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Способы задания движения– опорный конспект.		
Тема 1.8. Кинематика точки	Содержание учебного материала	2	
	1. Кинематика точки. Средняя скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорение и ускорение в данный момент. Различные случаи движения тела. Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинематические графики.	2	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия: 1.Определение параметров движения точки для любого вида движения.	2	2
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.8.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Расчет параметров вращательного движения – расчетная работа.		
Тема 1.9	Содержание учебного материала	2	

Простейшие движения твёрдого тела	1.	Простейшие движения твёрдого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении.	2	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся:		1	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.9.			
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Равномерное вращательное движение – сообщение.			
Тема 1.10 Сложное движение точки и твёрдого тела	Содержание учебного материала		2	
	1.	Основные понятия и определения. Понятие о сложном движении точки. Теорема о сложении скоростей. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.	2	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия 1. Расчет параметров составных элементов плоского механизма		2	2
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся:		1	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.10. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Способы определения абсолютной скорости – доклад.			
Тема 1.11. Основные понятия и аксиомы динамики.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Основные понятия и аксиомы динамики. Предмет динамики. Основные задачи динамики. Масса материальной точки и единицы её измерения. Зависимость между массой и силой тяжести. Аксиомы динамики: принцип	2	2

		инерции, основной закон динамики, закон независимости действия сил, закон равенства действия и противодействия.		
		Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
		Практические занятия (не предусмотрены)	-	
		Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся:	1	
		Выполнение домашнего задания по теме 1.11.		
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:		
		1. Основные понятия динамики – опорный конспект		
Тема 1.12. Движение материальной точки. Метод кинетостатики		Содержание учебного материала	2	
	1.	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	2
		Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
		Практические занятия (не предусмотрены)	-	
		Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся:	1	
		Выполнение домашнего задания по теме 1.12.		
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:		
	1. Применение принципа Даламбера при решении задач динамики – опорный конспект			
Тема 1.13. Работа и мощность		Содержание учебного материала	4	
	1.	Основные понятия и определения. Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Работа равнодействующей силы. Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути. Работа силы тяжести. Мощность. КПД.	2	2
	2	Определение работы и мощности.	2	2

		Работа и мощность при вращательном движении		
		Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
		Практические занятия: (не предусмотрены)		
		Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся:	2	
		Выполнение домашнего задания по теме 1.13.		
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Работа, мощность – реферат.		
Тема 1.14. Общие теоремы динамики		Содержание учебного материала	2	
	1.	Общие теоремы динамики. Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии. Основы динамики материальных точек.	2	2
		Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
		Практические занятия (не предусмотрены)	-	
		Контрольные работы	2	
		Самостоятельная работа обучающихся:	2	
		Выполнение домашнего задания по теме 1.14.		
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Теорема об изменении количества движения – реферат.		
Раздел 2. Сопrotивление материалов		110		
Тема 2.1. Основные положения		Содержание учебного материала	4	
	1.	Основные понятия сопротивления материалов. Предварительные понятия о расчётах на прочность, жёсткость и устойчивость. Деформации упругие и пластические. Классификация нагрузок: силы поверхностные и объёмные, статические и динамические.	2	2

	2.	Основные расчётные элементы конструкций. Основные расчётные элементы конструкций: брус, пластина, оболочка, массив. Основные гипотезы и допущения. Основные виды деформаций. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное.	2	2
		Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
		Практические занятия (не предусмотрены)	-	
		Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся:	2	
		Выполнение домашнего задания по теме 2.1.		
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Основные механические характеристики материалов – реферат.		
Тема 2.2. Растяжение и сжатие		Содержание учебного материала	6	
	1.	Основные параметры материалов при растяжении и сжатии. Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона.	2	2
	2.	Испытания материалов на растяжение и сжатие. 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.	2	2
	3.	Механические характеристики. Напряжения предельные, расчётные, допускаемые. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчёты на прочность: проверочный, проектный, расчёт допустимой нагрузки (три типа задач на прочность). Влияние собственного	2	2

		веса бруса. Статически неопределимые системы.		
	Лабораторные работы:		4	
	1.	В форме практической подготовки «Испытание материалов на растяжение»	2	2
	2.	В форме практической подготовки «Испытание материалов на сжатие»	2	2
	Практические занятия:		4	
	1.	В форме практической подготовки «Расчёт на прочность при растяжении и сжатии»	2	2
	2.	В форме практической подготовки «Определение модуля продольной упругости при испытании на растяжение».	2	2
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся:		7	
	Выполнение домашнего задания по теме 2.2.			
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
	1.Расчет бруса на прочность при растяжении – расчетная работа.			
	2.Определение модуля продольной упругости и коэффициента Пуассона при сжатии – расчётная работа.			
Тема 2.3. Практические расчёты на срез и смятие	Содержание учебного материала		4	
	1.	В форме практической подготовки «Практические расчёты на срез. Срез, основные расчётные предпосылки, расчётные формулы, условие прочности»	2	2
	2	В форме практической подготовки «Практические расчёты на смятие. Смятие, условия расчёта, расчётные формулы, условие прочности»	2	2
	Лабораторные работы:		2	2
	1.	В форме практической подготовки «Испытания		

	металлического образца на срез»		
	Практические занятия: 1. В форме практической подготовки « Расчет заклепочного соединения на прочность при срезе»	4 2	2
	2. В форме практической подготовки «Расчет заклепочного соединения на прочность при смятии»	2	2
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	5	
	Выполнение домашнего задания по теме 2.3.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Определение касательных напряжений при срезе - реферат 1. Определение нормальных напряжений при смятии – расчетная работа.		
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала	2	
	1. Геометрические характеристики плоских сечений. 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	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия: 1.Определение главных центральных моментов инерции составных сечений.	2	2
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	

	Выполнение домашнего задания по теме 2.4.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Определение моментов инерции изделий проката – расчетная работа.		
Тема 2.5.	Содержание учебного материала	4	
Кручение	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
	2. В форме практической подготовки «Расчёты при кручении. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчёты на прочность и жёсткость при кручении».	2	2
	Лабораторные работы: 1. В форме практической подготовки «Определение модуля сдвига при испытании на кручение»	2	2
	Практические занятия: 1. В форме практической подготовки «Расчет на прочность и жесткость при кручении»	2	2
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	

	Самостоятельная работа обучающихся:	5	
	Выполнение домашнего задания по теме 2.5.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1..Виды расчетов при кручении – реферат. 2.Расчет вала круглого сечения на прочность – расчетная работа.		
Тема 2.6. Изгиб	Содержание учебного материала	22	
	1. Основные теоретические сведения об изгибе. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.	2	2
	2. Косой изгиб. Внутренние силовые факторы при косом изгибе. Деформации элементов сварных конструкций при косом изгибе	2	2
	3. . В форме практической подготовки «Расчёты при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределённой нагрузки. Расчёты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчёты на жёсткость»	2	2
	Лабораторные работы: 1. В форме практической подготовки «Определение линейных перемещений при изгибе и сравнение результатов испытаний с теоретическими расчетами»	4 2	2
	2. В форме практической подготовки «Проверка балки на жесткость при изгибе»	2	2

	Практические занятия:	6	
	1. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2	2
	2. В форме практической подготовки «Расчёт элементов технологического оборудования на прочность и жесткость при изгибе»	2	2
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	7	
	Выполнение домашнего задания по теме 2.6.		
Тема 2.7. Сложное сопротивление	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:		
	1. Расчет балки на прочность – расчетная работа.		
	2. Методы определения угловых перемещений поперечных сечений статически определимой балки – реферат.		
	Содержание учебного материала	4	
	1. Напряжённое состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Виды напряжённых состояний. Упрощённое плоское напряжённое состояние. Косой изгиб.	2	2
	2. Расчёты на прочность при сложном сопротивлении. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Расчёт на прочность при сочетании основных видов деформаций.	2	2
Лабораторные работы (не предусмотрены)	-		
Практические занятия:	2	2	
1. Определение эквивалентных напряжений при сложном сопротивлении элементов технологического оборудования.			
Контрольные работы (не предусмотрены)	-		
Самостоятельная работа обучающихся:	3		
Выполнение домашнего задания по теме 2.7.			
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
1. Расчет балки на прочность при косом изгибе – расчетная работа.			

Тема 2.8. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала		2	
	1.	Устойчивость сжатых стержней. 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	2
	Лабораторные работы: 1 «Проверка сжатого стержня на устойчивость»		2	2
	Практические занятия: 1 «Определение критической силы для сжатого бруса большой гибкости и сопоставление результата с результатами по формуле Эйлера.		4	2
	2. Расчёты на устойчивость сжатых стержней.		2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.8.		5	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Определение гибкости сжатых стержней – расчетная работа 2.Категории сжатых стержней в зависимости от их гибкости – реферат.			
Тема 2.9. Соппротивление усталости	Содержание учебного материала		2	
	1.	«Соппротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину	2	2

		предела выносливости»		
		Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
		Практические занятия (не предусмотрены)	-	
		Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся:	1	
		Выполнение домашнего задания по теме 2.9.		
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:		
		1. Предел выносливости - опорный конспект.		
Тема 2.10. Прочность при динамических нагрузках	Содержание учебного материала		4	
	1.	Прочность при динамических нагрузках. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчёте на прочность. Приближённый расчёт на действие ударной нагрузки.	2	2
		Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
		Практические занятия (не предусмотрены)	-	
		Контрольные работы	2	
		Самостоятельная работа обучающихся:	1	
		Выполнение домашнего задания по теме 2.10. 1.		
Раздел 3. Детали машин			85	
Тема 3.1. Основные положения	Содержание учебного материала		2	
	1.	Основные положения. 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	2	2

	проверочный расчёты.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Выполнение домашнего задания по теме 3.1		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Современные направления в развитии машиностроения – опорный конспект		
Тема 3.2. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала	2	
	1. Общие сведения о передачах. Вращательное движение, его достоинство и роль в механике и машинах. Назначение передач. Классификация передач по принципу действия и принципу передачи движения от ведущего звена к ведомому. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Кинематические схемы.	2	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Выполнение домашнего задания по теме 3.2.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Классификация механических передач – опорный конспект		
Тема 3.3. Фрикционные передачи	Содержание учебного материала	2	
	1. Фрикционные передачи. 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	2	2

		фрикционных передач. Кинематические схемы.		
		Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
		Практические занятия (не предусмотрены)	-	
		Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся:	1	
		Выполнение домашнего задания по теме 3.3.		
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Виды разрушения рабочих поверхностей фрикционных катков – доклад		
Тема 3.4. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала		8	
	1.	Общие сведения о зубчатых передачах. 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	2
	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.	2	2
	3.	Конические зубчатые передачи. Кинематические схемы. Основные геометрические соотношения, силы, действующие в зацеплении. Расчёт конических передач.	2	2
	4.	Передача Новикова. Кинематическая схема. Особенности формы зубьев. Характеристики передачи. Особенности расчёта.	2	2
		Лабораторные работы: 1.Проверка параметров цилиндрического редуктора»	2	2

	Практические занятия: 1. Составление кинематической схемы, расчет кинематических параметров цилиндрических зубчатых передач	4	
		2	2
	2.Расчёт косозубой цилиндрической зубчатой передачи	2	2
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 3.4.	6	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Современные зубчатые передачи и перспектива их применения – реферат. 2. Расчёт на контактную прочность и изгиб зуба косозубой цилиндрической передачи – расчетная работа		
Тема 3.5. Передача винт - гайка	Содержание учебного материала	2	
	1. Передача винт – гайка. 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	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия: 1.Составление кинематической схемы и расчет резьбы гайки передачи винт – гайка.	2	2
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 3.5.	1	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:		

	1. Разновидности винтов передач – сообщение.		
Тема 3.6. Червячные передачи	Содержание учебного материала	2	
	1. Червячные передачи. 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	2
	Лабораторные работы: Проверка параметров червячного редуктора.	2	2
	Практические занятия: (не предусмотрены)		
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 3.6.	3	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Тепловой расчёт червячной передачи – расчетная работа.		
Тема 3.7. Ременные передачи	Содержание учебного материала	2	
	1. Ременные передачи. 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
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	

	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Выполнение домашнего задания по теме 3.7.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Детали ременных передач: типы ремней, шкивы, натяжные устройства – реферат.		
Тема 3.8. Цепные передачи	Содержание учебного материала	2	
	1. Цепные передачи. 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.	2	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Выполнение домашнего задания по теме 3.8.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Детали цепных передач: приводные цепи, звёздочки, натяжные устройства, смазка цепи - опорный конспект.		
Тема 3.9. Общие сведения о плоских механизмах	Содержание учебного материала	2	
	1. Общие сведения о плоских механизмах 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	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	

	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Выполнение домашнего задания по теме 3.9.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Классификация, принцип работы механизмов – опорный конспект.		
Тема 3.10. Валы и оси	Содержание учебного материала	4	
	1. 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. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов.	2	2
	2. Расчет валов. Особенности расчета тяжело нагруженных валов и осей. Этапы расчета и методика их проведения.	2	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Выполнение домашнего задания по теме 3.10.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Расчет вала коробки передач на прочность – расчетная работа.		
Тема 3.11. Подшипники	Содержание учебного материала	4	
	1. Основные сведения о подшипниках скольжения. 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

	2.	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.	2	2
		Лабораторные работы (не предусмотрены)-	-	
		Практические занятия (не предусмотрены)	-	
		Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся:	3	
		Выполнение домашнего задания по теме 3.11.		
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Подбор подшипников качения для технологического оборудования -реферат		
Тема 3.12. Муфты		Содержание учебного материала	4	
	1.	Муфты. Назначение, конструкция, типы муфт. Применение муфт в технологическом оборудовании.	2	2
	2	Расчет и подбор муфт.	2	2
		Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
		Практические занятия (не предусмотрены)	-	
		Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся:	1	
		Выполнение домашнего задания по теме 3.12.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Основные типы глухих, жёстких, упругих, сцепных, самоуправляемых муфт – доклад			

Тема 3.13. Соединения деталей машин	Содержание учебного материала		10	
	1.	Разъёмные и неразъёмные соединения деталей. 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	2
	2.	Шпоночные, шлицевые и сварные соединения. Шпоночные соединения, достоинства и недостатки, разновидность шпоночных соединений. Расчёт шпоночных соединений. Шлицевые соединения, достоинства и недостатки. Разновидность шлицевых соединений. Расчёт шлицевых соединений. Расчёт сварных соединений.	2	2
	3.	Клеевые, заклёпочные соединения. Соединения с натягом. Клеевые соединения, достоинства, недостатки, расчёт. Заклёпочные соединения, классификация, типы заклёпок, расчёт	2	2
	4	Сварные соединения. Общие сведения о сварных соединениях, достоинства, недостатки. Основные типы и элементы сварных соединений. Расчёт сварных соединений.	2	2
	5	Клеесварные соединения. Общие сведения о клеесварных соединениях, достоинства, недостатки. Основные типы и элементы клеесварных соединений. Расчёт клеесварных соединений.	2	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
Практические занятия: (не предусмотрены)		-		

	Контрольные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	5	
	Выполнение домашнего задания по теме 3.13.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Основные типы и элементы сварных соединений – конспект. 2.Расчет шлицевого соединения – расчетная работа.		
Раздел 4. Основы конструирования		5	
Тема 4.1. Основы конструирования деталей и узлов технологического оборудования	Содержание учебного материала	2	
	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	2	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
	Выполнение домашнего задания по теме 4.1.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Конструирование механических передач для технологического оборудования - реферат.		
	Тематика курсовой работы (проекта) (не предусмотрена)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (не предусмотрена)	-	
	Всего:	270	

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.](http://www.iprbookshop.ru/87082.html)

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/10.23682/88496>.

//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.znaniium.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 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	Активные и интерактивные формы проведения занятий: <ul style="list-style-type: none">– 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: <ul style="list-style-type: none">–мультимедийная презентация;– решение функциональных задач;– решение ситуационных задач. Проблемное обучение: <ul style="list-style-type: none">–проблемная лекция;–разбор конкретных ситуаций;–метод «круглого стола»;–коллективное взаимобучение (работа в парах, в тройках;

	<p>–разыгрывание ситуаций.</p> <p>Интегративная:</p> <p>–интеграция знаний;</p> <p>–обобщение и систематизация.</p> <p>Витагенное обучение:</p> <p>–актуализация жизненного опыта;</p> <p>–рефлексия;</p> <p>–сравнение объектов.</p> <p>Интерактивные технологии обучения</p> <p>–постановка проблемы;</p> <p>–дискуссия</p> <p>–обсуждение проблемы в микрогруппах;</p> <p>–эвристическая беседа;</p> <p>-групповая работа.</p>
ПЗ	<p>ИКТ:</p> <p>- решение ситуационных задач.</p> <p>Проблемное обучение:</p> <p>- разбор конкретных ситуаций,</p> <p>- частично-поисковая и исследовательская технологии,</p> <p>-создание проблемной ситуации</p> <p>Интегративная:</p> <p>-интеграция знаний;</p> <p>-обобщение и систематизация.</p> <p>Витагенное обучение:</p> <p>- актуализация жизненного опыта;</p> <p>-рефлексия;</p> <p>-сравнение объектов.</p>
ЛР	<p>ИКТ:</p> <p>- решение ситуационных задач.</p> <p>Проблемное обучение:</p> <p>- разбор конкретных ситуаций,</p> <p>- частично-поисковая и исследовательская технологии,</p> <p>-создание проблемной ситуации</p> <p>Интегративная:</p> <p>-интеграция знаний;</p> <p>-обобщение и систематизация.</p> <p>Проблемное обучение:</p> <p>-коллективное взаимообучение (работа в парах, в тройках;</p> <p>- разыгрывание ситуаций.</p> <p>Витагенное обучение:</p> <p>- актуализация жизненного опыта;</p> <p>-рефлексия;</p> <p>-сравнение объектов.</p>
СР	Технология ситуационного обучения:

	<ul style="list-style-type: none"> –анализ конкретных ситуаций; – перенос усвоенных знаний в новую ситуацию. <p>ИКТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> –решение функциональных задач; –решение ситуационных задач; –решение контекстных функциональных задач. <p>Технология развития критичности мышления:</p> <ul style="list-style-type: none"> –ключевые термины; –самостоятельное формулирование выводов. <p>Интегративного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> –обобщение и систематизация; –работа по сопоставлению.
--	--

*) **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.

Освоенные элементы компетенции	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы и формы оценки
1	2		3
Уметь:			
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, в том числе в форме практической подготовки	Полнота продемонстрированных знаний и умений применять их при выполнении лабораторных работ, практических работ, в том числе в форме практической подготовки.	–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

			<p>практических работ.</p> <p>–защита расчетных работ;</p> <p>–экзамен.</p>
<p>ОК 1– ОК 9</p> <p>ПК 1.1–1.5</p> <p>ПК 2.1–2.3</p> <p>ПК 3.1– 3.2</p>	<p>–определять напряжения в конструкционных элементах; в том числе в форме практической подготовки</p>		<p>–наблюдения за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических и лабораторных работ;</p> <p>–защита практических и лабораторных работ:</p> <p>–оценка выполненных практических работ.</p> <p>–защита расчетных работ;</p> <p>–экзамен.</p>
Знать:			
<p>ОК 1– ОК 9</p> <p>ПК 1.1–1.5</p> <p>ПК 2.1–2.3</p> <p>ПК 3.1– 3.2</p>	<p>–основы технической механики;</p>	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умений применять их при выполнении лабораторных работ, практических работ, в том числе в форме практической подготовки.</p>	<p>–устный опрос;</p> <p>–тестирование;</p> <p>–анализ результатов тестирования;</p> <p>–защита самостоятельной работы;</p> <p>–экзамен.</p>
<p>ОК 1– ОК 9</p> <p>ПК 1.1–1.5</p> <p>ПК 2.1–2.3</p> <p>ПК 3.1– 3.2</p>	<p>–виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</p> <p>в том числе в форме практической подготовки</p>		<p>–устный опрос;</p> <p>–тестирование;</p> <p>–анализ результатов тестирования;</p> <p>–защита самостоятельной работы;</p> <p>–экзамен.</p>
<p>ОК 1– ОК 9</p>	<p>–методику</p>		<p>–устный опрос;</p>

ПК 1.1–1.5 ПК 2.1–2.3 ПК 3.1– 3.2	расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации в том числе в форме практической подготовки;		–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**

№ п/п	Содержание внесенных обновлений	Обоснование обновления
1.	<p>Внесена новая форма организации и проведения теоретических и практических занятий:</p> <p>Тема 2.2. Растяжение и сжатие Лабораторные работы: 1. В форме практической подготовки «Испытание материалов на растяжение» 2. В форме практической подготовки «Испытание материалов на сжатие» Практические занятия: 1. В форме практической подготовки «Расчёт на прочность при растяжении и сжатии» 2. В форме практической подготовки «Определение модуля продольной упругости при испытании на растяжение»</p> <p>Тема 2.3. Практические расчёты на срез и смятие 1. В форме практической подготовки «Практические расчёты на срез. Срез, основные расчётные предпосылки, расчётные формулы, условие прочности» 2. В форме практической подготовки «Практические расчёты на смятие. Смятие, условности расчёта, расчётные формулы, условие прочности» Лабораторные работы: 1. В форме практической подготовки «Испытания металлического образца на срез» Практические занятия: 1. В форме практической подготовки «Расчет заклепочного соединения на прочность при срезе» 2. В форме практической подготовки «Расчет заклепочного соединения на прочность при смятии» -теоретические занятия: 1. В форме практической подготовки «Основные параметры материалов при</p>	<p>Решение кафедры , протокол № 10.... от 18мая 2021г.</p>

	<p>кручении. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения»</p> <p>Лабораторные работы: 1. В форме практической подготовки «Определение модуля сдвига при испытании на кручение»</p> <p>Практические занятия: 1. В форме практической подготовки «Расчет на прочность и жесткость при кручении»</p> <p>Тема 2.6. Изгиб</p> <p>-теоретические занятия: 1. В форме практической подготовки «Расчёты при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределённой нагрузки. Расчёты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчёты на жёсткость»</p> <p>Лабораторные работы: 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»</p> <p>Практические занятия: 1. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. 2. В форме практической подготовки «Расчёт элементов технологического оборудования на прочность при изгибе» 3. В форме практической подготовки «Расчет элементов технологического оборудования на жесткость при изгибе»</p>	
2.	<p>В подразделе 3.2 Информационное обеспечение обучения внесены изменения в перечень основных и дополнительных источников.</p>	<p>Приказ ГБПОУ СРМК №... от мая 2021 года «Об утверждении</p>

<p>Основной источник литературы:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Дополнительная литература:</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: https://znaniium.com/catalog/product/1221360 (дата обращения: 09.03.2021).-Режим доступа: по подписке. Полный контингент.</p> <p>4.Королев, П. В. Техническая механика:</p>	<p>перечней литературы, используемых при реализации ППССЗ и ППКРС в 2021 -2022 уч. год»</p>
---	---

<p>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]. –</p> <p>URL: http://www.iprbookshop.ru/88496.html (дата обращения: 24.03.2021). — Режим доступа:</p> <p>для авторизир. пользователей.DOI: https://doi.org/10.23682/88496.Полный контингент.</p> <p>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]. –</p> <p>URL: http://www.iprbookshop.ru/87388.html (дата обращения02.10.2019).- Режим доступа:</p> <p>для авторизир. пользователей.DOI: https://doi.org/10.23682/88496.Полный контингент.</p> <p>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.</p> <p>7.Завистовский, В. Э. Техническая механика пособие /В. Э. Завистовский. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 376с. – (среднее</p>	
--	--

профессиональное образование).

ISBN 978-5-16-015256-1. Текст электронный.

URL: <https://new.znaniium.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-

	<p>new.asp?id=7609 (дата обращения: 09.03.2021). Режим доступа: по подписке. Полный контингент.</p>	
--	---	--