

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГБПОУ СРМК

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07 Техническая механика**

**Специальность (профессия) 22.02.06 Сварочное производство**

**Курс 2,3**  
**Группа Э-22,32**

Ставрополь 2024

ОДОБРЕНА

На заседании кафедры

«Машиностроения и

металлообработка»

Протокол № 10

от «13» мая 2024 г.

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ Л.П. Щербуль

Согласовано:

Методист

\_\_\_\_\_ А. А. Кириленко

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Н. В. Волков

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

Заключение Экспертного совета №16 от «23» мая 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **22.02.06 Сварочное производство** базовой подготовки укрупненной группы специальностей **22.00.00 Технология материалов**.

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

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	33

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 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 **22.02.06 Сварочное производство** базовой подготовки укрупненной группы специальностей **22.00.00 Технологии материалов**.

**1.2. Место 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 реализации программы воспитания с учетом особенностей специальности (профессии):**

**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 (ПК), соответствующих основным видам профессиональной деятельности:**

**1. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций:**

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

**2. Разработка технологических процессов и проектирование изделий:**

ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.2. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкции.

ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.

ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.

**3. Контроль качества сварочных работ:**

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.

ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.

#### **4. Организация и планирование сварочного производства:**

ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.

ПК 4.2. Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.

ПК 4.3. Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.

ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.

ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

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

– производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;

– читать кинематические схемы;

– определять напряжения в конструктивных 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	умения	знания
	ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
	ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретаций информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
	ПК 1.3. Выбирать оборудование,	

	<p>приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.</p> <p>ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.</p> <p>ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.</p> <p>ПК 2.2. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкции.</p> <p>ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.</p> <p>ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.</p> <p>ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.</p>	<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных</p>
--	--	---



	<p>ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.</p> <p>ПК 4.2. Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.</p> <p>ПК 4.3. Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.</p> <p>ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.</p> <p>ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.</p>	<p>ситуациях;</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>
--	--	---

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 270 часов, в том числе:

в форме практической подготовки-52 часа;

-самостоятельная работа – 90 часов;

обязательной аудиторной нагрузке – 180 часов, в том числе:

- лекций, семинаров – 120 часов; в том числе

-в форме практической подготовки – 2 часа;

-лабораторных, практических занятий – 60 часов;

-лабораторных работ -18часов в том числе:

-в форме практической подготовки – 18 часов;

- практических занятий – 42часа, в том числе

-в форме практической подготовки – 32 часов;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.07 Техническая механика

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка, в том числе.</b>	270
- в форме практической подготовки	52
-самостоятельная работа	90
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	180
в том числе: - лекций, семинаров ;	120
в том числе: в форме практической подготовки;	2
-лабораторных, практических занятий;	60
-лабораторных работ	18
в том числе: в форме практической подготовки	18
-практических занятий	42
в том числе: в форме практической подготовки	32
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	90
в том числе:	
-домашнее задание	34
-реферат	14
-опорный конспект	8
-презентация	3
-расчётная работа	25
-сообщение	5
-доклад	1

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Техническая механика на 2023-2024 учебный год**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>64</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<p>1. <b>Основные понятия статики.</b> Содержание теоретической механики, её роль и значение в научно – техническом прогрессе. Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. Абсолютно твердое тело, материальная точка. Аксиомы статики.  Теоретическая механика и её разделы: статика, кинематика, динамика.</p>	2	2
	<p>2. <b>Основные аксиомы статики.</b> Аксиомы статики. Связи и их реакции, определения направления реакции связей, принцип освобожденности от связей.</p>	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.1.		
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1.Различные виды связей – презентация.		
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
	<p>1. <b>Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил геометрическим способом.</b> Система сходящихся сил. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Геометрическое условие</p>	2	2

		равновесия.		
	2.	<b>Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим способом.</b> Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической форме.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия:</b> 1.Плоская система сходящихся сил. Определение равнодействующей силы		2	2
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		3	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.2.		1	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1.Методы определения равнодействующей плоской системы сходящихся сил – опорный конспект.		1	
	2.Условие равновесия в аналитической форме – сообщение.		1	
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
<b>Пара сил и момент силы относительно точки</b>	1.	<b>Пара сил и момент силы относительно точки.</b> Понятие пары сил. Вращающие действия пары на тело. Свойства пар. Условия равновесия пар сил. Момент силы относительно точки и оси, его свойства.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		1	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1.Свойства пар сил – сообщение.		1	
<b>Тема 1.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
<b>Плоская система произвольно расположенных</b>	1.	<b>Основные понятия и определения.</b> Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Равновесие системы.	2	2

сил	2.	<b>Классификация нагрузок.</b> Балочные системы. Типы нагрузок и виды опорных балок. Определение опорных реакций.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Плоская система произвольно расположенных сил, определение опорных реакций.		2	2
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашнего задания по теме 1.4.		2	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Определение главного вектора и главного момента произвольно расположенной на плоскости системы сил – расчётная работа.		2	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
Тема 1.5. Трение	1.	<b>Виды трения.</b> Понятие о трении. Трение скольжения. Трение качения. Трение покоя. Законы трения.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашнего задания по теме 1.5.		1	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Трение качения – сообщение.		1	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
Тема 1.6. Пространственные системы сил	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	2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		-	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		2	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.6.		1	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>			
	1. Пространственная сходящаяся система сил – опорный конспект.		1	
<b>Тема 1.7. Центр тяжести</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1.	<b>Центр тяжести.</b> Центр двух параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести простых геометрических фигур. Методы нахождения центра тяжести.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия:</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		1	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>			
	1. Методы определения центра тяжести плоских сечений – сообщение.			
<b>Тема 1.8. Основные понятия кинематики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1.	<b>Основные понятия кинематики.</b> Основные положения кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения тела. Виды движения в зависимости от ускорения.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		1	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.8.			
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>			
1. Способы задания движения – опорный конспект.		1		
<b>Тема 1.9. Кинематика точки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1.	<b>Кинематика точки.</b> Виды движения точки в зависимости от ускорения. Анализ видов и кинематических параметров движений точки. Кинематические графики.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)		-	

	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		2	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.9.			
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1.Расчет параметров вращательного движения – расчетная работа.		2	
<b>Тема 1.10</b> <b>Простейшие движения твёрдого тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1.	<b>Простейшие движения твёрдого тела.</b> Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Различные виды вращательного движения. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		1	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.10.			
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1.Равномерное вращательное движение – сообщение.		1	
<b>Тема 1.11</b> <b>Сложное движение точки и твёрдого тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1.	<b>Основные понятия и определения.</b> Понятие о сложном движении точки. Теорема о сложении скоростей. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		1	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.11.			
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1.Способы определения абсолютной скорости – доклад.		1	
<b>Тема 1.12.</b> <b>Основные понятия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1.	<b>Основные понятия и аксиомы динамики.</b>	2	2

<b>и аксиомы динамики</b>		Предмет динамики. Две 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.		
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		1	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.12.			
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>			
1.Основные понятия динамики – опорный конспект.		1		
<b>Тема 1.13. Движение материальной точки. Метод кинетостатики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	2
	1.	<b>Движение материальной точки. Метод кинетостатики.</b> 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>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		1	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.13.			
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>				
1.Применение принципа Даламбера при решении задач динамики – опорный конспект.		1		
<b>Тема 1.14. Работа и мощность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	2
	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, работа и мощность при вращательном движении.	2	
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		-	



	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		2	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.14.			
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>			
	1.Работа силы тяжести – реферат.		2	
<b>Тема 1.15. Общие теоремы динамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1.	<b>Общие теоремы динамики.</b> Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии. Основы динамики материальных точек.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		2	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.15.		1	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>			
	1.Теорема об изменении кинетической энергии – реферат.		1	
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>112</b>		
<b>Тема 2.1. Основные положения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1.	<b>Основные понятия сопротивления материалов.</b> Основные понятия о расчётах на прочность, жёсткость и устойчивость. Деформации упругие и пластические. Классификация нагрузок: силы поверхностные и объёмные, статические и динамические. Гипотезы и допущения.	2	2
	2.	<b>Основные расчётные элементы конструкций.</b> Основные расчётные элементы конструкций: брус, пластина, оболочка, массив. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		2	
	Выполнение домашнего задания по теме 2.1.		2	

	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Основные механические характеристики материалов – реферат.			
<b>Тема 2.2. Растяжение и сжатие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>21</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.	2	2
	2.	<b>Испытания материалов на растяжение и сжатие.</b> Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия твердых, пластических и хрупких материалов.	2	2
	3.	<b>Механические характеристики.</b> Основные характеристики прочности. Характеристики пластичности материала. Методы определения механических свойств различных материалов.	2	2
	<b>Лабораторные работы в форме практической подготовки:</b>		4	
	1. Испытание стыкового сварного шва на растяжение.		2	2
	2. Испытание стыкового сварного шва на сжатие.		2	2
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки:</b>		4	
	1. Расчёт на прочность стыкового сварного шва при растяжении и сжатии.		2	2
	2. Определение модуля продольной упругости стыкового сварного шва при испытании на растяжение.		2	2
	<b>Контрольные работы (не предусмотрены)</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		7	
	Выполнение домашнего задания по теме 2.2.		1	
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Виды и алгоритм расчетов на прочность при растяжении и сжатии – реферат. 2. Определение модуля продольной упругости и коэффициента Пуассона при испытании образца на сжатие – расчётная работа.		3 3		
<b>Тема 2.3. Основы практических</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>15</b>	
	<b>Теоретические занятия в форме практической подготовки</b>		<b>2</b>	
	1.	<b>Практические расчёты на срез.</b>	2	2

<b>расчётов на срез и смятие</b>		Практические расчёты на срез угловых сварных швов. Срез, основные расчётные предпосылки, расчётные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчёта, расчётные формулы, условие прочности.		
	2	<b>Практические расчёты на смятие.</b> Смятие, условности расчёта, расчётные формулы, условие прочности.	2	2
	<b>Лабораторные работы в форме практической подготовки:</b>		<b>2</b>	
	1. Испытания углового сварного шва на срез		2	2
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки:</b>		<b>4</b>	
	1. Расчет углового сварного шва на прочность при срезе.		2	2
	1. Расчет конструктивного элемента на прочность при смятии.		2	2
	<b>Контрольные работы (не предусмотрены)</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		5	
	Выполнение домашнего задания по теме 2.3		1	
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>		4		
1. Определение нормальных напряжений при смятии – расчетная работа.				
<b>Тема 2.4. Основные геометрические характеристики плоских сечений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</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	2
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	
	<b>Практические занятия: (не предусмотрены)</b>		-	
	<b>Контрольные работы (не предусмотрены)</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		4	
	Выполнение домашнего задания по теме 2.4.			
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>		4	
1. Определение моментов инерции сварных изделий – расчетная работа.				

<b>Тема 2.5. Кручение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>13</b>	
	1.	<b>Основные параметры материалов при кручении.</b> Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Угол закручивания. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения.	2	2
	2.	<b>Расчёты при кручении.</b> Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчёты на прочность и жёсткость при кручении.	2	2
	<b>Лабораторная работа в форме практической подготовки:</b>		2	
	1.Определение модуля сдвига при испытании на кручение углового сварного шва.		2	2
	<b>Практическое занятие в форме практической подготовки:</b>		<b>2</b>	
	1.Расчёт элементов сварных конструкций на прочность при кручении.		2	2
	<b>Контрольные работы (не предусмотрены)</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		5	
	Выполнение домашнего задания по теме 2.5			
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>				
1.Виды расчетов элементов сварных конструкций при кручении – опорный конспект.		1		
2.Расчет элементов сварных конструкций круглого сечения на прочность – расчетная работа.		4		
<b>Тема 2.6. Изгиб</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>24</b>	
	1.	<b>Основные понятия и определения.</b> Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.	2	2
	2.	<b>Косой изгиб.</b> Внутренние силовые факторы при косом изгибе. Деформации элементов сварных конструкций при косом изгибе.	2	
	<b>Теоретические занятия в форме практической подготовки:</b>			
	3.	<b>Расчёты при изгибе.</b>	2	

		Расчёты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях в сварных швах при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчёты на жёсткость.		
	<b>Лабораторные работы в форме практической подготовки:</b>		4	
	1.Определение линейных перемещений при изгибе пояса сварной балки и сравнение результатов испытаний с теоретическими расчётами.		2	2
	2.Проверка балки на жесткость при изгибе.		2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	1.Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов по длине балки.		2	2
	<b>Практическое занятие в форме практической подготовки:</b>		<b>4</b>	2
	2.Расчет элементов сварной конструкции на прочность при изгибе.		2	2
	3.Расчет элементов сварной конструкции на жесткость при изгибе.		2	2
	<b>Контрольные работы (не предусмотрены)</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		8	
	Выполнение домашнего задания по теме 2.6.		1	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>			
	1.Продольный изгиб и особенности его расчета на прочность – реферат.		3	
	2.Определение угловых перемещений поперечных сечений статически определимой балки – расчётная работа.		4	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
<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.	2	2
	2.	<b>Расчёты на прочность сварной конструкции при сложном сопротивлении.</b> Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Расчёт на прочность при сочетании основных видов деформаций..	2	2
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки:</b>		4	
	1.Определение эквивалентных напряжений при сложном сопротивлении элементов сварных конструкций.		2	2

	2.Расчеты на прочность при сложном сопротивлении пояса составной сварной балки.	2	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	Выполнение домашнего задания по теме 2.7.		
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>	2	
	Выполнение домашнего задания по т.2.7		
<b>Тема 2.8. Устойчивость сжатых стержней</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</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.	2	2
	<b>Лабораторная работа в форме практической подготовки:</b> 1.Исследование устойчивости сжатой сварной балки.	2	2
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки:</b>	4	
	1.Определение критической силы для сжатой сварной балки.	2	2
	2.Расчёты на устойчивость сжатых сварных балок.	2	2
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	Выполнение домашнего задания по теме 2.8.	1	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1.Категории стержней в зависимости от их гибкости – реферат.	1	
<b>Тема 2.9. Сопротивление усталости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	1. <b>Сопротивление усталости.</b> Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	

	Выполнение домашнего задания по теме 2.9.	1	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1.Циклы напряжений – опорный конспект.	1	
<b>Тема 2.10. Прочность при динамических нагрузках</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. <b>Понятие о динамических нагрузках.</b> Силы инерции при расчёте на прочность. Приближённый расчёт на действие ударной нагрузки. Ньютоновская теория удара.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашнего задания по теме 2.10	2	
		-	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1.Расчет сварной конструкции при ударной нагрузке – расчетная работа.	2	
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>90</b>	
<b>Тема 3.1. Основные положения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	<b>1.Основные положения.</b> Цель и задачи раздела «Детали машин». Механизм и машина. Классификация машин. Детали и узлы, их классификация. Современные направления в развитии сварочного оборудования. Классификация элементов сварных конструкций, расчётные схемы. Надёжность машин. Требования, предъявляемые к машинам и деталям. Критерии работоспособности деталей машин. Контактная прочность деталей машин. Проектный и проверочный расчёты.	2	
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашнего задания по теме 3.1.	1	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1.Современные направления в развитии сварочного оборудования – опорный конспект.	1	

<b>Тема 3.2.</b> <b>Общие сведения о передачах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	<b>1. Общие сведения о передачах.</b> 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. Кинематические схемы механических передач. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.		2	
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)			
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашнего задания по теме 3.2.		1	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Волновые передачи – опорный конспект.		1	
	<b>Итого за 2-й курс</b>		<b>180</b>	
<b>Тема 3.3.</b> <b>Фрикционные передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1.	<b>Фрикционные передачи.</b> Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки фрикционных передач, область их применения. Материалы катков. Виды разрушения рабочих поверхностей фрикционных катков. Цилиндрическая фрикционная передача. Понятие о вариаторах. Расчёт на прочность фрикционных передач. Кинематические схемы.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашнего задания по теме 3.3.		1	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Понятие о вариаторах – сообщение.		1	
<b>Тема 3.4.</b> <b>Зубчатые передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>	
	1.	<b>Общие сведения о зубчатых передачах.</b> Общие сведения о зубчатых передачах, классификация зубчатых передач, достоинства и недостатки, область применения. Кинематические схемы. Основы теории зубчатого	2	2



		зацепления, краткие сведения. Основные сведения об изготовлении зубчатых колёс. Точность зубчатых передач. Материалы зубчатых колёс. Виды разрушения зубьев.		
	2.	<b>Цилиндрическая прямозубая передача.</b> Кинематическая схема. Основные геометрические соотношения, силы в зацеплении. Расчёт на контактную прочность и изгиб. Особенности расчёта цилиндрических косозубых и шевронных передач.	2	2
		<b>Конические зубчатые передачи.</b>		2
	3.	Кинематические схемы. Основные геометрические соотношения, силы, действующие в зацеплении. Расчёт конических передач.	2	
	4	<b>Передача Новикова.</b> Кинематическая схема. Особенности формы зубьев. Характеристики передачи. Особенности расчета.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки:</b> 1. Составление кинематической схемы, расчет кинематических параметров цилиндрических зубчатых передач.		2	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		6	
	Выполнение домашнего задания по теме 3.4.			
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1.Современные зубчатые передачи и перспектива их применения – реферат. 2. Расчёт на контактную прочность и изгиб зуба косозубой цилиндрической передачи – расчетная работа.		3 3	
<b>Тема 3.5. Передача винт – гайка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1.	<b>Передача винт – гайка.</b> Винтовая передача: достоинства и недостатки, область применения. Разновидности винтов передач. Кинематические схемы. Материалы винта и гайки. Расчёт винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки:</b>		2	2

	1.Расчет резьбы гайки передачи винт – гайка.		
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Выполнение домашнего задания по теме 3.5.		
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>	1	
	1.Разновидности винтов передачи винт-гайка – опорный конспект.		
<b>Тема 3.6. Червячные передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
	1.	2	2
	2. <b>Червячные передачи.</b> Общие сведения о червячных передачах: достоинства и недостатки, область применения, классификация червячных передач. Нарезание червяков и червячных колёс. Основные геометрические соотношения в червячной передаче. Кинематические схемы. Силы в зацеплении. Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колёс. Расчеты червячных передач. Расчёт на прочность, тепловой расчёт червячной передачи.	2	
	<b>Лабораторные работы в форме практической подготовки:</b>	2	2
	1.Проверка параметров червячного редуктора.		
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки:</b>	2	2
	1.Расчёт червячной передачи.		
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	3	
Выполнение домашнего задания по теме 3.6.			
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>			
1.Тепловой расчёт червячной передачи – расчетная работа.	3		
<b>Тема 3.7. Цепные передачи. Ременные передачи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
	1. <b>Цепные передачи.</b> Общие сведения о цепных передачах: достоинства и недостатки, область применения. Детали цепных передач: приводные цепи, звёздочки, натяжные устройства, смазка цепи. Основные геометрические соотношения в цепных передачах. Кинематические схемы. Силы в ветвях цепи. Особенности расчёта цепных передач.	2	2
	2. <b>Ременные передачи.</b> Общие сведения о ременных передачах: достоинства и недостатки, область применения. Детали ременных передач: шкивы, натяжные устройства, ремни. Расчеты ременных передач.	2	

	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Расчет цепной передачи.	2	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Выполнение домашнего задания по теме 3.8.		
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>	1	
	1. Особенности расчёта цепных передач – опорный конспект.		
<b>Тема 3.8. Общие сведения о плоских механизмах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	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.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Выполнение домашнего задания по теме 3.9.		
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>	1		
1. Классификация, принцип работы механизмов – опорный конспект.			
<b>Тема 3.9. Валы и оси</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
	1. <b>Конструктивные элементы валов и осей. Расчет валов и осей</b> Материалы валов и осей. Типы валов и осей.	2	2
	<b>2. Расчет валов и осей.</b> Выбор расчётных схем. Расчёт валов и осей на прочность и жёсткость. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов.	2	
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	<b>1. Расчет вала на жесткость при кручении.</b>		
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки:</b>	2	
<b>1. Расчет вала на прочность при кручении.</b>			
<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Выполнение домашнего задания по теме 3.10.	1	
<b>Тема 3.10. Подшипники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
	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. Сведения о работе подшипников в условиях жидкостной смазки.	2	2
	2. <b>Основные сведения о подшипниках качения.</b> Устройство, достоинства и недостатки. Классификация подшипников качения по ГОСТу, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	Выполнение домашнего задания по теме 3.11.		
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>	2	
	1.Определение потерь на трение в подшипниках – расчётная работа.		
<b>Тема 3.11. Муфты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	1. <b>Муфты.</b> Назначение и краткая классификация. Основные типы глухих, жёстких, упругих, сцепных, самоуправляемых муфт. Краткие сведения о выборе и расчёте муфт.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
	Выполнение домашнего задания по теме 3.12.		
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>	1	
1.Краткие сведения о выборе и расчёте муфт – сообщение.			
<b>Тема 3.12. Соединения деталей машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	
	1. <b>Разъёмные и неразъёмные соединения деталей.</b> Общие сведения о разъёмных и неразъёмных соединениях. Конструктивные формы	2	2

		резьбовых соединений: болт затянут, внешняя нагрузка отсутствует; болтовое соединение нагружено поперечной силой; болт затянут, внешняя нагрузка раскрывает стук детали.		
	2.	<b>Шпоночные, шлицевые соединения.</b> Шпоночные соединения, достоинства и недостатки, разновидность шпоночных соединений. Расчёт шпоночных соединений. Шлицевые соединения, достоинства и недостатки. Разновидность шлицевых соединений. Расчёт шлицевых соединений. Общие сведения о сварных соединениях, достоинства, недостатки. Основные типы и элементы сварных соединений. Расчёт сварных соединений.	2	2
	3.	<b>Клеевые, клеесварные, заклепочные соединения. Соединения с натягом</b> Клеевые и клеесварные соединения, достоинства и недостатки, расчеты, применение. Заклепочные соединения, классификация, типы заклепок, расчет. Соединения с натягом, общие сведения о них, расчет на прочность соединений с натягом.	2	2
	5	<b>Сварные соединения</b> Общие сведения о сварных соединениях, достоинства, недостатки. Основные типы и элементы сварных соединений. Расчёт сварных соединений.	2	2
	<b>Лабораторные работы в форме практической подготовки:</b> 1. Испытания стыкового сварного соединения на растяжение.		2	2
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки:</b> 1. Расчет углового сварного соединения на прочность при срезе. 2. Расчет стыкового сварного соединения на прочность при изгибе.		4	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашнего задания по теме 3.13.		6	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Клеесварные соединения – реферат. 2. Расчёт сварных соединений – расчетная работа.		3	
			3	
<b>Раздел 4. Основы конструирования</b>			<b>6</b>	
<b>Тема 4.1. Основы конструирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1.	<b>Основы конструирования сварных конструкций.</b> Конструирование сварных составных балок, сварных ферм.	2	2

<b>сварных конструкций</b>	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		1	
	Выполнение домашнего задания по теме 4.1		1	
<b>Тема 4.2. Основы конструирования сварных соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1.	<b>Основы конструирования сварных соединений</b> Классификация сварных соединений. Современные технологии в сварных соединениях.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Контрольные работы</b> (не предусмотрены)		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		1	
	Выполнение домашнего задания по теме 4.2		1	
Тематика курсовой работы (проекта) (не предусмотрена)			-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (не предусмотрена)			-	
<b>Всего:</b>			<b>270</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 перечень рекомендуемых учебных изданий,

Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

ОП 07. Техническая механика.

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

1. ПООП. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 390 с.

— (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542081> (дата обращения: 17.04.2024).

2. ПООП Сафонова, Г. Г. Техническая механика: учебник / Г. Г. Сафонова, Т. Ю. Артюховская, Д. А. Ермаков. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). -

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

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

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

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

3. ПООП Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное

пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 132 с. —

(Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896828> (дата обращения: 16.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

4.ПООП Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания: учебное пособие / В.П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-

М, 2024. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-918-9. - Текст :электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2131627> (дата обращения: 18.04.2024). –

Режим доступа: по подписке.

5.ПООП Хруничева, Т. В. Детали машин: типовые расчеты на прочность : учебное пособие / Т.В. Хруничева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное

образование). - ISBN 978-5-8199-0846-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832153> (дата обращения: 16.03.2024). – Режим доступа: по подписке

6.Иванов, М. Н. Детали машин: учебник для среднего профессионального образования / М.Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 457

с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18247-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542455> (дата обращения: 18.04.2024).

7.Титенок, А. В. Детали машин: учебное пособие / А. В. Титенок. - Москва ; Вологда : Инфра- Инженерия, 2023. - 192 с. - ISBN 978-5-9729-1155-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2093415> (дата обращения: 17.10.2023). – Режим доступа: по подписке.

### **3.3 Образовательные технологии**

**3.3.1.** В соответствии с ФГОС СПО по специальности **22.02.06 Сварочное производство** 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 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, формы занятий, методы и приемы при реализации**



**программы ОП.07 Техническая механика:**

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

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

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

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.07. Техническая механика

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

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2		3
	<b>Умения:</b>		
ОК 1 – 9 ПК 1.1. – 4.5.	– производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;	Полнота продемонстрированных 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 – 9 ПК 1.1. – 4.5.	– читать кинематические схемы;	Полнота продемонстрированных 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; в том числе в форме практической подготовки
ОК 1 – 9 ПК 1.1. – 4.5.	–определять напряжения в конструкционных элементах	Полнота продемонстрированных 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; в том числе в форме

			практической подготовки –экзамен.
	<b>Знания:</b>		
ОК 1 – 9 ПК 1.1. –4.5.	– основы технической механики	Полнота продемонстрированных умений применять их при выполнении лабораторных работ, практических работ, в том числе в форме практической подготовки.	–устный опрос; –тестирование; –анализ результатов тестирования; –оценка расчетных работ; –защита самостоятельной работы; –экзамен.
ОК 1 – 9 ПК 1.1. –4.5.	– виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;	Полнота продемонстрированных умений применять их при выполнении лабораторных работ, практических работ, в том числе в форме практической подготовки.	–устный опрос; –тестирование; –анализ результатов тестирования; –оценка расчетных работ; –защита самостоятельной работы; –экзамен.
ОК 1 – 9 ПК 1.1. –4.5.	–методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	Полнота продемонстрированных умений применять их при выполнении лабораторных работ, практических работ, в том числе в форме практической подготовки.	–устный опрос; –тестирование; –анализ результатов тестирования; –оценка расчетных работ; –защита самостоятельной работы; –экзамен.
ОК 1 – 9 ПК 1.1. –4.5.	–основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.	Полнота продемонстрированных умений применять их при выполнении лабораторных работ, практических работ, в том числе в форме практической подготовки.	–устный опрос; –тестирование; –анализ результатов тестирования; –оценка расчетных работ; –защита самостоятельной работы, в том числе в форме практической подготовки. –экзамен.