

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
(УГТУ)  
Индустиальный институт (СПО)



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ИИ (СПО)

(подпись)

(И. О. Фамилия)

« 25 » мая 2022 г.



(подпись)

(И. О. Фамилия)

« 25 » мая 2023 г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Техническая механика
Индекс дисциплины:	ОП.07
Специальность:	22.02.06 Сварочное производство
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	2
Семестр(ы):	3, 4

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 21.04.2014 № 360.

Разработчик Л.В. Дамирова, преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>29.04.2022</u> № <u>07</u>	<u>Артеева Н.М.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>12.05.2022</u> № <u>06</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Ч</u>
Протокол от <u>15.05.2023</u> № <u>07</u>	<u>Артеева Н.М.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Ч</u>
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Ч  
И. В. Чурилина

Л  
О. М. Якимова

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы дисциплины «Техническая механика»	4
2. Структура и содержание дисциплины «Техническая механика»	6
3. Условия реализации рабочей программы дисциплины «Техническая механика»	18
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Техническая механика»	19

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа дисциплины «Техническая механика» является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

В рамках изучения дисциплины у обучающихся формируются компетенции (ОК, ПК), включающие в себя способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. 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 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы 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.

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

ПК 2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.

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.

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.

ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.

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

ПК 4.3. Применять методы и приемы 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.

### **1.3. Требования к результатам освоения:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы технической механики;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации
- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения

### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 155 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов;

самостоятельной работы обучающегося 55 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>150</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>100</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>24</i>
лабораторные занятия	<i>6</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>55</i>
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	<i>55</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

### 2.3. Тематический план и содержание дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>			<b>60</b>	
<b>Статика</b>			<b>39</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1.	<b>Основные понятия и аксиомы статики.</b> Материальная точка; абсолютно твердое тело. Сила. Система сил. Эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций идеальных связей.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной литературой по изученной теме, решение задач.		1	
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил</b>	Содержание учебного материала		2	2
	2.	<b>Плоская система сходящихся сил.</b> Система сходящихся сил. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Проекция силы на ось, правило знаков. Аналитическое определение равнодействующей силы.		
	3.	<b>Практическая работа № 1: Плоская система сходящихся сил.</b> Определение равнодействующей силы.	2	
	4.	<b>Условие и уравнения равновесия.</b> Условие равновесия в геометрической и аналитической форме. Примеры решения задач.	2	2
	5.	<b>Практическая работа № 2: Плоская система сходящихся сил.</b> Определение усилий в стержнях кронштейна.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной литературой; проработка конспекта занятий; решение задач, подготовка к практическим работам, тестированию, выполнение расчётно — графической работы: Определение реакций стержней. Подготовка к тестированию по теме.		4	

<b>Тема 1.3. Пара сил и момент силы</b>	Содержание учебного материала		2	2
	6	<b>Пара сил и момент силы.</b> Пара сил и ее характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной литературой, решение задач.		1	
<b>Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил</b>	Содержание учебного материала		2	2
	7.	<b>Плоская система произвольно расположенных сил.</b> Приведение силы к точке. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к точке. Главный вектор и главный момент системы. Равнодействующая сила системы. Различные случаи приведения системы произвольно расположенных сил.		
	8.	<b>Равновесие плоской системы произвольных сил.</b> Условие равновесия. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы: виды балок, виды опор балок. Классификация нагрузок Примеры решения задач.	2	2
	9.	<b>Практическая работа № 3: Плоская система произвольно расположенных сил.</b> Определение опорных реакций и моментов заделки различных балок.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной литературой, проработка конспекта занятий; решение задач по изученной теме, выполнение расчётно—графической работы: Определение опорных реакций и моментов заделки различных балок. Подготовка к тестированию по теме.		3	
<b>Тема 1.5 Пространственные системы сил</b>	Содержание учебного материала		2	2
	10.	<b>Пространственные системы сил.</b> Пространственная система сходящихся сил. Уравнения равновесия. Пространственная система произвольно расположенных сил. Уравнения равновесия. Примеры решение задач.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной литературой, подготовка к практической работе, решение задач.		1	
<b>Тема 1.6 Центр тяжести</b>	Содержание учебного материала			
	11.	<b>Центр тяжести.</b> Сила тяжести. Центр тяжести тела. Методы определения центра тяжести. Центры	2	2



		тяжести простых фигур. Определение положения центра тяжести составных фигур. Примеры решения задач.		
	12.	<b>Лабораторная работа №1: Центр тяжести.</b> Определение положения центра тяжести плоской фигуры.	2	
	13.	<b>Равновесие тел.</b> Равновесие устойчивое, неустойчивое, безразличное. Равновесие тела, имеющего опорную поверхность. Момент опрокидывания, момент устойчивости, коэффициент устойчивости. Примеры решения задач. Тестирование.	2	3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной литературой, с таблицами прокатных профилей (двутавр, швеллер, уголки), решение задач, подготовка к тестированию.		3	
<b>Кинематика</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 1.7 Кинематика точки</b>	Содержание учебного материала		2	2
	14.	<b>Основные понятия кинематики.</b> Основные характеристики движения: траектории, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения точки. Скорость, ускорение. Частные случаи движения точки.		
	15.	<b>Практическая работа № 4: Кинематика точки.</b> Построение графиков пути, скорости и ускорения точки.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной литературой; решение задач по изученной теме		2	
<b>Тема 1.8 Простейшие движения твердого тела</b>	Содержание учебного материала		2	2
	16.	<b>Простейшие движения твёрдого тела.</b> Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижно оси. Угол поворота, угловая скорость, угловое ускорение, частота вращения. Частные случаи вращательного движения. Линейная скорость и ускорение точек вращающегося тела. Примеры задач.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной литературой; подготовка к тестированию по изученной теме, решение задач.		1	
<b>Тема 1.9</b>	Содержание учебного материала			

Сложное движение твердого тела	17.1	<p><b>Сложное движение.</b> Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. теорема сложения скоростей.</p> <p>Сложное движение тела. Плоскопараллельное движение тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Примеры задач.</p>	1	2
	17.2	<b>Лабораторная работа № 2. Составление кинематических схем механизмов.</b>	2	
		<p><b>Самостоятельная работа:</b> Работа с конспектом лекции, учебной литературой, решение задач.</p>	1	
Динамика			9	
Тема 1.10 Основные понятия и аксиомы динамики		Содержание учебного материала		
	18.	<p><b>Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о трении.</b> Предмет динамики. Понятия о двух основных задачах динамики. Первая аксиома – принцип инерции; вторая аксиома – основной закон динамики точки. Масса материальной точки, единицы массы; зависимость между массой и силой тяжести. Третья аксиома – закон независимости действия сил; четвертая аксиома – закон равенства действия и противодействия. Понятие о силе инерции. Понятие о трении. Виды трения. Примеры задач.</p>	2	2
		<p><b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной литературой; решение задач.</p>	1	
Тема 1.11. Работа и мощность		Содержание учебного материала		
	19.	<p><b>Работа и мощность.</b> Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Единицы мощности. Мощность при поступательном и вращательном движении. Понятие о механическом коэффициенте полезного действия. Примеры задач.</p>	1	2
		<p><b>Практическая работа № 5: Работа и мощность. Трение.</b> Решение задач, связанных с расчётом работы и мощности и КПД при различных видах движения.</p>	2	

	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной литературой. Решение задач.		1	
<b>Тема 1.12 Общие теоремы динамики</b>	Содержание учебного материала		2	2
	20.	<b>Общие теоремы динамики.</b> Импульс силы. Количество движения. Теорема об изменении количества движения. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Решение задач.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной литературой, конспектом лекций, решение задач.		1	
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>			<b>48</b>	
<b>Тема 2.1. Основные положения</b>	Содержание учебного материала		2	2
	21.	<b>Основные положения. Метод сечений.</b> Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические .Гипотезы и допущения. Классификация нагрузок. Силы внешние и внутренние. Внутренние силовые факторы. Механические напряжения.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной литературой, проработка конспекта лекции.		1	
<b>Тема 2.2. Растяжение и сжатие</b>	Содержание учебного материала		2	2
	22.	<b>Растяжение и сжатие.</b> Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Нормальное напряжение. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений.		
	23.	<b>Продольные и поперечные деформации.</b> Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуансона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.	2	2

	24.	<b>Расчеты на прочность.</b> Механические испытания материалов на растяжение (сжатие). Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности и расчеты на прочность. Расчёт на жёсткость.	2	2
	25.	<b>Практическая работа № 6: Растяжение и сжатие.</b> Расчеты на прочность и жёсткость.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной и справочной литературой, решение задач — выполнение расчетов на сжатие (растяжение).		4	
<b>Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие</b>	Содержание учебного материала		2	2
	26.	<b>Практические расчеты на срез и смятие.</b> Основные расчетные предпосылки и расчетные формулы. Условия прочности. Примеры расчетов.		
	27.	<b>Практическая работа № 7: Срез и смятие.</b> Составление расчётных формул для проектного и проверочного расчётов соединений.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной и справочной литературой. Решение задач, подготовка к тестированию.		2	
<b>Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений</b>	Содержание учебного материала		2	2
	28.	<b>Геометрические характеристики плоских сечений.</b> Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии. Таблицы прокатных сортаментов. Примеры задач.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной и справочной литературой. Решение задач.		1	
<b>Тема 2.5. Кручение</b>	Содержание учебного материала		2	2
	29.	<b>Кручение.</b> Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого и кольцевого поперечных сечений. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания Условие прочности и жесткости при кручении.		

	30.	<b>Практическая работа № 8. Кручение.</b> Расчеты на прочность и жесткость.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Проработка конспекта лекции, работа с учебной и справочной литературой, выполнение конспекта по вопросу: Расчет пружин. Решение задач.		2	
<b>Тема 2.6. Изгиб</b>	Содержание учебного материала		2	2
	31.	<b>Изгиб.</b> Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.		
	32.	<b>Прочность при изгибе.</b> Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Условие жёсткости при изгибе.	2	2
	33.	<b>Практическая работа № 9: Изгиб.</b> Расчёты на прочность при изгибе.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной и справочной литературой; решение задач. Изучение темы: Рациональные формы поперечного сечения. Расчет на жёсткость при изгибе.		3	
<b>Тема 2.7 Сложные виды деформаций</b>	Содержание учебного материала		2	2
	34.	<b>Сложные виды деформаций.</b> Совместное действие сжатия (растяжения) и изгиба. Совместное действие изгиба с кручением. Гипотезы прочности. Расчеты на прочность. Примеры задач.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной и справочной литературой; решение задач.		1	
<b>Тема 2.8</b>	Содержание учебного материала		2	2

<b>Прочность при динамических нагрузках</b>	35.	<b>Прочность при динамических нагрузках.</b> Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент. Примеры задач.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной литературой; решение задач по изученной теме.		1	
<b>Тема 2.9. Устойчивость сжатых стержней</b>	Содержание учебного материала			
	36.	<b>Устойчивость сжатых стержней.</b> Устойчивость. Критическая сила. Формула Эйлера. Критическое напряжение. Гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. Условие устойчивости. Расчеты на устойчивость.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной литературой; решение задач по изученной теме. Расчётно — графическая работа: Определение допустимой нагрузки на стержень из условия устойчивости.		1	
<b>Раздел 3. Детали машин</b>			<b>42</b>	
<b>Тема 3.1 Общие сведения о передачах</b>	Содержание учебного материала			
	37.	<b>Виды передач.</b> Назначение передач. Классификация передач. Условное обозначение на схемах. Основные кинематические и силовые характеристики передач.	2	2
	38.	<b>Практическая работа № 10: Механические передачи.</b> Кинематический и силовой расчет.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной литературой, проработка конспектов, решение задач, подготовка к тестированию.		2	

Тема 3.2 Фрикционные передачи. Вариаторы	Содержание учебного материала		2	2
	39.	<b>Фрикционные передачи. Вариаторы.</b> Фрикционные передачи. Преимущества и недостатки. Область применения. Принцип работы фрикционной передачи с постоянным передаточным числом. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Виды разрушения. Материалы. Вариаторы. Принцип работы. Диапазон регулирования.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной литературой и другими источниками – изучение конструкции вариаторов, применение вариаторов. Решение задач. Подготовка к тестированию.		1	
Тема 3.3. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала		2	2
	40.	<b>Зубчатые передачи.</b> Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация и область применения зубчатых передач. Материалы для изготовления зубчатых колёс. Виды разрушения. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Особенности косозубых передач. Силы в зацеплении.		
	41.	<b>Практическая работа №11. Зубчатые передачи.</b> Расчет цилиндрической зубчатой передачи.	2	
	42.	<b>Конические передачи.</b> Общие сведения. Классификация. Геометрия конических колес. Силы в зацеплении. <b>Червячные передачи</b> Назначение. Преимущества и недостатки. Классификация. Геометрические соотношения. Силы в зацеплении. Материалы для изготовления червяков и червячных колес. Виды разрушения. Тепловой расчет.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной литературой и другими источниками информации, решение задач. Изучение принципа работы и конструктивных особенностей планетарных и волновых передач.		3	

<b>Тема 3.4. Ременные и цепные передачи</b>	Содержание учебного материала			
	43.	<b>Ременные передачи.</b> Ременные передачи. Преимущества и недостатки, принцип работы, устройство. Область натяжения ремней. Силы и напряжения в ветвях ремня. Расчет по тяговой способности.	2	2
	44.	<b>Цепные передачи.</b> Общие сведения о цепных передачах, преимущества и недостатки, классификация, детали передач. Геометрические и кинематические соотношения. Критерии работоспособности. Силы в ветвях цепи. Тестирование.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной и справочной литературой – изучение типов приводных цепей, видов ременных передач, сравнительная характеристика ременных передач, решение задач.		3	
<b>Тема 3.5. Валы и оси. Муфты.</b>	Содержание учебного материала			
	45.	<b>Практическая работа № 12. Валы и оси. Расчёт и конструирование.</b> Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчеты, конструирование.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной и справочной литературой, изучение и выполнение конспекта по теме: Муфты: назначение, классификация, типы муфт, подбор муфт.		1	
<b>Тема 3.6. Подшипники</b>	Содержание учебного материала			
	46	<b>Подшипники.</b> Общие сведения о подшипниках. Подшипники скольжения. Классификация. Материалы для изготовления. Критерии работоспособности. Смазка. Подшипники качения. Классификация. Обозначение. Виды разрушения. Критерии работоспособности: динамическая и статическая грузоподъемность, долговечность.	1	2
	48.	<b>Лабораторная работа № 3: Подшипники качения.</b> Подшипники качения. Изучение конструкции подшипников качения и типовых подшипниковых узлов.	1	



	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной литературой, решение задач.		2	
<b>Тема 3.7 Редукторы</b>	Содержание учебного материала		1	2
	48.1	<b>Общие сведения о редукторах.</b> Назначение, устройство, классификация. Конструкция одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов.		
	48.2	<b>Лабораторная работа № 4. Редукторы.</b> Изучение конструкции, определение основных параметров, разборка и сборка цилиндрического зубчатого редуктора.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной литературой, решение задач.		1	
	<b>Тема 3.8. Соединения деталей машин</b>	Содержание учебного материала		2
49.		<b>Разъёмные соединения.</b> Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые. Примеры расчётов.		
50.		<b>Неразъёмные соединения.</b> Неразъёмные соединения: сварные, клеевые, паяные. Расчет соединений. Примеры расчёта.	2	2
<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с учебной литературой: изучение конструктивных форм резьбовых соединений, способов стопорения резьбовых соединений; решение задач по изученной теме.		6		
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>				
<b>Всего</b>			<b>155</b>	

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденного председателем ученого совета ФГБОУ ВО «УГТУ».

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета технической механики, лаборатория технической механики.

Оснащенность кабинета технической механики: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, интерактивная система, моноблоки - 12 шт., МФУ, программный комплекс «Сварочное производство», информационные стенды, электронные материалы, макеты по сварке, разрезанное оборудование, плакаты, программное обеспечение «Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций», «Разработка технологических процессов и проектирования изделий», «Контроль качества сварочных работ», учебно - методическая документация.

Оснащенность лаборатории технической механики: машина для испытания на сжатие МС–1000, машина для испытания образцов из металла на кручение крутящим моментом до 50 кгс / м КМ-50-1, пресс гидравлический типа ПСУ–125, машина для испытания на растяжение МР – 100, машины разрывные ИР 5145-500-11.

Институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (Система Консультант Плюс, Windows 10, Microsoft Office, Антиплагиат Версия 3.3, AutoCAD 2018, КОМПАС-3D v15).

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основная источники:**

- Завистовский, В. Э. Техническая механика: учебное пособие / В.Э. Завистовский. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 376 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015256-1. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=365197>

- Дукмасова, И. В. Основы технической механики. Лабораторный практикум: учебное пособие / И. В. Дукмасова. – 2-е изд. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. – 168 с. – ISBN 978-985-7253-72-2. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/125440>

- Мовнин, М. С. Основы технической механики: учебник / М. С. Мовнин, А. Б. Израелит, А. Г. Рубашкин; под редакцией П. И. Бегун. – 2-е изд. – Санкт-Петербург: Политехника, 2020. – 287 с. – ISBN 978-5-7325-1087-4. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/94833>

##### **Дополнительные источники:**

- 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. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=417068>

- 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 // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. – Режим доступа:

<https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/88496>–

Режим

доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/98670>

- Техническая механика. Курсовое проектирование: учебное пособие / Д.Н. Бахарев, А.А. Добрицкий, С.Ф. Вольвак, В.Д. Несвит. – 2-е изд., стер. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 236 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015658-3. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=367820>

- Калентьев, В. А. Техническая механика: учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. – Саратов: Профобразование, 2020. – 110 с. – ISBN 978-5-4488-0904-0. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт].

- Демидова, Т. В. Техническая механика: методические указания и задания. ч. 2. Сопротивление материалов / Татьяна Валентиновна Демидова; Ухтинский государственный технический университет, Индустриальный институт (среднего профессионального образования). – Ухта: Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2019. – Для среднего профессионального образования. – Текст: электронный: б.ц. – Текст (визуальный): непосредственный. – Режим доступа: <http://lib.ugtu.net/book/41330/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Итоговые результаты обучения проверяют на экзамене.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
<i>Производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц</i>	<i>Практические работы, устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа, экзамен</i>
<i>Читать кинематические схемы</i>	<i>Практические работы, устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа, экзамен</i>
<i>Определять напряжения в конструктивных элементах</i>	<i>Практические работы, устный опрос, расчетно-графические работы, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа, экзамен</i>
<b>Знания:</b>	
<i>Основы технической механики</i>	<i>Практические работы, устный опрос, расчетно-графические работы, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа, экзамен</i>
<i>Виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики</i>	<i>Практические работы, устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа, экзамен</i>
<i>Методику расчета на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации</i>	<i>Практические работы, устный опрос, расчетно-графические работы, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа, экзамен</i>
<i>Основы расчета механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения</i>	<i>Практические работы, устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа, экзамен</i>

Итоговые результаты обучения по дисциплине проверяются на промежуточной аттестации