

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение  
«Зеленодольский судостроительный колледж»  
(ГАПОУ «ЗСК»)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель по учебно-производственной  
работе ГАПОУ «Зеленодольский  
судостроительный колледж»

Э.Ф. Резатдинов  
«01» 09 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГАПОУ «Зеленодольский  
судостроительный колледж»

Г.А. Хакимуллин

«01» 09 2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
(ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА)

**ОП.02 Механика**

по специальности 26.02.02 Судостроение

квалификация техник

форма обучения (очная)

Рассмотрено и одобрено на  
заседании педагогического совета.

Протокол № 1

От «01» сентября 2023г.

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 26.02.02 Судостроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 440 от 07.05.2014 г.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Зеленодольский судостроительный колледж»

Разработчик (-и):

Сапожкова Т.В преподаватели технических дисциплин ГАПОУ «Зеленодольский судостроительный колледж»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии дисциплин протокол № 1 от «01» сентября 2023 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ: МЕХАНИКА

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) входящей в состав укрупненной группы профессий **26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта**, по специальности **26.02.02 Судостроение**.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01- ОК 05, ОК 07, ОК 09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<b>ПК 1.2</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09	проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	методы расчета элементов машин и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость;
<b>ПК 1.3</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09	проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц	типы соединений деталей и машин; основные сборочные единицы и детали; характер соединения деталей и сборочных единиц.
<b>ПК3.3, ПК3.4</b> <b>ПК 3.6</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09	определять характер нагрузки, напряженного состояния деталей и узлов и проводить расчеты при проектировании и проверке на прочность механических систем;	виды движений и преобразующие движения механизмы; виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки,
<b>ПК 2.1</b> <b>ПК2.3</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09	производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	216
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	20
в т.ч.	
теоретическое обучение	124
лабораторные работы (если предусмотрено)	нет
практические занятия (если предусмотрено)	20
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	нет
контрольная работа (если предусмотрено)	нет
Самостоятельная работа	72
Консультации к промежуточной аттестации	нет
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	2

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**  
**Техническая механика**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Теоретическая механика</b>			
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала		
	<b>1</b> Введение. Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка, абсолютно твердое тело.	2	<b>ПК 2.3</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09
	<b>2</b> Сила, система сил, эквивалентные системы сил. равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов	2	
Самостоятельная работа обучающихся. Плоская система сходящихся сил. Определение проекций сил на оси	2		
<b>Тема 1.2</b> Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала		
	<b>1</b> Плоская система сходящихся сил. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник.	2	<b>ПК 2.3</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09
	<b>2</b> Условие равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.	2	
	<b>3</b> Определение усилий в стержнях	2	
Самостоятельная работа обучающихся <b>Определение усилий в стержнях</b>	4		
<b>Тема 1.3</b> Пара сил и момент	Содержание учебного материала		
	<b>1</b> Пара сил и ее характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар.	2	

силы относительно точки		<b>Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.</b>		<b>ПК 2.3</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09
<b>Тема 1.4</b> Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала			
	1	<b>Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Определение реакций опор и моментов защемления.</b>	2	
	2	<b>Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил.</b>	2	
	3	<b>Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор.</b>	2	
	4	<b>Определение опорных реакций</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. <b>Определение опорных реакций балочных систем. Определение реакций балок с жесткой заделкой</b>		4	
<b>Тема 1.5</b> Пространственная система сил	Содержание учебного материала			
	1	<b>Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.</b>	2	
<b>Тема 1.6</b> Центр тяжести	Содержание учебного материала			
	1	<b>Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур.</b>	2	
	2	<b>Определение центра тяжести составных плоских фигур.</b>	2	
	3	<b>Определение центра тяжести. Обобщающий урок</b>	2	
		Лабораторные работы <b>Определение центра тяжести плоской фигуры</b>		2
		Самостоятельная работа обучающихся <b>Определение координат центра тяжести составного сечения</b>		2
<b>Тема 1.7</b> Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала			
	1	<b>Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение.</b>	2	
<b>Тема 1.8</b> Кинематика точки	Содержание учебного материала			
	1	<b>Средняя скорость и скорость в данный момент. Ускорение полное, нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Кинематические графики.</b>	2	
				<b>ПК 1.1, ПК</b>

	<b>2</b>	<b>Определение скорости и ускорения точки</b>	2	<b>1.2, ПК 2.3 ПК 3.6 ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09</b>
		Самостоятельная работа обучающихся <b>Определение скорости и ускорения твердого тела при поступательном движении</b>	2	
<b>Тема 1.9 Простейшие движения твердого тела</b>		Содержание учебного материала		
	<b>1</b>	<b>Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение.</b>	2	
	<b>2</b>	<b>Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки.</b>	2	
		Самостоятельная работа обучающихся <b>Определение скорости, ускорения, перемещения при вращательном движении</b>	2	
<b>Тема 1.10 Сложное движение точки</b>		Содержание учебного материала		<b>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3 ПК 3.6 ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09</b>
	<b>1</b>	<b>Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема сложения скоростей.</b>	2	
		Самостоятельная работа обучающихся <b>Графики перемещения, скорости и ускорения</b>	2	
<b>Тема 1.11 Сложное движение тела</b>		Содержание учебного материала		
	<b>1</b>	<b>Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений</b>	2	
		Самостоятельная работа обучающихся <b>Решение задач на сложное движение твердого тела</b>	2	
<b>Тема 1.12 Основные понятия и аксиомы динамики</b>		Содержание учебного материала		
	<b>1</b>	<b>Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.</b>	2	
<b>Тема 1.13 Движение материальной точки. Метод кинетостатики</b>		Содержание учебного материала		
	<b>1</b>	<b>Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях.</b>	2	
	<b>2</b>	<b>Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин.</b>	2	
	<b>3</b>	<b>Применение принципа кинетостатики для решения задач динамики</b>	2	
		Самостоятельная работа обучающихся <b>Решение задач на применение принципа</b>	3	



	<b>кинетостатики</b>			
<b>Тема 1.14. Трение. Работа и мощность</b>	Содержание учебного материала			<b>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3 ПК 3.6</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09
	<b>1</b>	<b>Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения.</b>	2	
	<b>2</b>	<b>Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся <b>Решение задач по определению работы и мощности твердого тела</b>		3	
<b>Тема 1.15. Общие теоремы динамики</b>	Содержание учебного материала			
	<b>1</b>	<b>Общие теоремы динамики. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела.</b>	2	
	<b>2</b>	<b>Обобщающий урок по разделам «Кинематика» и «Динамика»</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся <b>Решение задач на применение общих теорем динамики</b>		2	
<b>Тема 2.1. Основные положения</b>	Содержание учебного материала			<b>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3 ПК 3.6</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09
	<b>1</b>	<b>Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения.</b>	2	
	<b>2</b>	<b>Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.</b>	2	
<b>Тема 2.2. Растяжение и сжатие</b>	Содержание учебного материала			<b>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3 ПК 3.6</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09
	<b>3</b>	<b>Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.</b>	2	
	<b>4</b>	<b>Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.</b>	2	
	Практические занятия <b>Проверочный расчет при растяжении - сжатии</b>		2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Расчетно-графическая работа <b>«Определение усилий и расчет напряжений в стержнях , подбор сечений»</b>		4	
<b>Тема 2.3. Практические расчеты на срез и</b>	Содержание учебного материала			<b>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК</b>
	<b>1</b>	<b>Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые</b>	2	

смятие		<b>напряжения.</b>		<b>2.3 ПК 3.6</b>
		Практические занятия <b>Расчеты при срезе и смятии</b>	2	ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09
		Самостоятельная работа обучающихся. <b>Расчетно-графическая работа «Практические расчеты при срезе и смятии»</b>	4	
Тема 2.4. Кручение		Содержание учебного материала		<b>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3 ПК 3.6</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09
	1	<b>Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.</b>	2	
	2	<b>Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении.</b>	2	
		Практические занятия <b>Расчет на прочность при кручении</b>	2	
		Самостоятельная работа обучающихся. <b>Расчетно-графическая работа «Расчет на прочность и жесткость при кручении»</b>	4	
		Содержание учебного материала		
Тема 2.5. Изгиб	1	<b>Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе</b>	2	<b>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3 ПК 3.6</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09
	2	<b>Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки.</b>	2	
	3	<b>Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе.</b>	2	<b>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3 ПК 3.2</b> <b>ПК 3.6</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09
	4	<b>Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.</b>	2	
		Практические занятия. <b>Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов</b>	2	
		Самостоятельная работа обучающихся. <b>Расчетно-графическая работа «Расчет на прочность и жесткость при изгибе»</b>	4	
	Тема 3.1. Основные положения		Содержание учебного материала	
1		<b>Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам.</b>	2	

		<b>Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.</b>		<b>ПК 3.6</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09
<b>Тема 3.2. Общие сведения о передачах</b>	Содержание учебного материала			<b>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3 ПК 3.2</b> <b>ПК 3.6</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09
	<b>1</b>	<b>Общие сведения о передачах. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. <b>Расчет основных параметров редуктора</b>		2	
<b>Тема 3.3. Фрикционные передачи и вариаторы</b>	Содержание учебного материала			<b>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3 ПК 3.2</b> <b>ПК 3.6</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09
	<b>1</b>	<b>Фрикционные передачи и вариаторы. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа - вариаторы. Область применения, определение диапазона регулирования.</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. <b>Расчет фрикционной передачи</b>		2	
<b>Тема 3.4. Зубчатые передачи</b>	Содержание учебного материала			<b>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3 ПК 3.2</b> <b>ПК 3.6</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09
	<b>1</b>	<b>Зубчатые передачи. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес.</b>	2	
	<b>2</b>	<b>Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.</b>	2	
	<b>3</b>	<b>Прямозубые цилиндрические передачи Косозубые цилиндрические передачи.. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб.</b>	2	
	<b>4</b>	<b>Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова.</b>	2	
	Практические занятия <b>Проектный расчет зубчатой передачи</b>		2	
	Самостоятельная работа обучающихся. <b>Расчет зубчатой цилиндрической передачи</b> <b>Расчет конической зубчатой передачи</b>		4	

<b>Тема 3.5.</b> <b>Передача винт-гайка</b>	Содержание учебного материала			<b>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3 ПК 3.2 ПК 3.6</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09
	<b>1</b>	<b>Передача винт-гайка. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. <b>Расчет передачи винт-гайка</b>		4	
<b>Тема 3.6.</b> <b>Червячная передача</b>	Содержание учебного материала			<b>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3 ПК 3.2 ПК 3.6</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09
	<b>1</b>	<b>Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Тепловой расчет червячной передачи</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. <b>Расчет червячной передачи</b>		4	
<b>Тема 3.7.</b> <b>Общие сведения о редукторах</b>	Содержание учебного материала			<b>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3 ПК 3.2 ПК 3.6</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09
	<b>1</b>	<b>Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. <b>Изучение конструкции редукторов</b>		2	
<b>Тема 3.8.</b> <b>Ременные передачи</b>	Содержание учебного материала			<b>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3 ПК 3.2 ПК 3.6</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09
	<b>1</b>	<b>Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности. Расчет передач по тяговой способности.</b>	2	
	Практические занятия <b>Проектировочный расчет ременной передачи</b>		2	
	Самостоятельная работа обучающихся. <b>Расчетно-графическая работа Расчет плоскоремной передачи</b>		4	
<b>Тема 3.9.</b> <b>Цепные передачи</b>	Содержание учебного материала			<b>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3 ПК 3.2 ПК 3.6</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09
	<b>1</b>	<b>Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Проектировочный и проверочный расчеты передачи.</b>	2	
	Практические занятия <b>Проектировочный расчет цепной передачи</b>		2	
	Самостоятельная работа обучающихся. <b>Расчет цепной передачи</b>		4	

<b>Тема 3.10.</b> <b>Общие основные сведения о некоторых механизмах</b>	Содержание учебного материала			<b>ПК 1.2, ПК 2.3</b> <b>ПК 3.2 ПК 3.6</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09
	1	<b>Основные сведения о некоторых механизмах. Плоские механизмы первого и второго рода. Общие сведения, классификация, принцип работы.</b>	2	
<b>Тема 3.11.</b> <b>Валы и оси</b>	Содержание учебного материала			
	1	<b>Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчеты.</b>	2	
<b>Тема 3.12</b> <b>Опоры валов и осей</b>	Содержание учебного материала			
	1	<b>Опоры валов и осей. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость.</b>	2	
	2	<b>Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнения.</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. <b>Подбор подшипников качения и скольжения</b>		2	
<b>Тема 3.13.</b> <b>Муфты</b>	Содержание учебного материала			
	1	<b>Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт.</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. <b>Подбор муфт</b>		2	
<b>Тема 3.14.</b> <b>Неразъемные соединения деталей</b>	Содержание учебного материала			
	1	<b>Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях</b>	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. <b>Расчет заклепочного шва</b>		2	
<b>Тема 3.15.</b> <b>Разъемные соединения деталей</b>	Содержание учебного материала			
	1	<b>Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.</b>	2	
	2	<b>Обобщающий урок</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к дифференцированному зачёту		2	
<b>ИТОГО</b>			144/72	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

учебный кабинет «Механика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;

Методическое обеспечение:

- рабочая программа;
- поурочное планирование;
- методические рекомендации для выполнения практических работ;
- тестовые задания для выполнения различных видов контроля;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.
- мультимедиа проектор,
- экран.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы

##### **3.2.1. Основные электронные издания**

1. Асадулина, Е. Ю. Сопротивление материалов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02803-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/472321>
2. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09059-8. — URL

: <https://urait.ru/bcode/472762>

3. Кривошапко, С. Н. Сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Н. Кривошапко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03862-

0. — URL : <https://urait.ru/bcode/471425>

4. Сопротивление материалов. Пособие по решению задач : учебное пособие для СПО / И.

Н. Миролюбов, Ф. З. Алмаметов, Н. А. Курицын [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-6437-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

— URL: <https://e.lanbook.com/book/147350> (дата обращения: 20.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Бухгольц, Н. Н. Основной курс теоретической механики: учебное пособие для СПО /

Н. Н. Бухгольц. — Санкт-Петербург: Лань, [б. г.]. — Часть 1: Кинематика, статика, динамика материальной точки — 2021. — 468 с. — ISBN 978-5-8114-6765-5.

2. Бухгольц, Н. Н. Основной курс теоретической механики: учебное пособие для СПО /

Н. Н. Бухгольц. — Санкт-Петербург: Лань, [б. г.]. — Часть 2: Динамика системы материальных точек — 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-6766-2



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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Умение</b> читать кинематические схемы; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;	Самостоятельно выполняет расчёт и проектирует детали	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля
<b>Умение</b> проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;	Проводит сборочно- разборочные работы в соответствии с заданными параметрами детали	
<b>Умение</b> определять характер нагрузки, напряженного состояния деталей и узлов и проводить расчеты при проектировании и проверке на прочность механических систем;	Определяет характер нагрузки, а также произвести расчеты для проверки на прочность механических систем	
<b>Умение</b> определять напряжения в конструкционных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;	Правильность выполнения расчетов элементов конструкции на прочность, жесткость и устойчивость	
<b>Умение</b> определять передаточное отношение;	Правильность выполнения расчетов элементов конструкции на прочность, жесткость и устойчивость	
<b>Знать</b> основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;	Применение на практике методов расчета элементов машин и сооружений	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля
<b>Знать</b> методы расчета элементов машин и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость;	Правильное применение на практике соединение деталей в сборочных единицах	
<b>Знать</b> виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;	Применение на практике методике расчета элементов конструкции на прочность, жёсткость и устойчивости.	
<b>Знать</b> типы кинематических пар; типы соединений деталей и машин; основные сборочные единицы и детали; характер соединения деталей и сборочных единиц;		
<b>Знать</b> принцип взаимозаменяемости; виды движений и преобразующие движения механизмы; виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;		
<b>Знать</b> передаточное отношение и число; методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	Правильное применение на практике соединение деталей в сборочных единицах	

### Лист регистрации изменений и дополнений рабочей программы

№ изм ене ния	Дата внесения изменения, проведения ревизии	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	Ф.И.О. подпись
1	2	3	4	5	6

### Лист ознакомления

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Должность	Дата ознакомления	Подпись

### Лист регистрации изменений и дополнений

№ изм ене ния	Дата внесения изменения, проведения ревизии	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	Ф.И.О. подпись
1	2	3	4	5	6