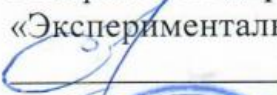


Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Тюменской области  
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»  
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор ЗАО

«Экспериментальная судовой верфь»

 И.В. Добролюбов

«24» апреля 2024 года

М.П.



УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора

по учебно - производственной  
работе

 Н.Ф. Борзенко

«24» апреля 2024 года

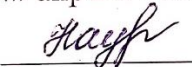
## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.02 Механика

Специальность 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств  
автоматики

Тюмень 2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Механика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики от 26.11. 2020 г. N 675 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 февраля 2021 г., Регистрационный N 62348) и примерной основной образовательной программы по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

Рассмотрена на заседании ПЦК дисциплин общепрофессионального цикла водного транспорта и профессионального обучения  
протокол № 9 от «24» апреля 2024 г.  
Председатель ПЦК  /Науманова С.Ж./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Науманова Сара Жумоваевна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы ОП.02 Механика	5
2	Структура и содержание учебной дисциплины ОП.02 Механика	7
3	Условия реализации программы учебной дисциплины ОП.02 Механика	13
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.02 Механика	15

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 МЕХАНИКА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Механика является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

Учебная дисциплина ОП.02 Механика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 – ОК 6.

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;

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, общие и профессиональные компетенции, личностные результаты

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06	– анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность; – производить статический, кинематический и динамический расчёты механизмов и машин; – определять внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций;	– общие законы статики и динамики жидкостей и газов; – основные законы термодинамики; – основные аксиомы теоретической механики; – кинематику движения точек и твёрдых тел; – динамику преобразования энергии в механическую работу; – законы трения и преобразования качества движения; – способы соединения деталей в узлы и механизмы;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе:</b>	64
теоретическое обучение	34
практические занятия ( <i>если предусмотрено</i> )	30
<i>Самостоятельная работа</i> <sup>1</sup>	6
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	6

---

<sup>1</sup>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 МЕХАНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Статика. Основные понятия и аксиомы статики	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные понятия и аксиомы статики 2. Материальная точка, абсолютно твердое тело. 3. Сила, система, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. 4. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей.	2	ОК 01 – ОК 06
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <b>СР №1.</b> Подготовить сообщение на тему: «Роль и значение теоретической механики в научно-техническом прогрессе»	2	
<b>Тема 1.2.</b> Плоская система сходящихся сил	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Плоская система сходящихся сил. Определение равнодействующей аналитическим и геометрическим способом.	2	ОК 01 – ОК 06
	<b>Практические занятия</b> <b>ПР №1</b> Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	2	
<b>Тема 1.3.</b> Пара сил и момент силы относительно точки	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. 2. Условие равновесия системы пары сил. Момент силы относительно точки.	2	ОК 01 – ОК 06
<b>Тема 1.4.</b> Плоская система произвольно расположенных сил	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Плоская система произвольно расположенных сил	2	ОК 01 – ОК 06,
<b>Тема 1.5.</b> Уравнение равновесия и их различные формы	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 – ОК 06
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>ПР № 2</b> Определения реакций опор и моментов заземления.		
<b>Тема 1.6.</b> Центр	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 – ОК 06

тяжести.	1. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. 2. Центр тяжести тела. 3. Центр тяжести простых геометрических фигур 4. Центр тяжести составных плоских фигур.		
	<b>Практические занятия</b> ПР №3 Определение центра тяжести фигуры сложной формы	2	
Тема 1.7. Кинематика. Кинематика точки.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. 2. Способы задания движения точки. Скорость, ускорение. 3. Поступательное и вращательное движение точки.	2	ОК 01 – ОК 06
	<b>Практические занятия</b> ПР №4 Определение параметров движения точки.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> СР№2.Самостоятельное конспектирование с помощью учебника по теме «Частные случаи вращательного движения точки»	2	
Тема 1.8. Динамика. Основные понятия и аксиомы.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Две основные задачи динамики. Принцип инерции. Основной закон динамики. 2. Принцип независимости действия сил. Сила инерции. Принцип Даламбера. 3. Работа и мощность.	2	ОК 01 – ОК 06
	<b>Практические занятия</b> ПР №5 Решение задач с применением общих теорем динамики	2	
<b>Раздел 2.Сопrotивление материалов</b>			
Тема 2.1. Растяжение и сжатие	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. 2. Нормальное напряжение. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. 3. Продольные и поперечные деформации. 4. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. 5. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. 6. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. 7. Определение внутренних напряжений при растяжении и сжатии. 8. Условие прочности. Расчеты на прочность.	12	ОК 01 – ОК 06
	<b>Практические занятия</b> ПР №6 Построение эпюр на растяжение и сжатие	2	
	ПР №7 Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	2	
	ПР №8 Расчет на прочность при изгибе.	2	
	ПР №9 Расчет бруса круглого сечения при сочетании основных деформаций	2	
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>20</b>	

<b>Тема 3.1.</b> Основные сведения и классификация передач	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 – ОК 06,
	1. Классификация передач. 2. Основные характеристики передач, кинематические и силовые расчёты многоступенчатого привода		
<b>Тема 3.2.</b> Фрикционные и ременные передачи	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <b>СР №3</b> Подготовить таблицу на тему: «Классификация механических передач»	2	ОК 01 – ОК 06
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Общие сведения. Принцип работы фрикционных передач. 2. Общие сведения, принцип работы, устройство, область применения, ремённых передач. <b>Практические занятия</b> <b>ПР №10</b> Изучение конструкции ременных передач		
<b>Тема 3.3.</b> зубчатые и цепные передачи	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 – ОК 06
	1. Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация и область применения. 2. Основы зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Геометрия зацепления. 3. Виды разрушений зубчатых колёс. Основные критерии работоспособности и расчёта.		
	<b>Практические занятия</b> <b>ПР №11</b> Расчет зубчатой передачи	2	
<b>Тема 3.4.</b> Оси и валы. Опоры осей и валов.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 – ОК 06
	1. Общие сведения о подшипниках. Подшипники скольжения. Подшипники качения. 2. Подбор подшипников по динамической грузоподъёмности. 3. Муфты. Пружины.		
	<b>Практические занятия</b> <b>ПР №12</b> Изучение конструкции подшипниковых узлов	2	
<b>Тема 3.5.</b> Разъёмные соединения.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 – ОК 06
	1. Разъёмные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые.		
<b>Тема 3.6.</b> Неразъёмные соединения.	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 01 – ОК 06
	1. Неразъёмные соединения: клёпаные, сварные, клееные и паяные		
	<b>Практические занятия</b> <b>ПР №13</b> Расчет разъемных и неразъемных соединений.	2	
	<b>ПР №14</b> Расчет сварных соединений	2	
<b>Раздел 4. Общие законы статики и динамики жидкостей и газов. Основные законы термодинамики.</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Основные понятия и определения гидростатики	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 – ОК 06
	1. Гидростатическое давление и его свойства. Закон Паскаля. Закон Архимеда, условия равновесия плавающих тел 2. Гидродинамика. Основные характеристики и режимы движения жидкости. Уравнение Бернулли. 3. Гидравлические сопротивления и потери напора при движении жидкости.		
	<b>Практические занятия</b>		



	<b>ПР № 15</b> Расчет потерь напора в трубопроводе.	2	
<b>Тема 4.2.</b> Общие законы статики и динамики газов.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 – ОК 06
	1. Общие понятия. Основные параметры состояния. Законы идеальных газов. Смеси жидкостей, газов, паров. 2. Газовые смеси 3. Теплоемкость. Первое начало термодинамики. Термодинамические процессы газов.		
Промежуточная аттестация: экзамен		<b>6</b>	
		<b>Всего</b>	<b>70</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3.1.

Для реализации программы учебной дисциплины имеется:

Кабинет «Механики», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-планирующая документация;

Комплект учебно-наглядных пособий:

- Электронные плакаты на носителе;
- комплект материалов на электронном носителе;
- интерактивная доска.

Технические средства обучения:

- компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением с выходом в Internet;
- мультимедийный проектор.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы в библиотечном фонде образовательной организации имеются печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе

#### 3.2.1. Печатные издания<sup>2</sup>

1. Гребенкин В.З. Техническая механика: учебник и практикум для СПО. / В.З. Гребенкин, Р.П. Заднепровский, В.А. Летагин; под ред. В.З. Гребенкина, Р.П. Заднепровского. - М.: Издательство Юрайт, 2020. - 390 с.

2. Вереина, Л.И. Краснов, М.М. Техническая механика [Текст]: учебник для сред. проф. образования / Л.И. Вереина и др. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2013. - 352 с.

#### Дополнительные источники:

1. Сафонова, Г.Г. Артюховская, Т.Ю., Ермаков, Д.А. Техническая механика [Текст]: учебник / Г.Г. Сафонова и др. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 560 с.
2. Сопрыгин, В.Н. Техническая механика [Текст]: учебник / В.Н. Сопрыгин. - 2-е изд., испр. - М.: ЭКСМО, 2005. - 560 с.
3. Курганский, В.П. Техническая механика [Текст]: учебное пособие по специальности судовождение, техническое обслуживание СЭУ/ В.П. Курганский. - Одесса: Латстар, 2000. - 50 с.

#### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Ахметзянов, М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов) : учебник для среднего профессионального образования / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09308-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487304> (дата обращения: 03.11.2021).

2. Бабичева И.В. Техническая механика : [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Бабичева. – М: Русайнс, 2019. – 101 с. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/932994>

3. Прошкин, С. С. Механика. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. С. Прошкин, В. А. Самолетов, Н. В. Ниженский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05009-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472891> (дата обращения: 03.11.2021).

4. Теоретическая механика. Краткий курс : учебник для среднего профессионального образования / В. Д. Бертяев, Л. А. Булатов, А. Г. Митяев, В. Б. Борисевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10435-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475024> (дата обращения: 03.11.2021).

5. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/478096> (дата обращения: 03.11.2021).

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10536-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472301> (дата обращения: 03.11.2021).

2. Меньшенин С.Е. Детали машин. Проектирование механических передач : учебное пособие для СПО / Меньшенин С.Е.. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-4488-0744-2, 978-5-4497-0437-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92318.html> (дата обращения: 03.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/92318>

3. Журавлев, Е. А. Техническая механика: теоретическая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Журавлев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10338-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475625> (дата обращения: 03.11.2021).

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ/МДК**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля оценки</b>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие законы статики и динамики жидкостей и газов;</li> <li>– основные законы термодинамики;</li> <li>– основные аксиомы теоретической механики;</li> <li>– кинематику движения точек и твёрдых тел;</li> <li>– динамику преобразования энергии в механическую работу;</li> <li>– законы трения и преобразования качества движения;</li> <li>– способы соединения деталей в узлы и механизмы;</li> </ul>	<p>Демонстрирует знания общих законов статики и динамики жидкостей и газов.</p> <p>Демонстрирует знания общих законов основных законов термодинамики.</p> <p>Демонстрирует знания основных аксиом теоретической механики.</p> <p>Демонстрирует знания кинематики движения точек и твёрдых тел.</p> <p>Демонстрирует знания динамики преобразования энергии в механическую работу.</p> <p>Демонстрирует знания законов трения и преобразования качества движения.</p> <p>Демонстрирует знания способов соединения деталей в узлы и механизмы.</p>	<p>Текущий контроль: устный опрос, тестирование, самостоятельная работа СР №1,2,3 оценка выполнения практических работ №1-15.</p> <p>Промежуточный контроль в форме экзамена</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность;</li> <li>– производить статический, кинематический и динамический расчёты механизмов и машин;</li> <li>– определять внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций;</li> </ul>	<p>Демонстрирует знания анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность.</p> <p>Демонстрирует знания производить статический, кинематический и динамический расчёты механизмов и машин.</p> <p>Демонстрирует знания определять внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций.</p>	<p>Текущий контроль: устный опрос, тестирование, самостоятельная работа СР №1,2,3 оценка выполнения практических работ №1-15.</p> <p>Промежуточный контроль в форме экзамена</p>
<p>Результаты обучения (код и наименование ОК, ПК)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>	<p>Формы и методы контроля оценки</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной</p>	<p>– распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или</p>	<p>Текущий контроль: устный опрос, тестирование, самостоятельная работа</p>

<p>деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<p>социальном контексте;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части;</li> <li>– определяет этапы решения задачи;</li> <li>– выявляет и эффективно осуществляет поиск информации, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составляет план действия;</li> <li>– определяет необходимые ресурсы;</li> <li>– владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– реализовывает составленный план;</li> <li>– оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<p>СР №1,2,3 оценка выполнения практических работ №1-15. Промежуточный контроль в форме экзамена</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определяет задачи для поиска информации;</li> <li>– определяет необходимые источники информации;</li> <li>– планирует процесс поиска;</li> <li>– структурирует получаемую информацию;</li> <li>– выделяет наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивает практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформляет результаты поиска</li> </ul>	<p>Текущий контроль: устный опрос, тестирование, самостоятельная работа СР №1,2,3 оценка выполнения практических работ №1-15. Промежуточный контроль в форме экзамена</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– применяет современную научную</li> </ul>	<p>Текущий контроль: устный опрос, тестирование, самостоятельная работа СР №1,2,3 оценка выполнения практических работ №1-15.</p>

использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	профессиональную терминологию; – определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	Промежуточный контроль в форме экзамена
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	– организует работу коллектива и команды; – взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Текущий контроль: оценка выполнения практических работ №1-15. Промежуточный контроль в форме экзамена
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	– грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Текущий контроль: устный опрос, оценка выполнения практических работ №1-15. Промежуточный контроль в форме экзамена
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;	– описывает значимость своей специальности	Текущий контроль: устный опрос, самостоятельная работа СР №1,2,3 оценка выполнения практических работ №1-15. Промежуточный контроль в форме экзамена