

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

СОГЛАСОВАНО:

Директор по развитию  
ПАО «Обь – Иртышское речное  
пароходство»

О.В.Журавлев

«29» апреля 2020 г.

М.П.



УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора  
по учебно- производственной работе

 Н.Ф. Борзенко

«29» апреля 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.02. Основы технической механики

23.01.01 Оператор транспортного терминала

Тюмень 2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02. Основы технической механики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 23.01.01 Оператор транспортного терминала, утвержденного приказом № 700 Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г.

Рассмотрена на заседании ПЦК дисциплин общепрофессионального цикла водного транспорта и профессионального обучения протокол № 8 от «22» апреля 2020г.

Председатель ПЦК  С.Ж.Науманова/

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: С.Ж. Науманова, преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.02 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ»

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Основы технической механики является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.01 Оператор транспортного терминала.

Учебная дисциплина ОП.02 Основы технической механики обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 23.01.01 Оператор транспортного терминала. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК по специальности.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывает собственную деятельность, выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество
ОК 3.	Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работает в коллективе и команде, эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Берет на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1.	Производить подготовку подъемно-транспортных машин и механизмов к работе.
ПК 1.2.	Проверять без груза работу органов управления, блокировочных устройств, приборов безопасности, систем и механизмов перегрузочных машин.
ПК 2.1.	Проводить ежедневное техническое обслуживание перегрузочных машин и механизмов.
ПК 2.2.	Выполняет слесарные и электромонтажные работы при техническом обслуживании перегрузочных машин и механизмов;

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1,2,3,4,5,6,7 ПК1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК2.2.	читать кинематические схемы, определять передаточное число;	основные понятия о движении, силе и работе; основные понятия кинематики механизмов, механические передачи, механизмы, преобразующие движение; классификацию, назначение деталей и сборочных единиц, виды соединений деталей машин; свойства тел, виды деформации и нагрузок, распределение напряжений при различных видах деформаций.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	60
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	-
практические занятия	20
Самостоятельная работа	20
Промежуточная аттестация в форме тестирования	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. Основы технической механики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Статика. Основные понятия статики	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Основные понятия статики</li> <li>Материальная точка, абсолютно твердое тело.</li> <li>Равнодействующая и уравновешивающая силы.</li> <li>Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей.</li> <li>Условие равновесия системы пары сил. Момент силы относительно точки.</li> </ol> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>ПР №1</b> Плоская система сходящихся сил</p>	14	ОК1, ОК, ОК7, ОК4,
<b>Тема 1.2.</b> Центр тяжести.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Пространственная система сил. Пространственная система параллельных сил.</li> <li>Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.</li> <li>Центр тяжести тела.</li> </ol> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p><b>СР№1</b> Решить задачи на тему: «Определение центра тяжести»</p>	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ПК1.2
<b>Тема 1.4.</b> Кинематика. Основные понятия кинематики	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение.</li> <li>Способы задания движения точки. Скорость, ускорение.</li> <li>Частные случаи движения точки</li> </ol> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>ПР №2</b> Определение параметров движения точки.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p><b>СР№2</b> Ответить на контрольные вопросы</p>	2	ОК2, ОК4, ОК5, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2
<b>Тема 1.5.</b> Динамика. Основные понятия и аксиомы.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Две основные задачи динамики. Принцип инерции. Основной закон динамики.</li> <li>Зависимость между массой и силой тяжести. Закон равенства действия и противодействия.</li> <li>Принцип независимости действия сил.</li> </ol> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>ПР №3</b> Контрольная работа №1</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p><b>СР№3</b> Ответить на контрольные вопросы</p>	2	ОК2, ОК4, ОК5, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2
<b>Раздел 2. Сопроотивление материалов</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Виды деформации	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии.</li> <li>Нормальное напряжение. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений.</li> <li>Продольные и поперечные деформации.</li> <li>Закон Гука. Коэффициент Пуассона.</li> <li>Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов.</li> </ol>	6 2	ОК2, ОК4, ОК5, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2

	6. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. <b>Практические занятия</b>		
	ПР №4 Построение эпюр на растяжение и сжатие	2	
	ПР №5 Практические расчеты на срез и смятие	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> СР №4 ответить на контрольные вопросы	2	
		<b>20</b>	
	<b>Раздел 3. Детали машин</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК2, ОК4, ОК5
Тема 3.1. Общие сведения о механизмах и машинах	1. Основные понятия. Кинематические пары.	2	
	2. Работоспособность деталей машин.	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> СР №5 Подготовить таблицу на тему: «Классификация механических передач»		ОК2, ОК4, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2
Тема 3.2. Фрикционные и ременные	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Общие сведения. Фрикционные передачи. 2. Ременные передачи.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	ПР №6 Изучение ременной передачи	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК1, ОК2, ОК3, ОК5, ОК6, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.2
	1.Зубчатые передачи. 2. Червячные передачи.	2	
Тема 3.3 Зубчатые и червячные передачи	<b>Практические занятия</b>	2	
	ПР №7 Расчет червячной передачи ПР №8 Расчет зубчатой передачи	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> СР № 6 Подготовить опорный конспект на тему: «Передачи винт- гайка» СР № 7 Подготовить сообщение на тему: «Цепные передачи»	4	
		4	
Тема 3.4.Оси и валы. Муфты.	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК1, ОК2, ОК5, ПК1.1
	1.Классификация деталей и сборочных единиц общего назначения 2. Валы и оси: применение, классификация, элементы конструкции, материалы.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> СР №8 подготовить конспект по теме «Разъемные и неразъемные соединения»	4	
Тема 3.5. Подшипники скольжения и качения.	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК1, ОК2, ОК3, ОК6 ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1 ПК2.2
	1.Общие сведения о подшипниках. Подшипники скольжения. Подшипники качения. 2.Подбор подшипников по динамической грузоподъемности.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	ПР №9 Изучение конструкции подшипниковых узлов.	2	
Дифференцированный зачет	<b>Содержание учебного материала:</b> Практическое занятие № 10 Итоговое тестирование	2	
		60	Максимальная учебная нагрузка
		40	Обязательная аудиторная учебная нагрузка
		20	Самостоятельная работа обучающихся

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации программы дисциплины предусмотрен учебный кабинет технической механики.

##### Оборудование учебного кабинета:

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

##### Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор.

#### 3.1. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для студентов СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2015 г, -288с

##### Дополнительные источники:

1. Сетков В.И. Сборник задач по технической механике: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013г
2. Опарин И.С. Основы технической механики: учебник для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. -144с.
3. Сафонова, Г.Г. Артюховская, Т.Ю., Ермаков, Д.А. Техническая механика [Текст]: учебник / Г.Г. Сафонова и др. - М.: ИНФРА-М, 2010. – 560 с.
4. Сопрыгин, В.Н. Техническая механика [Текст]: учебник / В.Н. Сопрыгин. - 2-е изд., испр. - М.: ЭКСМО, 2005. – 560 с.

##### Интернет - ресурсы:

1. Вереина Л.И. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2015. Режим доступа: <http://padaread.com/?book=221660&pg=1> , свободный
2. Лукьянов А.М. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник для студ. СПО. - М.: ФГБУ УМЦ ЖДТ, 2014. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
3. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и текстовых заданий [Электронный ресурс]. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. Режим доступа: <http://bookre.org/reader?file=651802> , свободный
4. Библиофонд. Электронная библиотека студента. Техническая механика. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.bibliofond.ru> , свободный
7. Электронная библиотека. Электронные учебники. - Форма доступа: <http://subscribe.ru/group/mehanika-studentam/>
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru;>



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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:		
основные понятия о движении, силе и работе;	Формулирование основных понятий о движении, силе и работе	Текущий контроль в форме практических занятий по темам 1.1, 1.2, 1.4, 1.5 оценка за СР №1, 2, 3.
основные понятия кинематики механизмов, механические передачи, механизмы, преобразующие движение;	Воспроизведение основных понятий кинематики механизмов, механических передач, преобразующих движение	Текущий контроль в форме: -практических занятий по темам 1.4, 3.1, 3.2, 3.3. Оценка за СР №5, 6, 7
классификацию, назначение деталей и сборочных единиц, виды соединений деталей машин;	Перечисление классификации деталей; воспроизведение назначения деталей и сборочных единиц; формулирует виды соединения деталей машин	Текущий контроль в форме: -практических занятий по темам 3.4, 3.5. Оценка за СР №8
свойства тел, виды деформации и нагрузок, распределение напряжений при различных видах деформаций	Перечисление свойства тел, видов деформации и нагрузок, распределение напряжений при различных видах деформаций	Текущий контроль в форме: -практических занятий по теме 2.1
По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:		
читать кинематические схемы,	Знание условных обозначений звеньев и кинематических пар	Экспертная оценка выполнения практических работ по темам 1.4. Оценка выполнения заданий (КОС) за устный и письменный опрос по разделу 3
определять передаточное число;	Расчет передаточного числа	Экспертная оценка выполнения практических работ по темам 3.2, 3.3. Оценка письменного и устного опроса (КОС) по разделу 3.
Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Показатели освоения результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- перечисляет достижения науки, - приводит произвольные примеры использования технического изобретений в профессии.	-Самооценка при выполнении СР №1, - Оценка результатов тестирования З№1, -Оценка по результатам промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	-умеет организовывать рабочее место - соблюдает правила техники безопасности при выполнении технических работ. - проводит самоанализ собственной деятельности.	-Оценка результатов по текущему наблюдению за работой на занятиях, - оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ ПР №1-ПР№10,
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	-анализирует результаты выполненных практических работ. -формулирует вывод и проводит сравнение характеристик - проверяет правильность выбора метода решения поставленной задачи	- оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ ПР №1-ПР№10
ОК 4.Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	- умеет пользоваться табличными данными - умеет читать графики, диаграммы -использует сеть интернет для быстрого доступа к данным	-Оценка результатов по отчету о выполнении внеаудиторных самостоятельных работы СР№1-СР№8, -оценка результатов

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-использует информацию на бумажных носителях</li> <li>-отбирает информацию из научного текста</li> <li>-применяет полученные знания в измененной ситуации</li> </ul>	<p>деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ ПР №1-ПР№9</p> <p>-Оценка результатов тестирования по разделу 1.</p>
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-производит вычисления при помощи калькулятора</li> <li>-использует сеть интернет для быстрого доступа к данным</li> </ul>	<p>- Оценка результатов по отчету о выполнении практических и лабораторных работ ПР №1-ПР№10,</p>
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-выполняет различные роли при групповой работе.</li> <li>-выполняет порученную часть задания ответственно.</li> <li>-знает правила поведения в общественных местах</li> </ul>	<p>-Оценка результатов по отчету о выполнении практических и лабораторных работ ПР №1-ПР№9.</p> <p>Текущее наблюдение</p>
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-анализирует свою деятельность на занятии</li> <li>-дает оценку членам команды</li> <li>- реагирует адекватно на замечания</li> </ul>	<p>-Взаимооценка в ходе выполнения практических работ</p> <p>-Текущее наблюдение</p> <p>-Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета</p>
ПК 1.1. Производить подготовку подъемно-транспортных машин и механизмов к работе.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует условия работы деталей машин и механизмов;</li> <li>- оценивает их работоспособность;</li> </ul>	<p>-Текущий контроль в форме оценивания результатов практических работ ПР№6, ПР№7, ПР№8, ПР№9.</p> <p>-Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета</p>
ПК 1.2. Проверять без груза работу органов управления, блокировочных устройств, приборов безопасности, систем и механизмов перегрузочных машин.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводит технический контроль и испытания оборудования</li> <li>- анализирует условия работы деталей машин и механизмов;</li> <li>- оценивает их работоспособность;</li> </ul>	<p>- Текущий контроль в форме оценивания результатов практических работ ПР№1-ПР№9</p> <p>- Тема 3.1-3.7 оценивание результатов тестирования,</p> <p>-Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета</p>
ПК 2.1. Проводить ежедневное техническое обслуживание перегрузочных машин и механизмов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует условия работы деталей машин и механизмов</li> <li>- умеет использовать алгоритм действий при ремонте оборудования</li> <li>- демонстрирует понимания движения точки и твердого тела</li> <li>- демонстрирует применения момента силы относительно точки (момент пары сил), метода кинестатики</li> <li>- демонстрирует понимания способов передачи вращательного движения</li> </ul>	<p>-Текущий контроль в форме оценивания результатов практических работ ПР№4-ПР№9</p> <p>- Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета</p>
ПК 2.2. Выполнять слесарные и электромонтажные работы при техническом обслуживании и ремонте перегрузочных машин и механизмов	<ul style="list-style-type: none"> <li>-оценивает работоспособность деталей машин и механизмов</li> <li>- демонстрирует понимания условий равновесия, умения определять центр тяжести</li> <li>-производит статический, кинематический и динамический расчеты механизмов и машин;</li> </ul>	<p>-Текущий контроль в форме оценивания результатов практических работ ПР№1-ПР№9</p> <p>- Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета</p>