

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

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор ЗАО
«Экспериментальная судверфь»
_____ И.В. Добролюбов

« 29 » _____ 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора
по учебно – производственной работе
_____ Н.Ф. Борзенко

« 29 » _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.02 Основы механики

26.01.01 Судостроитель - судоремонтник металлических судов

Тюмень 2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Основы механики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 26.01.01 Судостроитель-судоремонтник металлических судов, утвержденного Министерством образования и науки РФ приказом № 865 от 2 августа 2013.

Рассмотрена на заседании ПЦК общепрофессионального цикла водного транспорта и профессионального обучения

протокол № 8 от «22» апреля 2020г.

Председатель ПЦК _____/Науманова С.Ж./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Лопатко Г.И., преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

СОДЕРЖАНИЕ

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ОСНОВЫ МЕХАНИКИ

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

Учебная дисциплина ОП.02 Основы механики является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 26.01.01 Судостроитель – судоремонтник металлических судов.

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- анализировать условия работы деталей машин и механизмов;
- оценивать их работоспособность;
- соединять разъемные соединения;
- читать кинематические схемы.

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

- классификацию механизмов и машин;
- звенья механизмов;
- кинематику механизмов (механизм и машина, кинематические пары и цепи, типы кинематических пар);
- классификацию, назначение деталей и сборочных единиц и требования к ним;
- виды соединения деталей (разъемные и неразъемные соединения);
- назначение, характеристики механизмов и устройств передач вращательного движения;
- виды передач вращательного движения (механические, ременные, фрикционные, зубчатые, цепочные, червячные) и их обозначение, кинематические схемы, определение передаточного числа;
- основные сведения по сопротивлению материалов;
- основные виды деформации и распределение напряжения при них;
- внешние силы и их виды, внутренние силы упругости и напряжения, действительные, предельно опасные и предельно допустимые напряжения;
- основные понятия гидростатики и гидродинамики.

Учебная дисциплина ОП.02 Основы механики обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 26.01.01 Судостроитель - судоремонтник металлических судов. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК по профессии:

ПК 1.1. Выполнять работы по общей сборке, монтажу, ремонту и испытаниям судовых котлов, изготовлению трубной системы.

ПК 1.2. Выполнять монтаж гарнитуры судовых котлов, коллекторов, дымогарных и водогрейных труб.

ПК 1.3. Проводить огнеупорные и изоляционные работы, консервацию и расконсервацию судовых котлов.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	20
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 ОСНОВЫ МЕХАНИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов	Коды компетенций	
Раздел 1. Сопротивление материалов				
Растяжение и сжатие.	Содержание учебного материала	14		
	1. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии.	2	ПК 1.1.-1.3, ОК 1-7	
	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. Испытания материалов при растяжении и сжатии.			
	7. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов.			
	8. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные.			
	9. Определение внутренних напряжений при растяжении и сжатии.			
10. Условие прочности. Расчеты на прочность.				
Практические занятия				
ПР №1 Построение эпюр на растяжение и сжатие	4	ПК 1.1.-1.3, ОК 1-7		
ПР №2 Практические расчеты на срез и смятие	2	ПК 1.1.-1.3, ОК 1-7		
ПР №3 Расчет на прочность при совместном действии изгиба и кручении	4	ПК 1.1.-1.3, ОК 1-7		
Самостоятельная работа обучающихся:				
СР№1 Подготовить доклад на тему: «Перечень деталей известных механизмов и узлов»	2			
Раздел 2. Детали машин				
Основные сведения и классификация механических передач	Содержание учебного материала	24		
	1. Классификация механических передач.	2	ПК 1.1.-1.3, ОК 1-7	
	2. Основные характеристики передач, кинематические и силовые расчёты многоступенчатого привода			
	Практические занятия			
	ПР №4 Основные кинематические характеристики многоступенчатого привода	2	ПК 1.1.-1.3, ОК 1-7	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
СР№2 Графическая работа по классификации механических передач	4			
Фрикционные ременные передачи	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1.-1.3, ОК 1-7	
	1. Принцип работы фрикционных передач.			
	2. Общие сведения, принцип работы, устройство, область применения, детали ременных передач.			
	3. Сравнительная характеристика передач плоским, клиновым и зубчатым ремнём.			
Практические занятия				
ПР №5 Изучение конструкции ременных передач	2			
Самостоятельная работа обучающихся:				
		2		

	<p>СР № 3 подготовить доклад на тему: «Ременные и фрикционные передачи»</p>		
Зубчатые, и червячные и цепные передачи	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 4. Материалы и допускаемые напряжения. Прямозубые, цилиндрические передачи: геометрические соотношения; силы, действующие в зацеплении, расчёт на контактную прочность и изгиб. Особенности косозубых передач. 5. Общие сведения о червячных передачах. Классификация и область применения. 6. Общие сведения о цепных передачах. Классификация и область применения. 	2	ПК 1.1.-1.3, ОК 1-7
	<p>Практические занятия</p> <p>ПР №6 Расчет зубчатой передачи</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>СР №4 подготовить доклад на тему: «Зубчатые, червячные и цепные передачи, достоинства, недостатки передач»</p>	2	
Разъёмные и неразъёмные соединения	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разъёмные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые. 1. Неразъёмные соединения: клёпаные, сварные, клееные и паяные <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>СР №5 Доклад по перечню деталей известных механизмов и узлов</p>	2	ПК 1.1.-1.3, ОК 1-7
Раздел 3. Общие законы статки и динамики жидкостей и газов. Основные законы термодинамики		10	
Основные понятия и определения гидростатики и гидродинамики	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 4. Истечение жидкости из отверстий, насадок, коротких труб 	2	ПК 1.1.-1.3, ОК 1-7
	<p>Практические занятия</p> <p>ПР №7 Решение задач Определеение гидростатического давления</p>	4	
	<p>Дифференцированный зачет</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>СР №6 Решение задач на общие законы статки и динамики жидкостей и газов</p>	4	
		48	Максимальная учебная нагрузка
		32	Обязательная аудиторная учебная нагрузка
		16	Самостоятельная работа обучающихся

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется специальный учебный кабинет механики.

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор.

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

Основные источники:

1. 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, 2012. – 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.

Интернет - ресурсы:

1. Национальный портал «Российский общеобразовательный портал». Форма доступа: <http://www.school.edu.ru>;

2. Естественнонаучный образовательный портал. Форма доступа: <http://en.edu.ru>;

3. Электронная библиотека. Электронные учебники. Форма доступа: <http://subscribe.ru/group/mehanika-studentam>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контрольная оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать условия работы деталей машин и механизмов; – оценивать их работоспособность; – соединять разъемные соединения; – читать кинематические схемы. 	<p>Оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях № 1-7, промежуточная аттестация № 1-6, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
<p>Знания:</p> <p>классификацию механизмов и машин;</p> <ul style="list-style-type: none"> – звенья механизмов; – кинематику механизмов (механизм и машина, кинематические пары и цепи, типы кинематических пар); – классификацию, назначение деталей и сборочных единиц и требования к ним; – виды соединения деталей (разъемные и неразъемные соединения); – назначение, характеристики механизмов и устройств передач вращательного движения; – виды передач вращательного движения (механические, ременные, фрикционные, зубчатые, цепочные, червячные) и их обозначение, кинематические схемы, определение передаточного числа; – основные сведения по сопротивлению материалов; – основные виды деформации и распределение напряжения при них; – внешние силы и их виды, внутренние силы упругости и напряжения, действительные, предельно опасные и предельно допустимые напряжения; – основные понятия гидростатики и гидродинамики. 	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 1.1. Выполнять работы по общей сборке, монтажу, ремонту и испытаниям судовых котлов, изготовлению трубной системы.	- демонстрация знания принципов работы по общей сборке, монтажу, ремонту в механике в разделе 3 Детали машин	Оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях № 1-7, самостоятельных работах № 1-6, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
ПК 1.2. Выполнять монтаж гарнитуры судовых котлов, коллекторов, дымогарных и водогрейных труб.	- освоение программы курса, знание основ механики	Оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях № 1-7, самостоятельных работах № 1-6, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
ПК 1.3. Проводить огнеупорные и изоляционные работы, консервацию и расконсервацию судовых котлов	- демонстрация умений решать задачи по механике	Оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях № 1-7, самостоятельных работах № 1-6, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии	Оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях № 1-7, самостоятельных работах № 1-6, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач	Оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях № 1-7, самостоятельных работах № 1-6, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	- способности к анализу и контролю. Применение навыков принятия решений в соответствии с ситуацией, ответственность за принятое решение.	Оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях № 1-7, самостоятельных работах № 1-6, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач	Оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях № 1-7, самостоятельных работах № 1-6
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях № 1-7, самостоятельных работах № 1-6
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях № 1-7
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- способность применять знания на практике. Понимание сути воинской службы. Проявление интереса к несению воинской службы.	Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ, выполнения самостоятельных внеаудиторных работ.