

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

«___» _____ 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

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

«___» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.02 Основы механики

26.01.01 Судостроитель - судоремонтник металлических судов

Тюмень 2022

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 дисциплин общепрофессионального цикла водного транспорта и профессионального обучения

протокол №9 от «20» апреля 2022 г.

Председатель ПЦК  /Науманова С.Ж./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1.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 ЛР, ОК и ПК по профессии:

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 14 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, нацеленный на достижение поставленных целей.

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).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и навыки

	умения	знания
ОК 1 - ОК 7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ЛР 4 ЛР 14	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать условия работы деталей машин и механизмов; - оценивать их работоспособность; - соединять разъемные соединения; - читать кинематические схемы. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

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	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	не предусмотрена
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
Решение задач, графическая работа, подготовка контрольных вопросов, составление схем, заполнение таблиц	8
Подготовка сообщений, докладов	8
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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Соппротивление материалов			
Растяжение и сжатие.	Содержание учебного материала	14	
	1. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. 2. Нормальное напряжение. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. 3. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. . 4. Испытания материалов при растяжении и сжатии.	2	ПК 1.1.-1.3, ОК 1-7, ЛР 4
	Практические занятия		ПК 1.1.-1.3, ОК 1-7, ЛР 14
	ПР №1 Построение эпюр на растяжение и сжатие	4	
	ПР №2 Практические расчеты на срез и смятие	2	
	ПР №3 Расчет на прочность при совместном действии изгиба и кручении	4	
	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	2	ПК 1.1.-1.3, ОК 1-7
	1. Классификация механических передач. 2. Основные характеристики передач, кинематические и силовые расчёты многоступенчатого привода		
	Практические занятия	2	
	ПР №4 Основные кинематические характеристики многоступенчатого привода		
	Самостоятельная работа обучающихся: СР №2 Графическая работа по классификации механических передач		
Фрикционные и 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		
	Самостоятельная работа обучающихся:		

	СР№ 3 подготовить доклад на тему: «Ременные и фрикционные передачи»		
Зубчатые, червячные и цепные передачи	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1.-1.3, ОК 1-7, ЛР 14
	1. Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация и область применения. 2. Общие сведения о червячных передачах. Классификация и область применения. 3. Общие сведения о цепных передачах. Классификация и область применения.		
	Практические занятия	2	
	ПР №6 Расчет зубчатой передачи		
	Самостоятельная работа обучающихся: СР№4 подготовить доклад на тему: «Зубчатые, червячные и цепные передачи, достоинства, недостатки передач»	2	
Разъёмные и неразъёмные соединения	Содержание учебного материала:	2	ПК 1.1.-1.3, ОК 1-7
	1. Разъёмные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые. 1. Неразъёмные соединения: клёпаные, сварные, клееные и паяные		
	Самостоятельная работа обучающихся: СР №5 Доклад по перечню деталей известных механизмов и узлов	2	
Раздел 3. Общие законы статики и динамики жидкостей и газов. Основные законы термодинамики		10	
Основные понятия и определения гидростатики и гидродинамики	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1.-1.3, ОК 1-7, ЛР 4, ЛР 14
	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		
	Практические занятия		
	ПР №7 Решение задач Определение гидростатического давления	4	
Дифференцированный зачет			
	Самостоятельная работа обучающихся: СР№6 Решение задач на общие законы статики и динамики жидкостей и газов	4	
	Максимальная учебная нагрузка	48	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	32	
	Самостоятельная работа обучающихся	16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется 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

3.2.1. Печатные издания¹

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>

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)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		Оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях № 1-7, самостоятельных работах № 1-6, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
<ul style="list-style-type: none"> - анализировать условия работы деталей машин и механизмов; - оценивать их работоспособность; - соединять разъемные соединения; - читать кинематические схемы. 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует умения анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность - демонстрирует умения соединять разъемные соединения; - демонстрирует умения читать кинематические схемы. 	
Знания:		Оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях № 1-7, самостоятельных работах № 1-6, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Перечисляет виды машин и механизмов; Перечисляет звенья механизмов; демонстрация знаний кинематики механизмов; перечисляет виды деталей и сборочных единиц и требования к ним; перечисляет виды соединения деталей; называет назначение, характеристики механизмов и устройств передач вращательного движения; перечисляет виды передач вращательного движения; демонстрация знаний об основных сведениях по сопротивлению материалов; перечисляет основные виды деформации и распределение напряжения при них; называет внешние силы, перечисляет их виды; перечисляет основные понятия гидростатики и гидродинамики. 	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие личностных результатов, общих и профессиональных компетенций

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.	- демонстрирует 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.	- демонстрирует 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	- демонстрирует умения 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.	- демонстрирует интерес 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	- осуществляет 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	- демонстрирует способность к анализу и контролю. -применяет навыки 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	- демонстрирует умение находить и использовать информацию 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	- демонстрирует навыки 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	- демонстрирует навыки взаимодействия 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)	- демонстрирует 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.
ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	- определяет, достижения ученых, вложивших вклад в развитии механики как науки	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях. Промежуточный контроль в форме дифзачета
ЛР 14. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, нацеленный на достижение поставленных целей	- демонстрирует самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях. Промежуточный контроль в форме дифзачета