



СОГЛАСОВАНО

Зам. директора АО «ТСК»

А.А. Орлов
А.А. Орлов

« 01 » 05 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

М.Л. Прохорова
М.Л. Прохорова

« 01 » 05 2018 г.



**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕОРИЯ И УСТРОЙСТВО СУДНА**

**Специальность: 26.02.06 Эксплуатация судового
электрооборудования и средств автоматики**

2018 г.

ТУС - Джурко

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования **26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики**

Организация-разработчик: ОГБПОУ «**Томский техникум водного транспорта и судоходства**»

Разработчики: Джурко Виктор Васильевич - преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4 стр.
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6 стр.
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11 стр.
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13 стр.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ И УСТРОЙСТВО СУДНА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и судовой автоматики

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: для береговых подразделений водного транспорта и судовых специалистов морского и речного флота.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина

«Теория и устройство судна» входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны уметь:

- применять информацию об остойчивости судна.
- определять типы судов;
- ориентироваться в расположении судовых помещений;

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны знать:

- основные конструктивные элементы судна, геометрию корпуса и плавучесть судна;
- изменение технического состояния корпуса во времени и его контроль, основы прочности корпуса;
- судовые устройства и системы жизнеобеспечения и живучести судна;
- требования к остойчивости судна;
- теорию устройства судна для расчета остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств;
- маневренные, инерционные и эксплуатационные качества, ходкость;
- классификацию судов по правилам Регистра, обозначения на судах;
- мореходные качества судна (плавучесть, остойчивость, поворотливость, ходкость), технико-эксплуатационные характеристики судна, главные размеры и коэффициенты полноты, водоизмещение, грузоподъемность, непотопляемость;

ту

- архитектурный тип судна, конструкцию корпуса, судостроительные материалы;
- конструкцию надстроек и оборудование судовых помещений;
- конструкцию грузовых люков;
- конструкции отдельных узлов судна;
- оборудование и снабжение судна;
- спасательные средства;
- конструктивную противопожарную защиту;
- судовые устройства;
- назначение и классификацию судовых систем;
- назначение, состав, функционирование системы предупреждения загрязнения воды

Техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

ОК 01-10

Техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учетом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации.

ПК 1.2. Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы.

ПК 1.3. Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики.

автоматики.

ПК 1.4. Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики.

ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.

Организация работы коллектива исполнителей.

ПК 2.1. Планировать и организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 2.2. Руководить работой коллектива исполнителей.

ПК 2.3. Анализировать процесс и результаты деятельности коллектива исполнителей.

Обеспечение безопасности плавания.

ПК 3.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.

ПК 3.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна.

ПК 3.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.

ПК 3.4. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях.

ПК 3.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

ПК 3.6. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать спасательные шлюпки, спасательные плоты и иные спасательные средства.

ПК 3.7. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося	- 87 час.,
в том числе:	
теория	- 54 час.
лабораторно-практическая нагрузка	- 14 час.
самостоятельной работы обучающихся	-34 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
теория	54
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающихся	34
<i>Итоговая аттестация экзамена в форме теста</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Теория и устройство судна

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов теории и уч. практика	Объем час. самостоятельная работа	Уровень освоения
1	2	3		
Раздел 1.	Устройство судна.			
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	1		
Введение. Типы судов	1. Понятие о судне. Классификация судов. Практические занятия №1: Архитектурно-конструктивные типы судов. Определение типа судна по его силуэту.	1		2
Тема 1.2.	Самостоятельная работа: Изучить типы судов крупнейшей местной компании АО «ТСК».		2	
Прочность, корпуса судна.	Содержание учебного материала: 1 Силы, действующие на корпус судна. Общая продольная прочность. Местная прочность. 2 Борьба с коррозией и обрастанием судов.	3 2 1		2 2
Тема 1.3.	Практическое занятие №2: Сварные соединения. Заключочные соединения. Прочие соединения. Самостоятельная работа: Испытание корпуса судна на непроницаемость и герметичность.	1	2	2
Конструкция корпуса судна	Содержание учебного материала: 1 Системы набора корпуса судна. Конструкция днища. Настил днища. 2 Конструкция борта. Наружная обшивка. Конструкция палуб и платформ. Настил палубы. 3 Конструкция оконечностей судна. 4 Дельные вещи.	6 2 2 1 1		2 2 2 2
	Практическое занятие №3: Конструкция переборок. Надстройки и рубки. Конструкция отдельных узлов судна.	1		2
	Самостоятельная работа обучающихся: Судовые помещения.		3	2
Тема 1.4.	Содержание учебного материала:	5		
Судовые устройства.	1 Определение, состав судовых устройств. Рулевое устройство. Якорное устройство. 2 Спасательное устройство. Грузовое устройство. 3 Леерное и тентовое устройства. Специальные устройства судов. Практическое занятие №4: Швартовное устройство. Буксирное устройство. Самостоятельная работа обучающихся: Изучить конструкции якорей, мачт, расположенных на судне.	2 2 1 1		2 2 2 2
			3	2

Тема 1.5. Судовые системы.	Содержание учебного материала:				
	1	Конструктивные элементы судовых систем. Трюмные системы. Системы живучести судна.	3		
	2	Системы искусственного микроклимата и санитарные. Специальные системы.	1		2
	Практическое занятие №5: Противопожарные системы.		2		2
	Самостоятельная работа обучающихся: Требования РРР, ПТЭ, предъявляемые к системам.		2		2
	Содержание учебного материала:				
	1	Проектирование и постройка судов.	1		2
	2	Сдача судна в эксплуатацию. Оформление отчетных документов.	1		2
	Практическое занятие №6: Техническое обслуживание судна. Нормативно-техническая документация.		1		2
	Самостоятельная работа: Ремонт судов. Судоремонтные предприятия. Плавающий и сухой док.		2		2
Тема 1.6. Проектирование и постройка судов	Содержание учебного материала:				
	Требования Регистра к Речному Регистру к техническому составлению судов.		3		
	Организация технического надзора за судами. Регистр РФ и его функции.		2		2
	2	Оформление судовую документацию для проведения освидетельствования судов инспекцией Речного Регистра.	1		2
	Самостоятельная работа обучающихся: Общие сведения о характерных неисправностях судового оборудования, устройств и судовых систем и методах их устранения.		3		2
	Контрольная работа №1:		1		
	Теория		23		
	Практические занятия		7		
	Самостоятельная работа			17	
	Итого			48	
Раздел 2. Тема 2.1. Геометрия корпуса судна	Теория судна.				
	Содержание учебного материала:		4		
	1	Главные плоскости и размеры судна, линии теоретического чертежа.	1		2
		Посадка судна, элементы посадки.			
	2	Координатные плоскости и оси координат на судне. Теоретический чертеж корпуса судна и его назначение.	1		2
	3	Коэффициенты полноты корпуса. Особенности формы корпуса судов.	1		2
	4	Расчет площади ватерлинии, шпангоута и объемного водоизмещения по теоретическому чертежу судна.	1		2
	Практическое занятие №7: Приближенные вычисления площадей и объемов.		1		2
	Самостоятельная работа: Коэффициенты полноты судна.			2	

Тема 2.2. Плаваемость судна.	Содержание учебного материала:					6
	1	Силы действующие на плавающее судно. Центр тяжести и центр величины. Условия равновесия судна.			1	2
	2	Массовое и объемное водоизмещение судна, массовые характеристики.			1	2
	3	Объемные характеристики. Изменение средней осадки судна после приема или снятия малого груза и при переходе судна из воды одной плотности в воду другой плотности.			2	2
	4	Грузовой размер. Грузовая шкала. Запас плавучести. Грузовая и тоннажная марка.			2	2
		Практическое занятие №8: Определение координат центра тяжести судна. Определение метacentрической высоты и вычисление весового водоизмещения судна, моментов и координат центра тяжести судна с грузами.			2	2
		Самостоятельная работа : Гидростатические кривые. Судовые документы по плавучести.			3	2
		Содержание учебного материала:			8	
		1	Начальная поперечная остойчивость Метацентрическая формула поперечной остойчивости. Определение угла крена при поперечно-горизонтальном перемещении груза.		1	2
		2	Влияние на поперечную остойчивость подвешенных грузов. Влияние на поперечную остойчивость жидких и сыпучих грузов.		1	2
Тема 2.3. Остойчивость судна.		3	Продольная остойчивость Метацентрическая формула продольной остойчивости.		1	2
		4	Остойчивость на больших углах крена. Статическая остойчивость.		1	2
		5	Динамическая остойчивость.		1	2
		6	Требования РМРС, НБЖС по обеспечению остойчивости судна.		1	2
		7	Изменение поперечной остойчивости при вертикальном перемещении груза. Изменение поперечной остойчивости при изменении нагрузки судна.		1	2
		8	Определение осадок носом и кормой при продольном перемещении груза. Определение осадок носом и кормой при изменении нагрузки судна.		1	2
		Практическое занятие №9: Опытное кренование судна.			1	
		Самостоятельная работа : Изучение диаграмм статической и динамической остойчивости судов.			3	2
		Содержание учебного материала:			2	
		1	Общие сведения о непотопляемости. Требования руководящих документов по вопросам непотопляемости.		1	2
Тема 2.4. Непотопляемость судна	2	Конструктивное и организационно – техническое обеспечение непотопляемости.		1	2	
		Практическое занятие №10: Посадка и остойчивость судна при затоплении отсека.		1	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Знакомление с расчетными таблицами количества поступающей воды в отсек через различные по площади пробоины (НБЖС).		2	2	
		Содержание учебного материала:		2		
Тема 2.5. Ходкость судна и его движители.	1	Сопротивление воды движению судна. Воздушное сопротивление.		2	2	
		Самостоятельная работа: Основные требования при выборе мощности рулевой машины.		2	2	

Тема 2.6. Судовые двигатели	Содержание учебного материала:		3	
	1	Гребной винт. Элементы геометрии гребного винта. Прочие типы судовых двигателей.	3	2
	Практическое занятие №11: Кинематические и гидродинамические характеристики гребного винта. Пути повышения эффективности работы гребных винтов.		1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Преимущества и недостатки винтов регулируемого шага (ВРШ).		2	2
Тема 2.7. Управляемость судна.	Содержание учебного материала:		2	
	1	Управляемость. Принцип действия руля на судно.	1	2
	2	Поворотливость, устойчивость судна на курсе.	1	2
	Самостоятельная работа : Основные требования при выборе мощности рулевой машины.		2	2
Тема 2.8. Качка судов	Содержание учебного материала:		1	2
	1	Качка на тихой воде. Качка на волнении.	1	2
	Практическое занятие №12: Успокоители качки.		1	2
	Самостоятельная работа: Вредные последствия качки судов. Явление резонанса при качке.		1	2
Итого по 2 разделу.	Контрольная работа №2		1	
	Теория		31	
	Практические занятия		7	
	Самостоятельная работа			17
	Итого			
	Всего:		68	34
		в т.ч. – аудиторные		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета
Теория и устройство судна;

Оборудование учебного кабинета:

- Рабочее место преподавателя;
- Рабочих мест обучающихся (25)
- комплект плакатов
- доска

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.Изотов О.А.,Кириченко А.В.,Соляков О.В.,Слицан А.Е. :Специальные судовые устройства. Часть 1.Судовые устройства грузопереработки. Учебное пособие – М : МОРКНИГА,2018.
- 2.Володин А.Б.,Фомин Е.И. : Грузовой план судна. Учебное пособие. «Московская Государственная Академия Водного Транспорта », 2018.
- 3.Бабич А.В.. Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов ,систем и устройств: Учебное пособие., « МГАВТ » 2015.
- 4.Акладная Г.С : « Главные энергетические установки », Курс лекций « МГАВТ »,2015

Дополнительные источники:

1. Гордеев И.И. Матрос, рулевой речного флота: Учебник для начального профессионального образования. - М.: Издательский центр « Академия», 2003.
2. Кузнецов С.А. Устройство судна: Учебно-методическое пособие. Одесса.: «Инко Сервис», 2005.
3. Кузнецов С.А. Основы судовождения для матроса: Учебное пособие. Одесса.: «Феникс», 2006.
- 4.Кацман Ф.М. Управляемость судов в различных условиях плавания: Учебное пособие. – СПб.: ГМА им. адм. Макарова, 2005.

5. Крымов И.С. Основы борьбы за живучесть: Справочное пособие.- М.: «Рконсульт», 2006.
6. Снопков В.И. Управление судном: Учебник + СД. – СПб.: Профессионал. 2004.
7. Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации.- М.: «Омега-Л», 2008.
8. МКУБ Международный кодекс по управлению безопасной эксплуатацией судна и предотвращению загрязнения. Резолюция А741(18) – ISM Code. – М.: Моркнига, 2008.
9. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 г. (СОЛАС-74). – СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2008.
10. Дидык А.Д., Усов В.Д., Титов Р.Ю., Управление судном и его техническая эксплуатация: Учебник. – М.: «Транспорт», 1990.
11. Замоткин А.П. Морская практика для матроса: 2-е издание переработанное и дополненное. – М.: Транспорт, 1993.
12. Смирнов Н.Г. Теория и устройство судна. – Учебник для речных училищ и техникумов. М.: Транспорт, 1992.
13. Смирнов Н.Г., Чижов А.М. Теория и устройство судов. – Учебник для речных училищ и техникумов. М.: Транспорт, 1981.

Интернет-ресурсы

- | | |
|---|---------------|
| 1. www.morkniga.ru | 25.03.2016 г. |
| 2. www.morsar.ru , | 26.03.2016 г. |
| 3. www.shipinternord.ru , | 27.03.2016 г. |
| 4. www.morehod.ru , | 27.03.2016 г. |
| 5. www.imo.ru , | 28.03.2016 г. |
| 6. www.muga.narod.ru , | 01.04.2016 г. |
| 7. www.marineproftest.narod.ru | 01.04.2016 г. |
| 8. www.moryak.biz , | 01.04.2016 г. |
| 10. www.marine-academy.com | 01.09.2016 г. |
| 11. www.IPRbooks | |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ применять информацию об остойчивости судна, диаграммы, устройства и компьютерные программы для расчета остойчивости в неповрежденном состоянии судна и в случае частичной потери плавучести; 	Наблюдение на практическом занятии
<ul style="list-style-type: none"> ▪ определять типы судов; 	Наблюдение на практическом занятии
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ориентироваться в расположении судовых помещений; 	Наблюдение на практическом занятии
знания	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ основные конструктивные элементы судна, геометрию корпуса и плавучесть судна; 	Устный опрос, тест
<ul style="list-style-type: none"> ▪ изменение технического состояния корпуса во времени и его контроль, основы прочности корпуса; 	Устный опрос, тест
<ul style="list-style-type: none"> ▪ требования к остойчивости судна; 	Устный опрос, тест
<ul style="list-style-type: none"> ▪ судовые устройства и системы жизнеобеспечения и живучести судна; 	Устный опрос, тест
<ul style="list-style-type: none"> ▪ теорию устройства судна для расчета остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств; 	Устный опрос, тест

<ul style="list-style-type: none"> ▪ маневренные, инерционные и эксплуатационные качества, ходкость; 	Устный опрос, тест
<ul style="list-style-type: none"> ▪ классификацию судов по правилам Регистра, обозначения на судах; 	Устный опрос, тест
<ul style="list-style-type: none"> ▪ архитектурный тип судна, конструкцию корпуса, судостроительные материалы; 	Устный опрос, тест
<ul style="list-style-type: none"> ▪ конструкцию грузовых люков; 	Устный опрос, тест
<ul style="list-style-type: none"> ▪ мореходные качества судна (плавучесть, остойчивость, поворотливость, ходкость), технико-эксплуатационные характеристики судна, главные размеры и коэффициенты, водоизмещение, грузоподъемность, непотопляемость; 	Устный опрос, тест
<ul style="list-style-type: none"> ▪ конструкции отдельных узлов судна; 	Устный опрос, тест
<ul style="list-style-type: none"> ▪ оборудование и снабжение судна; 	Устный опрос, тест
<ul style="list-style-type: none"> ▪ спасательные средства; 	Устный опрос, тест
<ul style="list-style-type: none"> ▪ конструктивную противопожарную защиту; 	Устный опрос, тест
<ul style="list-style-type: none"> ▪ судовые устройства; 	Устный опрос, тест
<ul style="list-style-type: none"> ▪ назначение и классификацию судовых систем; 	Устный опрос, тест
<ul style="list-style-type: none"> ▪ назначение, состав, функционирование системы предупреждения загрязнения воды 	Устный опрос
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Итоговый контроль 	Экзамен

