

Приложение
к ОПОП по специальности
26.02.02 Судостроение

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 07 ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО СУДОВ**

для специальности 26.02.02 Судостроение
среднего профессионального образования
(базовой подготовки)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общее устройство судов

Рабочая программа учебной дисциплины Общее устройство судов является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.02 Судостроение.

Рабочая программа учебной дисциплины/ профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам подготовки, переподготовки и повышения квалификации по рабочим профессиям:

18187 Сборщик корпусов металлических судов

18145 Сборщик-достройщик судовой

18908 Судокорпусник – ремонтник

24112 Механик (судовой) при наличии среднего (полного) общего образования.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является подготовка студентов к освоению профессиональных модулей ППСЗ по специальности 26.02.02 Судостроение и овладению профессиональными и общими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Проводить входной контроль качества сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов, качества готовой продукции.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
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, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и

соответствующими профессиональными и общими компетенциями, обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен иметь практический опыт, умения и знания

Результаты (освоенные ПК и ОК)	Код и наименование умений	Код и наименование знаний
ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	<p>У1 осуществлять технический контроль соответствия качества объектов производства установленным нормам;</p> <p>У1.1 определять площадь шпангоута по ординатам</p> <p>У1.2 распределять составляющие нагрузки по длине судна</p> <p>У1.3 подбирать соответствующую систему набора и компоновку перекрытия</p> <p>У1.4 определять конструкцию перекрытия</p> <p>У1.5 определять состав и назначение дельных вещей</p> <p>У1.6 определять состав и назначение судовых устройств</p> <p>У1.7 определять состав и назначение судовых систем</p> <p>У1.8 определять тип главного двигателя</p> <p>У1.9 определять соответствующий вид ремонта</p> <p>У1.10 выполнять основные расчеты мореходных качеств</p> <p>У1.11 определять состав и назначение навигационного оборудования</p> <p>У1.12 определять вид движителя</p> <p>У2 определять мощность главного двигателя по заданной скорости судна;</p> <p>У3 определять архитектурно-конструктивный тип судна;</p> <p>У3.1 определять главные размерения судна</p> <p>У3.2 определять тип кормовой оконечности</p> <p>У3.3 определять тип носовой оконечности</p> <p>У3.4 определять тип судна</p> <p>У4 определять по Регистру практические шпации для различных районов судна;</p>	<p>31 основы построения теоретического чертежа, современное состояние и перспективы применения вычислительной техники при проектировании и постройке корабля;</p> <p>32 уравнения и условия плавучести, запас плавучести, грузовую марку;</p> <p>33 условия и характеристики остойчивости, виды остойчивости, влияние на остойчивость сыпучих, жидких, перемещающихся грузов, правила и условия дифферентовки и кренования судна;</p> <p>34 составляющие сопротивления среды движению судна, правила пересчета сопротивления с модели на натуру;</p> <p>35 составные элементы управляемости, способы управления судном, силы и моменты, действующие на судно при перекладке руля, элементы циркуляции;</p> <p>35.1 Судовые движители</p> <p>36 виды качки, силы, действующие на судно при качке на тихой воде и на волнении, методы борьбы с качкой;</p> <p>37 силы и моменты, действующие на судно при его спуске с продольного или поперечного стапеля;</p> <p>38 особенности мореходных качеств судов особых классов;</p> <p>39 все элементы судового корпуса, терминологию;</p> <p>39.1 Состав навигационного оборудования</p> <p>39.2 Дельные вещи</p> <p>39.3 Судовые устройства</p> <p>310 основные факторы, определяющие архитектурно-конструктивный тип судна;</p> <p>310.1 Классификация судов</p> <p>311 внешние нагрузки, действующие на корпус судна;</p> <p>312 системы набора, специфика и область применения;</p> <p>313 методы технологической проработки постройки корпусных конструкций;</p> <p>314 судокорпусные стали, категории и марки сталей и сплавов;</p> <p>315 конструкцию судовых перекрытий: днищевых, бортовых, палубных, переборок;</p> <p>316 основные элементы валопровода;</p> <p>317 основные системы СЭУ;</p> <p>318 состав СЭУ;</p> <p>319 варианты расположения машинного отделения (далее - МО) и определяющие их факторы;</p> <p>320 производственный процесс в судостроении и его составные части;</p> <p>320.1 Этапы проектирования судна</p> <p>321 методы постройки судов, способы формирования корпуса и их использование;</p> <p>322 виды и оборудование построечных мест, их характеристики и применение;</p> <p>323 виды и оборудование судоремонтных организаций;</p> <p>324 методы и особенности организации судоремонта;</p> <p>325 методы постановки судов в док;</p> <p>326 судовые системы</p>

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Структура учебной дисциплины «ОП.07. Общие устройство судов»

Коды профессиональных компетенций	Наименования учебной дисциплины / разделов профессионального модуля	Всего часов	Макс. учебная нагрузка	в т. ч. вариативных часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины / междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
					Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Произв. (по профилю специальности), часов
					Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.1	ОП 07. Общие устройство судов	189	189		108	32	0	81	0	-	-
	Всего:	189	189		108	32	0	81	0	-	-

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «ОП.07. Общие устройство судов»

Наименование МДК, разделов и тем	Содержание учебного материала	Лабораторные, практические и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Обязательная учебная нагрузка (час)		Самостоятельная работа	Умения, знания		Информационно-техническое обеспечение		Формы и виды контроля
			Теоретические	Лабораторно-практические		У	З	Информационные источники	Средства обучения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Раздел 1. Общее устройство судов										

Тема 1.1. Классификация и общая характеристика судов и средств освоения ресурсов мирового океана	<p>1. Развитие судостроительной науки и судостроительной отрасли в России и за рубежом. Выдающиеся ученые и судостроители Классификация судов по назначению, расстоянию плавания, принципам движения, типу двигателя, виду и количеству движителей, материалу корпуса, архитектурно-конструктивному типу, категориям ледового усиления корпуса.</p> <p>2. Общая характеристика транспортных судов: грузовые, пассажирские, грузопассажирские. Грузовые суда: генеральных, навалочных грузов, наливные, комбинированные. Средства освоения Мирового океана: плавучие и стационарные буровые и добывающие установки, приливные электростанции, плавучие электростанции. Суда промыслового флота: промысловые, служебные, вспомогательные. Служебно-вспомогательные суда: ледоколы, буксиры, спасательные, судоподъемные, научно-исследовательские и прочие. Суда технического флота: плавкраны, крановые суда, плавдоки, кабельные суда. Спортивные суда</p>	Самостоятельная работа: Составление схемы классификации судов	4		5	У3 У3.4	310	1.1 1.2	1.1 1.2 1.3 1.10 1.11 1.12 1.13	Проверка конспектов
Тема 1.2. Форма корпуса судна. Главные размерения.	<p>1. Форма корпуса. Основные сечения. Влияние формы корпуса и соотношения главных размерений на мореходные, прочностные и эксплуатационно-экономические качества судов.</p> <p>2. Коэффициенты полноты подводной части корпуса. Объемы подводной части корпуса.</p> <p>3. Понятия о теоретическом чертеже. Главные размерения судна. Влияние формы корпуса судна на мореходные качества.</p>	Практическая работа 1.О. Определение соотношений главных размерений для различных типов судов Самостоятельная работа: Изучение основных плоскостей судна и главных размерений	4	2	10	У1.1 У3.1	31	1.1 1.2	1.1 1.2 1.3 1.6 1.10 1.11 1.12 1.13	Проверка выполнения практических работ. Проверка конспектов
Тема 1.3. Мореходные и эксплуатационн	<p>1. Плавучесть. Силы, действующие на плавающие судно на спокойной воде и при волнении, точки приложения их равнодействующих. Условия равновесия плавающего судна, водоизмещения</p>	Практическая работа 2.О. Расчет площади шпангоута	10	4	4	У1.1 У1.10	32 33 34	1.1 1.2	1.1 1.2 1.3	Проверка выполнения практических

ые качества судна	судна. Остойчивость судна. Начальная остойчивость. Мера остойчивости. Остойчивость на больших наклонениях. Остойчивость на больших углах крена и влияние жидких и сыпучих грузов на остойчивость. 2. Качка. Виды и основные характеристики качки, успокоители качки. Управляемость. Поворотливость и устойчивость на курсе. 3. Эксплуатационные качества судов. Грузоподъемность: чистая грузоподъемность, дедевит. Грузовместимость: регистровая, валовая и чистая. Скорость судна, дальность и автономность плавания. 4. Непотопляемость. Мероприятия обеспечивающие непотопляемость судна. Ходкость. Сопrotивляемость воды и воздуха движению судна. Надежность судна. Свойства надежности	Контрольная работа 1. Мореходные качества					35 36 38		1.6 1.10 1.11 1.12 1.13	х работ. Проверка конспектов. Проведение контрольной работы.
Тема 1.4. Конструкция и прочность судового корпуса	1. Понятия о прочности судна. Общая продольная прочность. Местная прочность. 2. Системы набора перекрытий корпуса судна, их выбор Устойчивость корпусных конструкций. Материал корпуса. 3. Основные конструктивные элементы корпуса: обшивка палубы, пастил двойногодна, продольный и поперечный набор, главные поперечные и продольные переборки. 4. Днищевые перекрытия 5. Бортовые перекрытия, фальшборт, боковые кили, привальные брусья 6. Палубные перекрытия, главные продольные и поперечные переборки 7. Штевни, мортитры, кронштейны гребных валов 8. Надстройки, рубки, выгородки и шахты. Другие элементы корпусных конструкций. Участие надстроек в прочности судна	Практическая работа 3.О. Построение кривых сил веса и нагрузки для разных типов судов Практическая работа 4.О. Выбор перекрытий судна и систем набора Контрольная работа 2. Основные элементы корпуса судна Самостоятельная работа: изучение названий основных элементов корпуса судна. Составление схем систем набора	18	8	28	У4 У1.3 У1.4	39 310 311 312 313 314 315	1.1 1.3	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 1.10 1.11 1.12 1.13	Проверка выполнения практически х работ. Проверка конспектов. Проведение контрольной работы.
Тема 1.5. Архитектурно-конструктивные типы судов.	1. Архитектурно-конструктивные типы судов. Зависимость внешней формы судна от формы основного корпуса, числа, расположения и формы надстроек и рубок, назначение надстроек и рубок на судне, местоположение главных механизмов, формы	Практическая работа 5. О. Выбор формы кормовой и носовой	12	4	2	У3 У3.1 У3.2 У3.3	310	1.1 1.2	1.1 1.2 1.3 1.6	Проверка выполнения практически х работ.

Общее расположение, назначение.	дымовых труб, типа и расположения грузового устройства, рангоута (мачт), рода перевозимого груза. Расположение судовых помещений. Экономический эффект от применения унифицированного оборудования на судах. 2.Классификация судовых помещений. 3.Расположение судовых помещений. Планировка и оборудование судовых помещений. Оборудование помещений для членов экипажа 4.Дельные вещи: иллюминаторы, судовые окна, световые люки, крышки, судоводных люков и горловин. 5.Изоляция, зашивка и отделка судовых помещений. Планировка и оборудование судовых помещений. Противопожарная зашивка помещений. Палубные покрытия	оконечности. Практическая работа 6. О. Дельные вещи Практическая работа 7. О. Расположение и наименование палуб и межпалубных помещений. Самостоятельная работа: Изучение архитектурно-конструктивных типов судов				У3.4			1.10 1.11 1.12 1.13	Проверка конспектов. Проведение контрольной работы.
Тема 1.6. Функциональные судовые устройства	1 Общие судовые устройства: рулевое, якорное, швартовное, буксирное, грузовое. Назначение, основные элементы, их расположения. Спасательные средства: шлюпочное устройство, спасательные плоты, плавучие приборы и спасательные средства индивидуального пользования, их расположения. 2. Стандартизация и унификация изделий судовых устройств.	Практическая работа 8. О. Общие судовые устройства	4	2	3	У1.6	З16	1.1 1.2	1.1 1.2 1.3 1.11 1.12 1.13	Проверка выполнения практических работ. Проверка конспектов.
Тема 1.7. Функциональные судовые системы	1.Классификация общесудовых систем по выполненным ими функциям делятся на группы: трюмные, балластные, противопожарные, микроклимата, санитарные, системы судового энергоснабжения, специальные системы танкеров, спасательных, рыболовных судов, и других судов специального назначения. 2.Конструктивные элементы систем. Гидравлические механизмы общесудовых систем. Приборы контроля систем. Задачи и основы автоматизации судовых систем	Контрольная работа 3. Классификация общесудовых систем Самостоятельная работа: Составление таблицы общесудовых систем	4	4	4	У1.7	З10	1.1 1.2	1.1 1.2 1.3 1.11 1.12 1.13	Проверка выполнения практических работ. Проверка конспектов.
Тема 1.8 Судовое навигационное оборудование и средства связи	1.Судовое навигационное оборудование. Назначение. Принцип действия спутниковых систем компасов, радиопеленгаторов, гирокомпасов, гидролокаторов, эхолотов, лагов. 2.Автоматизация судовождения. Назначение и принцип действия информационно-управляющих систем, спутниковых систем.	Контрольная работа 4. Виды судового навигационного оборудования	2		2	У1.11	З10	1.1 1.2	1.1 1.2 1.3 1.11 1.12 1.13	Проверка конспектов. Проведение контрольной работы.

Раздел 2. Энергетика судов и средств морской и речной техники.										
Тема 2.1. Судовые энергетические установки.	<p>1. Судовая энергетическая установка (СЭУ), ее состав. Типы двигателей. Классификация двигателей в зависимости от способа превращения тепловой энергии в механическую, способы передачи крутящего момента от главного двигателя к гребному винту. Типы энергетических установок, применяемых на судах. Требования предъявляемые к судовым энергетическим установкам. Краткая сравнительная технико-экономическая характеристика судовых энергетических установок, состав энергетической установки. Размещение СЭУ на судах.</p> <p>2. Классификация паровых котлов, применяемых на судах. Техничко-экономические характеристики паровых котлов. Принципы работы огнетрубных, водотрубных и прямоточных котлов. Техничко-экономические преимущества и недостатки отдельных типов котельных установок. Системы, обслуживающие паровой котел: топливная, питательная, воздухоподающая.</p> <p>3. Паровая турбина: принцип действия, составные части. Классификация паровых турбин. Паротурбинные установки: состав и размещение на судне. Механизмы, обслуживающие паровую турбину. Газовая турбина: принцип действия, составные части. Классификация газовых турбин. Газотурбинные установки с камерой горения и свободно-поршневыми генераторами газа. Техничко-экономические характеристики судовых турбинных установок.</p> <p>4. Двигатели внутреннего сгорания (ДВС): принцип действия, составные части. Рабочий процесс, совершающийся в цилиндрах двигателей внутреннего сгорания. Двигатели с воспламенением сжатия (дизелей) и карбюраторные. Четырехтактные и двухтактные дизели. Классификация дизелей по конструктивному выполнению, средней скорости движения поршня, частоте вращения коленчатого вала, способу действия и другим признакам.</p>	<p>Контрольная работа 5. Классификация судовых энергетических установок</p> <p>Самостоятельная работа: Составление схемы СЭУ</p>	6	2	2	У1.8 У2	З17 З18 З19	1.1 1.2	1.1 1.2 1.3 1.6 1.11 1.12 1.13	Проверка выполнения практических работ. Проверка конспектов.

	Топливо. Системы обслуживания дизелей. Дизельные установки: состав и размещение. Пути и средства повышения экономичности дизельных установок. Техничко-экономические преимущества и недостатки дизельных установок по сравнению с другими энергетическими установками. 5. Реактор, его основные элементы ядерное топливо. Виды замедлителей и теплоносителей. Биологическая защита. Принципиальная схема АЭУ. Состав АЭУ, размещение АЭУ на судне. Техничко-экономические преимущества и недостатки судов с АЭУ.									
Тема 2.2. Передача мощности от двигателя к движителю	1. Способы передачи крутящего момента от главного двигателя к гребному винту. Требования предъявляемые к судовым энергетическим установкам. Краткое сравнительное технико-экономическое характеристика содовых энергетических установок. Состав энергетической установки. Главный двигатель валопровод, движитель, вспомогательные установки. Размещение энергетических установок на судах. Назначение и основные элементы валопровода. Опорные и упорные подшипники. Дейдвудное устройство. Экономическая эффективность снижения потерь при передаче мощности от двигателя к движителю. Техничко-экономический анализ применения различных видов движителей на судах. 2.Классификация судовых движителей. Гребневые винты. Винты регулирующего шага. Крыльчатые движители, водометные машины: их устройство, принцип работы.	Контрольная работа 6. Классификация судовых движителей	2	2	2	У1.12	316	1.1 1.2	1.1 1.2 1.3 1.6 1.11 1.12 1.13	Проверка выполнения практических работ. Проверка конспектов.
Раздел 3. Жизненный цикл судов.										
Тема 3.1. Основы проектирования судов	1.Техническое задание на проектирование судна, этапы проектирования и объем разрабатываемой документации в стадии предэскизной разработки, эскизного, технического и рабочего проекта. Роль наблюдающих органов на различных стадиях проектирования судов. Экономическая целесообразность сокращения сроков проектирования и настройки судов, увеличения серийности, проектирования универсальных сухогрузных судов и увеличение грузоподъемности	Самостоятельная работа: Составление таблицы этапов проектирования судна	2		2	У1	320	1.1 1.2	1.1 1.2 1.3 1.11 1.12 1.13	Проверка конспектов.

	судов.									
Тема 3.2. Основы постройки судов	1. Типы судостроительных предприятий: судосборочные, судостроительная верфь, судостроительный завод, судостроительное объединение. 2. Основные цеха судостроительного предприятия комплексного производства, ее виды 3. Технологии постройки судна. Методы настройки. Способы формирования корпуса судна. Методы организации настройки судна. Процесс постройки: металлообработка – сборка узлов и секций – сборка корпуса – насыщение корпуса – спуск на воду – достройка – испытание – сдача. 4. Технология спусков судов. Виды спусков: продольные, поперечные, доковые.	Контрольная работа 7. Основные цеха судостроительного предприятия Контрольная работа 8. Методы постройки судов	6	4	4	У1	320 321 322	1.1 1.2	1.1 1.2 1.3 1.6 1.11 1.12 1.13	Проверка выполнения практических работ. Проверка конспектов. Проведение контрольной работы.
Тема 3.3. Ремонт судов.	Виды ремонта судов. Перечень основной технологической документации.	Самостоятельная работа. Составление таблицы видов ремонта судов	2		2	У1	323 324 325	1.1 1.2	1.1 1.2 1.3 1.11 1.12 1.13	Проверка конспектов.
Всего часов			76	32	70					

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07. Общее устройство судов

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличия учебного кабинета Общее устройство судов

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

1. Кабинет «Общее устройство судов»:

1.1 комплект учебно-методических и учебно-наглядных пособий:

1.2 наглядные пособия и макеты конструктивных сечений и судов;

1.3 плакаты;

1.4 рабочие чертежи;

1.5 технические справочники;

1.6 методические рекомендации по выполнению практических работ;

1.7 Правила морского регистра Российской Федерации;

1.8 Стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);

1.9 Стандарты Единой системы технологической документации (ЕСТД);

1.10 Технические средства обучения:

1.11 видеопроектор;

1.12 экран;

1.13 персональный компьютер.

4.2. Информационное обеспечение обучения

1. Основные источники:

1.1 Аносов А.П. Теория и устройство судна: конструкция специальных судов : учебное пособие для СПО. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 182 с.

1.2 Жинкин В.Б. Теория и устройство корабля : учебник для СПО. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 407 с.

1.3 Аносов А.П. Теория и устройство судна: циклическая прочность судовых конструкций : учебное пособие для СПО. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. - 202 с.

1.4 Периодическая печать: журнал «Судостроение»,

1.5 Интернет-ресурсы: www.korabel.ru и др.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по учебной дисциплине:

- наличие высшего образования, соответствующего профилю учебной дисциплины;