

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
СУДОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 02 Подготовка конструкторской документации по типовым
методикам и инструкциям**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
26.02.02 Судостроение

Форма обучения: очная

Керчь, 2025 г

Рабочая программа Профессионального модуля ПМ 02 Подготовка конструкторской документации по типовым методикам и инструкциям разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.02 Судостроение №84 от 08.02.2024г

Разработчик:

Преподаватель высшей категории

Н.П. Лещенко

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии
Технологии сварки и судостроения

Протокол №9 от «12» мая 2025г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета
Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 9 от «14 » мая 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика	4
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ 02 Подготовка конструкторской документации по типовым методикам и инструкциям» в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
2. Структура и содержание профессионального модуля	7
2.1. Трудоемкость освоения модуля	7
2.2. Структура профессионального модуля	8
2.3. Содержание профессионального модуля	9
2.4. Курсовой проект	20
3. Условия реализации профессионального модуля	22
3.1. Материально-техническое обеспечение	22
3.2. Учебно-методическое обеспечение	22
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02 ПОДГОТОВКА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ТИПОВЫМ МЕТОДИКАМ И ИНСТРУКЦИЯМ

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Подготовка конструкторской документации по типовым методикам и инструкциям».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

1.2.1 Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2.2 Профессиональные компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК 2.1	Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании деталей узлов, секций корпусов
ПК 2.2	Осуществлять подготовку и оформление проектно-конструкторской документации для изготовления деталей узлов, секций корпусов

1.2.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 2.1 ПК 2.2	Использовать типовые методики для теоретических расчетов Использовать компьютерное программное обеспечение для оформления результатов теоретических расчетов Выполнять технические расчеты и расчеты эффективности по типовым методикам Использовать аппаратное и программное обеспечение для создания, редактирования и оформления текстов профессионального назначения Интерпретировать данные контрольно-измерительных приборов Пользоваться справочными материалами, в том числе электронными архивами документации Корректировать рабочую конструкторскую документацию с использованием средств автоматизации	Методик проведения испытаний оборудования и анализа полученных данных Основ технологии судостроительного производства Технических требований, предъявляемых к разрабатываемым конструкциям, принципов их работы, условий монтажа и технической эксплуатации Характеристик, применяемых в конструируемых изделиях материалов Основ проведения патентных исследований Методов и средств выполнения технических расчетов, вычислительных и графических работ Порядка работы с прикладными компьютерными программами для выполнения расчетов, подготовки документации в текстовом и числовом виде, поиска и хранения информации Математических моделей, описывающих процессы, происходящие в изделиях	Исполнения по типовым методикам теоретических расчетов под руководством ответственного исполнителя Оформления результатов теоретических расчетов Выполнения технических расчетов и расчетов экономической эффективности в соответствии с типовыми расчетами, программами и методиками Исполнения технических решений по проектированию деталей, узлов, конструкций с использованием средств автоматизации проектирования по отработанным прототипа Подбора типовой документации для разработки рабочей конструкторской и эксплуатационной документ Регистрации и учета поступающей проектно-конструкторской

	<p>проектирования (далее - САПР) и других специальных программ</p> <p>Использовать системы электронного документооборота</p> <p>Выполнять детализацию сборочных чертежей</p> <p>Устранять замечания о несоответствии проектной и рабочей конструкторской документации, технических требований</p> <p>Составлять извещения об изменениях конструкторской документации в соответствии с нормативной документацией (отраслевыми стандартами, стандартами предприятий)</p> <p>Использовать аппаратное и программное обеспечение для редактирования и оформления текстов профессионального назначения</p> <p>Пользоваться справочными материалами по номенклатуре применяемых изделий</p> <p>Выполнять проектно-конструкторские работы в соответствии с требованиями стандартизации</p>	<p>судостроения при их эксплуатации</p> <p>Регламентов проведения испытаний составных частей надводных судов и подводных аппаратов</p> <p>Основных методов программирования инженерных расчетов для отдельных элементов конструкций, используемых в области судостроения</p> <p>Системы конструкторской подготовки производства;</p> <p>- Стандартов, технических условий и руководящих материалов на разрабатываемую техническую документацию, порядка ее оформления</p> <p>Основ проектирования с использованием САПР</p> <p>Порядка работы с прикладными компьютерными программами для выполнения подготовки документации в текстовом и графическом виде, поиска и хранения информации</p> <p>Основ проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей</p> <p>Технических регламентов, стандартов организации, регулирующих оформление проектно-конструкторской документации</p> <p>Программного обеспечения, используемого при проектировании, конструировании и модернизации судов, плавучих сооружений, аппаратов</p>	<p>документации, предоставление по запросу</p> <p>Исполнения рабочей конструкторской документации под руководством ответственного исполнителя</p> <p>Выполнения необходимых изменений в чертежах сборочных единиц и деталей, схемах механизмов, монтажных чертежах по эскизным документам или с натуры под руководством ответственного исполнителя</p> <p>Детализации сборочных чертежей под руководством ответственного исполнителя</p> <p>Исполнения корректировки по замечаниям о несоответствии элементов чертежей в конструкторской документации под руководством ответственного исполнителя</p> <p>Подбора ведомостей и перечней для комплектования заказов документацией, материалами, оборудованием и изделиями</p>
--	--	---	---

		Порядка работы с электронным архивом документации	
--	--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах
Учебные занятия, в т.ч	326
курсовая работа (проект)	40
Самостоятельная работа	62
Практика, в т.ч.:	216
учебная	72
производственная	144
Промежуточная аттестация	18
Экзамен по модулю	12
Всего	634

2.2 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	В т.ч. в форме практ. подготовки	Промежуточная аттестация	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа
					Обучение по МДК, в час.			Практики		
					Всего часов	В том числе				
								Лабораторных и практических занятий	Курсовая работа (проект)	
	Введение	1			1					
ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Прочность судна	96	36	-	92	36				4
ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Судостроительное черчение	144	60	18	111	60				15
ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 3. Основы проектирования и конструирования корпуса судна	166	53	-	123	53	40			43
	Учебная практика	72	72					72		
	Производственная практика	144	144						144	
	Промежуточная аттестация по ПМ	12								
	Всего:	634	365	18	326	149	40	72	144	62

2.2.1 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
МДК 02.01 Конструкторская подготовка производства в судостроительной организации		375
Раздел 1 Прочность судна		96
Тема 1.1. Проектирование судов, судовых перекрытий и узлов корпуса судна	Всего часов по теме	12
	Содержание	8
	1. Введение Основы расчетного проектирования судов и кораблей Внешние нагрузки и работа корпусных конструкций	2
	2. Нормы прочности морских судов по Правилам Регистра и нормирование прочности перекрытий и конструкций Нормирование местной прочности корпуса судовых перекрытий	2
	3. Основы проектирования судовых перекрытий, конструкций и узлов судового корпуса	2
	4. Проектирование и расчет геометрических характеристик составных частей балок набора корпуса	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Практическое занятие № 1. Определение допускаемых напряжений в перекрытиях и конструкциях	2
	Практическое занятие № 2. Проектирование составных частей балок корпуса и определение их характеристик табличным способом	2
Тема 1.2.	Всего часов по теме	58
	Содержание	34
	1. Понятие об упругом теле и упругих системах и их свойствах	2

Основы строительной механики судна	Статические и динамические задачи теории упругости. Обобщенный закон Гука	
	2. Потенциальная энергия упругого тела. Понятие о теориях прочности	2
	3. Строительная механика корабля – наука о прочности судов	2
	4. Теория изгиба судовых конструкций Изгиб статически определимых балок	2
	5. Изгиб статически неопределимых однопролетных балок Применение метода наложения для статически неопределимых однопролетных балок Построение эпюр перерезывающих сил и изгибающих моментов для статически неопределимых однопролетных балок	2
	6. Примеры неразрезных многопролетных балок набора перекрытий корпуса Расчет многопролетных неразрезных балок с помощью теоремы трех моментов	2
	7. Построение эпюр перерезывающих сил и изгибающих моментов для неразрезных многопролетных балок	2
	8. Классификация рам судового корпуса Построение эпюр перерезывающих сил и изгибающих моментов для рам	2
	9. Идеализация перекрытий в виде системы балок	2
	10. Устойчивость стержневых систем	2
	11. Классификация пластин судового корпуса	2
	12. Понятие об эйлеровых напряжениях	2
	13. Внешние, статические и динамические силы, вызывающие общий продольный изгиб корпуса судна на тихой воде и на волне	2
	14. Виды деформаций корпуса при продольном изгибе	2
	15. Разбивка сил веса на 20 теоретических шпаций. Построение кривой нагрузки	2
	16. Понятие об эквивалентном брус. Расчет эквивалентного бруса в первом приближении	2
	17. Основы расчетов по методу предельных нагрузок	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	24
	Практическое занятие № 3. Определение с помощью таблиц элементов изгиба однопролетных статически определимых балок	2
	Практическое занятие № 4. Раскрытие статической неопределимости однопролетных статически неопределимых балок	2

	Практическое занятие № 5. Раскрытие статической неопределимости многопролетных балок при помощи теоремы трех моментов	2
	Практическое занятие № 6. Расчеты прочности простых рам с неподвижными узлами	4
	Практическое занятие № 7. Расчет перекрытия методом приравнивания стрелок прогиба в узлах пересечения балок главного направления и перекрестных связей	2
	Практическое занятие № 8. Расчеты судовых корпусных конструкций: пиллерсов, стоек переборок и балок на устойчивость	2
	Практическое занятие № 9. Расчет абсолютно жестких пластин на изгиб и устойчивость по приближенным формулам, графикам	4
	Практическое занятие № 10. Расчет пластин конечной жесткости на изгиб и устойчивость по приближенным формулам, графикам	2
	Практическое занятие № 11. Расчет эквивалентного бруса в первом приближении	4
Тема 1.3. Расчеты местной прочности судовых перекрытий	Всего часов по теме	16
	Содержание	8
	1. Расчеты местной прочности днищевого перекрытия	2
	2. Расчеты местной прочности бортового перекрытия	2
	3. Расчеты местной прочности палубного перекрытия	2
	4. Расчеты местной прочности водонепроницаемых переборок	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	8
	Практическое занятие № 12. Расчет местной прочности связей днища	2
	Практическое занятие № 13. Расчет местной прочности связей борта	2
	Практическое занятие № 14. Расчет местной прочности связей палуб	2
	Практическое занятие № 15. Расчет местной прочности водонепроницаемых переборок	2
Тема 1.4. Экспериментальная оценка прочности судов. Общая и местная вибрация	Всего часов по теме	6
	Содержание	6
	1. Свободные и вынужденные колебания и их параметры. Явления резонанса	2
	2. Различные виды вибрации судна, корпусных конструкций. Расчеты местной и общей вибрации	2

	3. Экспериментальные методы определения напряжений и деформаций в судовом корпусе	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 1	1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой 2. Подготовка к практическим занятиям; оформление результатов практических занятий 3. Вычерчивание эскизов деталей из профильного проката. 4. Оформление практических работ	4
Раздел 2 Судостроительное черчение		144
Тема 2.1. Конструкторские документы в судостроении	Всего часов по теме	16
	Содержание	12
	1. Классификация конструкторских документов и стадии их разработки Виды конструкторских документов	2
	2. Правила выполнения судостроительных чертежей: форматы, масштабы Правила выполнения судостроительных чертежей: изображения – виды, сечения, разрезы	2
	3. Правила выполнения судостроительных чертежей: технические требования, таблицы и надписи Обозначение позиций деталей	2
	4. Правила выполнения судостроительных чертежей: типовые конструкции, выносные элементы, спецификация	2
	5. Условные обозначения на судостроительных чертежах: буквенные обозначения, обозначения прокатного металла, обозначения конструктивных элементов металлического корпуса Условные обозначения швов сварных соединений	2
	6. Правила нанесения размеров на чертежах судовых корпусных конструкций Базовые плоскости. Теоретические линии корпусных конструкций	2
	В том числе практических занятий	4
	Практическое занятие № 16. Расшифровка условных обозначений на чертежах. Расшифровка условных обозначений швов сварных соединений на чертежах	2
	Практическое занятие № 17. Определение расположения теоретических линий на корпусных конструкциях	2
Тема 2.2.	Всего часов по теме	30
	Содержание	12
	1. Исходные данные для построения теоретического чертежа. Выбор масштаба. Сетка теоретического чертежа	2

Теоретический чертеж корпуса судна	2. Последовательность построения контуров проекций корпуса судна	2
	3. Последовательность построения ватерлиний на проекции «полуширота»	2
	4. Последовательность построения батоксов на проекции «бок»	2
	5. Последовательность построения шпангоутов на проекции «корпус»	2
	6. Согласование проекций и правила оформления теоретического чертежа	2
	В том числе практических занятий	18
	Практическое занятие № 18. Построение сетки теоретического чертежа	2
	Практическое занятие № 19. Вычерчивание контуров корпуса судна на проекции «бок»	2
	Практическое занятие № 20. Вычерчивание контуров корпуса судна на проекции «полуширота»	2
	Практическое занятие № 21. Вычерчивание контуров корпуса судна на проекции «корпус»	2
	Практическое занятие № 22. Вычерчивание ватерлиний на проекции «полуширота»	2
	Практическое занятие № 23. Вычерчивание батоксов на проекции «бок»	2
	Практическое занятие № 24. Вычерчивание шпангоутов на проекции «корпус»	2
	Практическое занятие № 25. Оформление теоретического чертежа	4
Тема 2.3. Сборочные чертежи судовых корпусных конструкций	Всего часов по теме	34
	Содержание	12
	1. Общие положения. Правила чтения судостроительных чертежей	2
	2. Изображение профильного проката на чертежах. Обозначение позиций деталей, сварных швов в графическом редакторе Узлы судовых корпусных конструкций (вырезы под полособульбы, голубницы, обрезка на ус, притупление кромок, срезы, фланцы на кницах)	2
	3. Правила выполнения детализовки сборочного чертежа Правила выполнения спецификации к сборочному чертежу	2
	4. Фундаменты судовых корпусных конструкций	2
	5. Бортовые секции. Изучение чертежа бортовой секции Днищевые секции. Изучение чертежа днищевой секции	2
	6. Палубы и платформы	2

	Поперечные и продольные переборки Изучение чертежа плоскостной секции	
	В том числе практических занятий	22
	Практическое занятие № 26. Вычерчивание профильного проката	2
	Практическое занятие № 27. Вычерчивание узла соединения листа с профильным прокатом (полособульбом или уголком)	2
	Практическое занятие № 28. Чтение чертежей узлов судовых корпусных конструкций. Вычерчивание узла корпусной конструкции. Детализация узла корпусной конструкции.	2
	Практическое занятие № 29. Составление спецификации к узлу корпусной конструкции	2
	Практическое занятие № 30. Чтение чертежа днищевой секции	2
	Практическое занятие № 31. Чтение чертежа бортовой секции, секции палубы / платформы	2
	Практическое занятие № 32. Вычерчивание чертежа объемной секции	2
	Практическое занятие № 33. Составление спецификации к чертежу объемной секции	2
	Практическое занятие № 34. Чтение чертежа секции поперечной / продольной переборки	2
	Практическое занятие № 35. Вычерчивание чертежа плоскостной секции	2
	Практическое занятие № 36. Составление спецификации к чертежу плоскостной секции	2
Тема 2.4. Конструктивные чертежи корпуса судна	Всего часов по теме	22
	Содержание	10
	1. Конструктивный чертеж мидель-шпангоута Правила вычерчивания мидель-шпангоута	2
	2. Конструктивный продольный разрез Растяжка наружной обшивки	2
	3. Конструктивные чертежи основных корпусных конструкций	2
	4. Конструктивные чертежи оконечностей	2
	5. Схемы разбивки корпуса судна на секции и блоки	2
	В том числе практических занятий	12

	Практическое занятие № 37. Чтение чертежа мидель-шпангоута	2
	Практическое занятие № 38. Вычерчивание мидель-шпангоута	2
	Практическое занятие № 39. Нанесение надписей на чертеже мидель-шпангоута	2
	Практическое занятие № 40. Нанесение бортового набора на чертеже продольного разреза корпуса	2
	Практическое занятие № 41. Чтение чертежа растяжки наружной обшивки	2
	Практическое занятие № 42. Нанесение днищевого набора на плане второго дна	2
Тема 2.5. Чертежи общего расположения	Всего часов по теме	6
	Содержание	2
	1. Чертежи общего расположения судна Чертежи расположения оборудования	2
	В том числе практических занятий	4
	Практическое занятие № 43. Определение местоположений помещений на судне по чертежу общего расположения	2
	Практическое занятие № 44. Определение местоположений механизмов и оборудования на судне по чертежу расположения оборудования	2
Тема 2.6. Принципиальные схемы и монтажные чертежи узлов судовых систем и трубопроводов	Всего часов по теме	3
	Содержание	3
	1. Чертежи и техническая документация судовых систем и трубопроводов	2
	2. Общие методические указания по чтению и выполнению принципиальных схем судовых систем и трубопроводов	1
Самостоятельная работа при изучении раздела 2	1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой 2. Подготовка к практическим занятиям; оформление результатов практических занятий 3. Вычерчивание эскизов деталей из профильного проката. 4. Оформление практических работ	15
Промежуточная аттестация		18

Раздел 3 Основы проектирования и конструирования корпуса судна		166
Тема 3.1 Конструирование корпуса судна по «Правилам Российского Морского Регистра Судоходства (РМРС)»	Всего часов по теме	20
	Содержание	8
	1. Основные положения Правил классификации и постройки морских судов, Российского речного регистра. Системы набора перекрытий. Выбор системы набора перекрытия. Шпация. Размеры шпации	4
	2. Требования к судокорпусным сталям. Категории сталей. Ограничения Правил Регистра по выбору материала. Снижение металлоемкости конструкций. Учет коррозии. Расчетные характеристики материала	2
	3. Внешние нагрузки, действующие на корпус судна.	2
	В том числе практических занятий	12
	Практическое занятие № 45. Описание основных характеристик судна. Выбор и обоснование категории марки судостроительной стали	6
	Практическое занятие № 46. Определение нормальной шпации и деление судна на отсеки	6
Тема 3.2. Проектирование и конструирование днищевой секции	Всего часов по теме	19
	Содержание	6
	1. Расчетные нагрузки на днище. Местная прочность двойного дна	2
	2. Проектирование наружной обшивки днища. Определение и назначение наружной обшивки и настила второго дна. Нагрузка на наружную обшивку днища. Нагрузка на настил второго дна. Толщина наружной обшивки днища. Пояся наружной обшивки и настила второго дна. Утолщенные пояся. Соединение листов обшивки. Балки набора.	4
	В том числе практических занятий	13
	Практическое занятие № 47. Определение нагрузки на днищевое перекрытие	3
	Практическое занятие № 48. Определение толщины наружной обшивки днища, настила второго дна и размеров утолщённых поясьев	4

	Практическое занятие № 49. Определение размеров связей днищевого перекрытия по «Правилам...» Регистра	6
Тема 3.3. Проектирование и конструирование бортовой секции	Всего часов по теме	16
	Содержание	6
	1. Расчетные нагрузки на бортовое перекрытие.	2
	2. Проектирование наружной обшивки борта. Система набора и шпации. Размеры бортовых балок	4
	В том числе практических занятий	10
	Практическое занятие № 50. Определение нагрузки на бортовое перекрытие	2
	Практическое занятие № 51. Определение толщины обшивки наружного и внутреннего бортов и размеров утолщённых поясьев	4
	Практическое занятие № 52. Определение размеров связей бортового перекрытия по «Правилам...» Регистра	4
Тема 3.4. Проектирование и конструирование палубной секции	Всего часов по теме	16
	Содержание	6
	1. Нагрузки, действующие на палубные перекрытия.	2
	2. Настил палубы. Определение размеров элементов палубных перекрытий	4
	В том числе практических занятий	10
	Практическое занятие № 53. Определение нагрузки на палубное перекрытие,	2
	Практическое занятие № 54. Определение толщины настила палубы и размеров утолщённых поясьев	4
	Практическое занятие № 55. Определение размеров связей палубного перекрытия по «Правилам...» Регистра	4
Тема 3.5. Проектирование и конструирование секций переборок	Всего часов по теме	12
	Содержание	4
	1. Нагрузки, действующие на переборки корпуса судна.	2
	2. Проектирование переборок и полупереборок	2
	В том числе практических занятий	8
	Практическое занятие № 54. Определение нагрузки на поперечную переборку и толщины обшивки поперечной переборки	4

	Практическое занятие № 55. Определение размеров связей поперечной переборки по «Правилам...» Регистра	4
Самостоятельная работа при изучении раздела 3	Работа со справочниками, нормативными документами, учебной и специальной технической литературой Подготовка к практическим занятиям; Оформление отчетов о выполнении практических занятий	43
Курсовой проект Примерная тематика курсовых работ <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование миделевого сечения танкера длиной 142,0 м 2. Проектирование миделевого сечения танкера длиной 104,5 м 3. Проектирование миделевого сечения лесовоза длиной 102,0 м 4. Проектирование миделевого сечения танкера длиной 188,0 м 5. Проектирование миделевого сечения контейнеровоза длиной 108,0 м 6. Проектирование миделевого сечения танкера длиной 113,0 м 7. Проектирование миделевого сечения навалочника длиной 134,5 м 8. Проектирование миделевого сечения контейнеровоза длиной 145,6 м 9. Проектирование миделевого сечения балкера длиной 167,2 м 10. Проектирование миделевого сечения лесовоза длиной 96,8 м 11. Проектирование миделевого сечения навалочника длиной 102,6 м 12. Проектирование миделевого сечения контейнеровоза длиной 94,3 м 13. Проектирование миделевого сечения грузового судна длиной 83,8 м 14. Проектирование миделевого сечения сухогрузного судна длиной 64,6 м 15. Проектирование миделевого сечения универсального сухогруза длиной 122,4 м 16. Проектирование миделевого сечения грузо-пассажирского судна длиной 133,4 м 17. Проектирование миделевого сечения навалочника длиной 154,2 м 18. Проектирование миделевого сечения грузового судна длиной 56,6 м 19. Проектирование миделевого сечения балкера длиной 172,8 м 20. Проектирование миделевого сечения сухогруза длиной 166,6 м 21. Проектирование миделевого сечения танкера длиной 186,0 м 22. Проектирование миделевого сечения сухогрузного судна длиной 120,8 м 23. Проектирование миделевого сечения контейнеровоза длиной 126,8 м 		

24. Проектирование миделевого сечения универсального сухогруза длиной 77,6 м		
25. Проектирование миделевого сечения лесовоза длиной 66,4 м		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовой работе		40
Краткое описание назначения судна, основных характеристик, устройств, систем, энергетической установки		2
Определение нормальной шпации, деление корпуса судна на отсеки		4
Определение нагрузки на днищевое перекрытие		2
Определение толщины наружной обшивки днища, настила второго дна и размеров утолщенных поясьев		4
Определение размеров связей днищевое перекрытия по «Правилам...» Регистра		4
Определение нагрузки на бортовое перекрытие		2
Определение толщины обшивки наружного и внутреннего бортов и размеров утолщенных поясьев		4
Определение размеров связей бортового перекрытия по «Правилам...» Регистра		4
Определение нагрузки на палубное перекрытие		2
Определение толщины настила палубы и размеров утолщённых поясьев		2
Определение размеров связей палубного перекрытия по «Правилам...» Регистра		4
Чертеж конструктивного мидель-шпангоута		6
Учебная практика	Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с чертежами корпусных конструкций. 2. Вычерчивание несложных секций в соответствии с техническим заданием и действующими нормативными документами. 3. Выбор конструктивного решения исполнения чертежа секции. 4. Оформление эскизов секций корпусных конструкций в соответствии с ЕСКД. 5. Анализ технических заданий на разработку конструкций деталей секций корпусов 6. Анализ технологичности конструкции спроектированной секции применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации 7. Выполнение эскизов деталей с натуры с изменением масштаба и определением необходимых параметров. 8. Оформление эскизов деталей в соответствии с ЕСКД 9. Выполнение эскизов сборочных единиц с натуры с изменением масштаба и определением необходимых параметров. 10. Выполнение детализировки сборочных чертежей 11. Оформление эскизов корпусных конструкций в соответствии с ЕСКД 12. Решение производственных ситуаций 	72
	Виды работ:	144

Производственная практика	<ul style="list-style-type: none"> – Анализа технологичности конструкции спроектированного корпуса применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации – Чтение проектно-конструкторской документации на постройку судна – Составление маршрутно-технологических карт – Составление извещений об изменениях – Создание комплексно-механизированных участков применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации 	
Экзамен по модулю		12

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебные кабинеты проектирования и прочности судна, судостроительного черчения, систем автоматизированного проектирования, конструкции корпуса судна;

Лаборатория «Автоматизированного проектирования конструкторской документации»

Оснащенные базы практики

Оборудование учебных кабинетов проектирования и прочности судна, конструкции корпуса судна:

- Учебные макеты и наглядные пособия;
- Комплект учебных материалов на электронных носителях;
- Мультимедиа проектор.

Оборудование рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся с персональными компьютерами с программным обеспечением;
- компьютеризированное рабочее место преподавателя с программным обеспечением и подключением к локальной сети и доступом в Интернет;

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Основные печатные издания:

1. Гажиев, А. В. Судостроительное черчение / А. В. Гажиев, И. В. Кошкалда. – Ленинград : Судостроение, 1979. – 184 с.
2. Лазарев, В. Н. Проектирование конструкций судового корпуса и основы прочности судов: учебник для судостроительных техникумов / В. Н. Лазарев, Н. В. Юношева. – Ленинград: Судостроение, 1989. – 320 с.
3. Григорьев, Я. Н. Конструкция корпуса и основы строительной механики морских судов: учебник / Я. Н. Григорьев, В. М. Шапиро. – Ленинград: Судостроение, 1972. – 320 с.

3.2.2 Основные электронные издания:

1. Аносов, А. П. Теория и устройство судна: циклическая прочность судовых конструкций: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Аносов, А. В. Славгородская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06523-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539727>

2. Зырянов, В. М. Судовые электроэнергетические системы. Основы расчета и проектирования: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зырянов, А. Б. Мосиенко, О. П. Кузьменков; под общей редакцией В. М. Зырянова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15130-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543314>.

3. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение: учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536842>

4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124>

5. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15593-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541308>

6. Боресков, А. В. Компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 4 — URL: <https://urait.ru/bcode/542797/p.4>

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<p>ПК 2.1. Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании деталей узлов, секций корпусов</p>	<p>Обучающийся умеет: проектировать судовые перекрытия и узлы судна; решать задачи строительной механики судна; выполнять расчеты местной прочности корпусных конструкций; выполнять расчеты общей прочности судна в первом приближении; проводить необходимые расчеты для получения требуемой точности и обеспечения взаимозаменяемости в производстве судов; вносить изменения в конструкторскую документацию и составлять извещения об изменениях; производить технические расчеты при проектировании корпусных конструкций; использовать средства автоматизированного проектирования в конструкторской подготовке производства.</p>	<p>– оценка результатов выполнения практической работы; – экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; – тестовые задания по соответствующим темам; – текущий индивидуальный опрос;</p>
<p>ПК 2.2. Осуществлять подготовку и оформление проектно-конструкторской документации для изготовления деталей узлов, секций корпусов</p>	<p>Обучающийся умеет: разрабатывать управляющие программы вырезки листовых деталей на машинах с числовым программным управлением (ЧПУ); разрабатывать и оформлять чертежи деталей и узлов, технологической оснастки средней сложности в соответствии с технологическим заданием и действующими нормативными документами, а именно: выбирать конструктивное решение узла; применять информационно-компьютерные технологии (ИКТ) при обеспечении жизненного цикла технической документации; выбирать оптимальные варианты конструкторских решений с использованием средств информационных технологий. Знает:</p>	<p>– Промежуточная аттестация: Оценка ответов на вопросы экзамена по МДК 01.01</p>

	<p>единой системы конструкторской подготовки производства;</p> <p>технических условий и инструкций по оформлению конструкторской документации;</p> <p>требований, предъявляемых технологией отрасли к конструктивному оформлению деталей, узлов и секций корпуса;</p> <p>методов и средств выполнения конструкторских работ;</p> <p>требований организации труда при конструировании;</p> <p>требований Регистра, предъявляемых к разрабатываемым конструкциям</p>	
<p>ОК 01</p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части - определяет этапы решения задачи - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка результатов выполнения практической работы – экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
<p>ОК 02</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Обучающийся определяет задачи для поиска информации - определяет необходимые источники информации - выделяет наиболее значимое в перечне информации - оценивает практическую значимость результатов поиска - умеет использовать современное программное обеспечение 	<ul style="list-style-type: none"> – тестовые задания по соответствующим темам – текущий индивидуальный опрос
<p>ОК 03</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Обучающийся использует актуальную нормативно-правовую документацию по специальности; - применяет современную научную профессиональную терминологию; - определяет траекторию профессионального развития и самообразования 	<ul style="list-style-type: none"> – Промежуточная аттестация: Оценка ответов на вопросы экзамена по МДК 01.01

<p>ОК 04</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Обучающийся умеет организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - Знает и понимает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности 	
<p>ОК 05</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Обучающийся умеет грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе 	
<p>ОК 07</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Обучающийся соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - обеспечивает ресурсосбережение на рабочем месте 	
<p>ОК 09</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	