

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

«24» апреля 2024 года



УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебно-
производственной работе

Н.Ф. Борзенко

«24» апреля 2024 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ПМ.02 Конструкторское обеспечение судостроительного
производства

специальность 26.02.02 Судостроение

Тюмень 2024

Рабочая программа учебной дисциплины ПМ.02 Конструкторское обеспечение судостроительного производства разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО). ФГОС утвержден по специальности 26.02.2002 Судостроение приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 ноября 2020 г. N 659.

Рассмотрена на заседании ПЦК Профессионального цикла судовождения, технического обслуживания и эксплуатации судовых машин и механизмов

протокол № 9 от «24» апреля 2024 г.

Председатель ПЦК _____ /Царев А.С./

Организация – разработчик: Добролюбова О.А, преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС».

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	10
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	20
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 «КОНСТРУКТОРСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1. Цели и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Конструкторское обеспечение судостроительного производства является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.02 Судостроение в части освоения обобщенной трудовой функцией.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид профессиональной деятельности конструкторское обеспечение судостроительного производства и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид профессиональной деятельности **Конструкторское обеспечение судостроительного производства** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1. Перечень общих компетенций

Код	Общие компетенции
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Конструкторское обеспечение судостроительного производства
ПК 1.1.	Разрабатывать конструкторскую документацию для изготовления деталей узлов, секций корпусов
ПК 1.2.	Разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций
ПК 1.3.	Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт в	<ul style="list-style-type: none">• анализе технических заданий на разработку конструкции несложных деталей узлов, секций корпусов;• принятии конструктивных решений при проектировании корпусных конструкций;• выполнении необходимых типовых расчетов при выполнении конструкторских работ;• разработке рабочих проектов деталей и узлов в соответствии с требованиями ЕСКД, Регистра;• анализе технологичности конструкции спроектированного узла применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации
Уметь	<ul style="list-style-type: none">• 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;• пользоваться специальной литературой: справочниками, государственными (ГОСТ), отраслевыми (ОСТ) стандартами;• разрабатывать управляющие программы вырезки листовых деталей на машинах с числовым программным управлением (далее - ЧПУ);• разрабатывать и оформлять чертежи деталей и узлов, технологической оснастки средней сложности в соответствии с техническим заданием и действующими нормативными документами, а именно: выбирать конструктивное решение узла;• проводить необходимые расчеты для получения требуемой точности и обеспечения взаимозаменяемости в производстве судов;• снимать эскизы сборочных единиц и деталей с натуры с изменением масштаба и определением необходимых параметров, выполнять детализацию сборочных чертежей;• анализировать технологичность разработанной конструкции;• вносить изменения в конструкторскую документацию и составлять извещения об изменениях;• применять информационно-компьютерные технологии (далее -

	<p>ИКТ) при обеспечении жизненного цикла технической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> • производить качественный анализ эффективности использования оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций; • производить несложные расчеты прочности оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций; • составлять схемы размещения оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций в цехах судостроительного производства; • проводить технические расчеты при проектировании корпусных конструкций; • использовать средства автоматизированного проектирования в конструкторской подготовке производства; • выбирать оптимальные варианты конструкторских решений с использованием средств информационных технологий
<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ЕСТПП; • технические условия и инструкции по оформлению конструкторской документации; • требования, предъявляемые технологией отрасли к конструктивному оформлению деталей, узлов и секций корпуса; • методы и средства выполнения конструкторских работ; • требования организации труда при конструировании; • требования Регистра, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям; • основы промышленной эстетики и дизайна; • основные задачи, решаемые при автоматизированном проектировании корпусных конструкций; • виды и структуру систем автоматизированного проектирования (далее - САПР), применяемых в судостроении, пакеты прикладных программ; • методы проектирования корпусных конструкций с выбором оптимальных решений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Конструкторское обеспечение судостроительного производства

Коды профессиональных модулей	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося (часов)			Самостоятельная работа обучающегося (часов)		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего	в т.ч. лаб/прак. занятия	в т.ч., курсовая работа, проект	Всего	в т.ч., курсовая работа		
1	2	3	4	5	6	8	9	10	
ПК 1.1-ПК 1.4	Раздел 1. МДК 02.01 Конструкторская подготовка производства в судостроительной организации	370	370	150	30	6			
	УП.02	36							36
ПК 1.1-ПК 1.4	ПП.02. Производственная практика, часов	180							180
Всего:		604							180
Дифференцированный зачет – 6 семестр, экзамен – 7 семестр									

2.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Конструкторское обеспечение судостроительного производства

	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Код компетенций	
1	2	3	4	
МДК.02.01. Конструкторская подготовка производства в судостроительной организации				
Раздел 1. Проектирование корпуса судна 6 семестр				
Тема 1.1. Организация проектирования судов внутреннего плавания. Стадии проектирования	Содержание	16		
	1	Конструкторская подготовка производства	2	ПК 2.3 2.2
	2	Влияние архитектурного тип судна на конструкцию корпуса и выбор устройств. Стандартизация и типизация судов.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	3	Разработка технического задания на проектирование судна. Стадии разработки конструкторской документации. Эскизный проект. Технический проект	2	
	4	Виды конструкторских документов судостроительной верфи. Графические документы. Текстовые документы	2	
	5	Содержание Пояснительной записки к проекту и Спецификации. Влияние водного пути на тип и размерения судна	2	
	6	Разработка рабочих чертежей, постройка головного судна и его сдача.	2	
	7	Эскизы и чертежи Общего расположения судна.	2	
	8	Условные обозначения на чертежах.	2	
		Практическая работа	4	
	1	ПР №1 – Роль технологической подготовки в судостроении	2	
2	№2 Выполнение графической работы- условные обозначения на чертежах	2		

Тема 1.2. Конструкция корпуса судна	Содержание	66	ПК 2.3 2.2
	1 Выбор марки материала корпуса в соответствии с требованиями Правил РРР	2	
	2 Понятие – шпация. Требования к выбору шпации в соответствии с Правилами РРР	2	ОК 1, ОК 2,
	3 Основные требования Правил РРР к конструкции корпуса судна	4	ОК 3, ОК 4,
	4 Конструирование балок холостого и рамного набора	2	ОК 5, ОК 9
	5 Определение минимальных толщин обшивки корпуса судна в соответствии с ПРРР	2	
	6 Понятие – момент сопротивления момент инерции для профилей балок	2	
	7 Вырезы в стенках балок и подкрепления балок	2	
	8 Понятие- Конструктивный чертеж. Назначение и согласование элементов на проекциях	2	
	9 Разработка Конструктивного чертежа	2	
	10 Подбор толщин наружной обшивки и настилов палуб в зависимости от района расположения и назначения судна	2	
	11 Конструкция днищевого перекрытия	2	
	12 Расчет флоров и кильсонов для различных типов судов в соответствии с требованиями Правил РРР	2	
	13 Расчет холостого набора для днищевого перекрытия	2	
	14 Разработка Конструктивного чертежа на днищевое перекрытие	2	
	15 Конструкция секций двойного дна	2	
	16 Расчет элементов двойного дна при продольной системе набора	2	
	17 Расчет элементов двойного дна при продольной системе набора	2	
	18 Конструкция бортового перекрытия	2	
	19 Расчет рамных шпангоутов борта и стрингеров для различных типов судов в соответствии с требованиями Правил РРР	2	
	20 Расчет холостого набора для бортового перекрытия	2	
	21 Разбивка днищевого перекрытия на секции	2	
	22 Общие требования к разработке чертежей на днищевую секцию	2	
	23 Разработка Конструктивного чертежа на бортовое перекрытие	2	
	24 Конструкция палубного перекрытия	2	
	25 Погибь бимсов. Применение на судах, расчет .	2	
	26 Расчет седловатости для судов различного разряда плавания	2	
	27 Определение нагрузок на палубное перекрытие в зависимости от назначения судна	2	
	28 Расчет бимсов и карлингсов для различных типов судов в соответствии с требованиями Правил РРР	2	
	29 Расчет бимсов и карлингсов для грузовых судов	2	
	30 Расчет холостого набора для палубного перекрытия	2	
	31 Разработка Конструктивного чертежа на палубное перекрытие	2	
	32 Узлы соединения днищевого перекрытия с бортовым при продольной и поперечной системе набора	2	
	33 Узлы соединения днищевого перекрытия с бортовым при продольной и поперечной системе набора	2	
	Практическая работа	44	
	1 ПР №3. Выбор марки материала в зависимости от типа судна (по вариантам)	2	ПК 2.3 2.2
	2 ПР №4 Расчет минимальной толщины обшивки корпуса судна	2	
	3 ПР №5 Расчет минимальной толщины обшивки корпуса судна с учетом нестандартной шпации	4	

	4	ПР №6 Расчет момента сопротивления рамного набора ручным способом	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9	
	5	ПР №7 Расчет момента сопротивления рамного набора для заданного типа судна	2		
	6	ПР №8 Разбивка длины корпуса судна на районы	2		
	7	ПР №9 Выполнение чертежа на днищевую секцию с расчетами	10		
	8	ПР №10 Расчет элементов двойного дна – по вариантам	2		
	9	ПР №11 Расчет и выполнение графической работы – бортовое перекрытие	4		
	10	ПР №12 Выбор формы главной палубы с учетом расчета погиби бимсов	2		
	11	ПР №13 Выбор формы главной палубы с учетом расчета седловатости	2		
	12	ПР №14 Расчет и выполнение графической работы – палубное перекрытие	6		
	13	ПР №15 Графическая работа – узлы соединения перекрытий	4		
Тема 1.3.		Содержание	18		
Конструкция оконечностей корпуса судна	1	Районы оконечностей в корпусе судна. Требования ПРРР.	2		ПК 2.3 2.2
	2	Переходные районы в корпусе судна. Требования ПРРР.	2		
	3	Штевни речных судов. Назначение штевней. Форма и конструкция штевней. Расчеты в соответствии с ПРРР.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9	
	4	Кормовая оконечность. Особенности кормовой оконечности. Требования к конструкции кормы.. Назначение, форма и конструкция ахтерштевня	2		
	5	Требование Правил РРР к элементам набора в МО.	2		
	6	Требования к оконечностям для судов с ледовым подкреплением.	2		
	7	Туннель гребного вала.	2		
	8	Транцевое окончание корпуса. Расчет и конструкция.	2		
	9	Требования Правил РРР к расчету элементов корпуса в оконечностях	2		
			Практическая работа	46	
		1	ПР №16. Выбор и расчет штевня в зависимости от назначения судна	4	
		2	ПР № 17. Расчеты и выбор элементов корпуса в машинном отделении	4	
	3	ПР № 18 Расчеты элементов корпуса в оконечностях	4		
	4	ПР № 19 Графическая работа- согласование элементов корпуса в оконечностях	4		
	5	ПР №20 Графическая работа – конструирование Конструктивного чертежа по корпусу судна – по вариантам	30		
Тема 1.4.		Содержание	16	ПК 2.3 2.2	
Конструкция переборок, платформ, рубок и надстроек	1	Прочные водонепроницаемые переборки. Требования к количеству и конструкции	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9	
	2	Гофрированные переборки. Расчет гофрированных переборок	2		
	3	Расчет двойного борта	2		
	4	Легкие переборки и выгородки. Конструкция платформ	2		
	5	Надстройки Определение и назначение надстроек. Требования к конструктивным элементам надстроек.	2		
	6	Рубки.	2		
	7	Конструкция и расчет размерений бака и юта	2		

	8	Расчет минимального надводного борта	2	
		Самостоятельная работа №1 Решение задач	2	
		Практическая работа	16	ПК 2.3 2.2
	1-2	ПР №28-29 Расчет момента сопротивления гофрированной конструкции	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	3-4	ПР №30-31 Расчет и выбор конструкции двойного борта	4	
	5-6	ПР №32-33 Расчет конструкции бака и юта - по вариантам	4	
	7	ПР №34 Расчет надводного борта для судов различных классов	2	
	8	ПР №35 Расчет надводного борта для судна- по вариантам	2	
		Самостоятельная работа №2 Подготовка к дифференцированному зачету	2	
		Дифференцированный зачет	2	
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка	232	
Раздел 2. Разработка чертежей по конструкции корпуса судна				
Тема 2.1		Содержание	12	
Конструкция ограждений. Судовые фундаменты.	1	Назначение фальшборта. Конструктивные особенности.	2	ПК 2.3 2.2
	2	Назначение леерного ограждения. Конструктивные особенности.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	3	Назначение и классификация фундаментов. Требования к фундаментам. Рекомендации к проектированию и	2	
	4	Привальный брус. Типы и условия проектирования	2	
	5	Цистерны на судне. Принципы проектирования и расчет	2	
	6	Диск Плимсоля (круг Регистра, грузовая марка). Условия нанесения . Чертежи на нанесение предельной осадки. Понятие – грузовой размер .Расчет грузового размера для грузового судна	2	
		Практическая работа	16	
	1	ПР №1 Графическая работа – конструкция фальшборта	2	ПК 2.3 2.2
	2	ПР №2 Графическая работа – леерное ограждение	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	3	ПР №3 Графическая работа – чертеж фундамента главного двигателя	2	
4	ПР №4 Графическая работа - чертеж фундамента для палубного механизма	2		
5	ПР №5 Графическая работа – привальный брус – по вариантам	2		
6	ПР №6 Расчет прочности цистерн	2		
7	ПР №7 Графическая работа – нанесение линии предельной осадки	2		
8	ПР №8 Расчет грузового размера – по вариантам	2		
Тема 2.2		Содержание	32	
Расчет прочности	1	Расчет нагрузки масс судна для определения нагрузок при расчете общей прочности	4	ПК 2.3 2.2
	2	Теория описания корпуса судна для выполнения расчетов ко корпусу судна	2	ОК 1, ОК 2,
	3	Понятие общей прочности корпусов судов длиной более 50 м	4	

основных конструкций корпуса судна	4	Требования к общей прочности для судов длиной до 50 м.	6	ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	5	Требования к прочности леерного ограждения и фальшборта на судне	4	
	6	Понятие остойчивости судна. Требования к остойчивости судов	4	
	7	Критерии остойчивости. Дополнительные требования к расчету остойчивости для различных видов судов.	4	
	8	Понятие непотопляемости судна. Требования к расчетам непотопляемости для различных видов судов.	4	
		Практическая работа	16	
	1	№12. Выполнение расчета общей прочности судна длиной до 50 м – по вариантам	4	ПК 2.3 2.2 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	2	№13. Выполнение расчетов остойчивости по основному критерию для прямобортного судна – по вариантам	2	
	3	№14. Выполнение расчетов остойчивости по дополнительным требованиям для прямобортного судна – по вариантам	4	
	4	№15. Выполнение расчетов по непотопляемости судна – по вариантам	4	
	5	№16. Выполнение расчета прочности цистерны – по вариантам	2	
Тема 2.3	Содержание	28		
Конструкторское сопровождение технологической подготовки производства	1	Расчет технологических рымов для транспортировки и контуровки секций и блоков	4	ПК 2.3 2.2 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	2	Установка технологических рымов на корпусных конструкциях	4	
	3	Выполнение расчетов по определению веса конструкции	6	
	4	Расчет технологических грузоподъемных устройств	2	
	5	Конструкция аппаратного устройства	2	
	6	Конструкция и расчет моста аппаратного устройства	4	
	7	Расчет сварочных швов при установке бракет аппаратного устройства	2	
	8	Конструкция и расчет судовых цистерн при испытаниях	2	
	9	Конструкция технологических судостроительных постелей	2	
		Практическая работа	8	
	1	№17. Расчет веса конструкций для выбора грузоподъемности рымов.	2	ПК 2.3 2.2 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	2	№18. Выполнение расчета подкрепляющих конструкций при установке технологических грузоподъемных устройств	2	
	3	№19. Выполнение расчета моста аппарели – по вариантам	2	
	4	№20. Выполнение расчета удерживающих бракет аппаратного устройства. Выполнение графической работы - судостроительная постель на плоскую секцию – по вариантам	2	
Тема 2.4	Содержание	30		
Курсовая работа –	1	Значение чертежа «Конструктивный мидель-шпангоут» в обще проектной документации на корпус судна.	2	
	2	Требования к разработке чертежа на конструктивный мидель-шпангоут	2	

Разработка конструктивного мидель-шпангоута – по вариантам	3	Выбор формы мидель-шпангоута корпуса судна. Расчет коэффициента полноты площади мидель-шпангоута	2		
	4	Выбор материала на наружную обшивку и элементы набора корпуса	2		
	5	Выбор проката листового материала для наружной обшивки. Разбивка поясов наружной обшивки.	2		
	6	Выбор системы набора по перекрытиям – в зависимости от назначения судна	2		
	7	Расчет элементов днищевого набора корпуса судна	2		
	8	Расчет элементов бортового набора корпуса судна	2		
	9	Расчет элементов палубного набора корпуса судна	2		
	10	Расчет элементов набора поперечных и продольных переборок корпуса судна	2		
	11	Расчет пиллерсов и раскосных ферм	2		
	12	Требования к оформлению чертежа «Конструктивный мидель-шпангоут»	2		
	13	Выполнение текстовой части курсовой работы	2		
	14	Выполнение графической части курсовой работы	2		
	15	Написание Заключения по курсовой работе	2		
		<i>Самостоятельная работа №3 Подготовка к дифференцированному зачету</i>		2	
		Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка	330		
		Консультация	2		
		Экзамен	6		
Производственная практика	Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> • Детализация сборочных чертежей. • Ознакомление с требованиями ЕСКД. • Оформление чертежей деталей в соответствии с техническим заданием и действующими нормативными документами. • Работа с чертежами корпусных конструкций. • Вычерчивание несложных узлов в соответствии с техническим заданием и действующими нормативными документами. • Выбор конструктивного решения узла. • Оформление эскизов узлов корпусных конструкций в соответствии с ЕСКД. • Анализ технических заданий на разработку конструкций деталей узлов корпусов • Анализ технологичности конструкции спроектированного узла применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации 			216	

	<ul style="list-style-type: none">• Работа с чертежами корпусных конструкций.• Вычерчивание несложных секций в соответствии с техническим заданием и действующими нормативными документами.• Выбор конструктивного решения исполнения чертежа секции.• Оформление эскизов секций корпусных конструкций в соответствии с ЕСКД.• Анализ технических заданий на разработку конструкций деталей секций корпусов• Анализ технологичности конструкции спроектированной секции применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации	
--	--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации примерной программы профессионального модуля должны иметься следующие специальные помещения: учебные кабинеты проектирования и прочности судна, судостроительного черчения, систем автоматизированного проектирования, конструкции корпуса судна.

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

- Учебные макеты и наглядные пособия;
- Комплект учебных материалов на электронных носителях;
- Мультимедиа проектор в комплект:
 - кабель питания;
 - кабель для подключения к компьютеру;
 - кабель для подключения к видео и аудио источникам;
 - экран настенный.

Оборудование рабочих мест:

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

3.2. Информационное обеспечение реализации примерной программы

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

Основные электронные издания:

1. Винников И.З., Френкель М.И. Устройство сверлильных станков и работа на них. М., 2010.
2. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник для нач. проф. образования/ В.С. Виноградов. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 320 с.
3. Жарков Н.В. Прокди Р.Г. Финков М.В. «AutoCAD 2012» Учебник -СПб.: Наука и Техника, 2012. 624 с., ил.
4. Правила регистра морского судоходства. – М., 2010.
5. Ситченко Н.К., Ситченко Л.С. Общее устройство судов. – Л.: Судостроение, 2010.
6. Фрид Е.Г. Устройство судов. – СПб.: Судостроение, 2010.

Дополнительные источники:

1. Барабанов Н.В. Конструкция корпуса морских судов в 2 т. – СПб.: Судостроение, 1993.
2. Гайкович А.И., Семенов Ю.Н. Системотехника и основы САПР в судостроении: учеб. пособие. – Л.: Изд. ЛКИ, 1989. – 100 с.
3. Горячев А.М., Подругин Е.М. Устройство и основы теории морских судов – Л.: Судостроение, 1983. – 224с.
4. ГОСТы ЕСКД
5. Лазарев В.Н., Юношева Н.В. Проектирование конструкций судового корпуса и основы прочности судов: учебник. – Л.: Судостроение, 1989. – 320с.
6. Проектирование конструкций судового корпуса и основы прочности судов: учебник
7. Никольский Л.П. Читаем чертежи верфи: Примеры – вопросы – ответы. – Л.: Судостроение, 1980. – 200с., ил.
8. Правила классификации и постройки морских судов // Российский морской Регистр судоходства. – СПб: Российский морской Регистр судоходства, 2020

9. Промышленные системы автоматизированного проектирования: Методические материалы по изучению курса «Разработка САПР» / А.А. Петунин – Екатеринбург: Изд-во УГТУ, 1998. 37с.
10. Самуль В.И. Основы теории упругости и пластичности: Учеб. пособие для студентов ВУЗов. – 2-е изд., перераб. – М.: Высш. Школа, 1982. – 264с.
11. Справочник по судостроительному черчению / Матвеев В.Г., Борисенко В.Д. и др. – Л.: Судостроение, 1983. 248с., ил.
12. Стандартизация и унификация в судостроении. Подсевалов Б., Гаркавый Ю. – Л.: Судостроение, 1987.3
13. Эксплуатационная прочность судов : учебник / Е. П. Бураковский, Ю. И. Нечаев, П. Е. Бураковский, В. П. Прохнич. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-2676-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107906>
14. Давыдова, С. В. Общее устройство и оборудование судов : учебное пособие / С. В. Давыдова, А. А. Кеслер. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2018. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111603>
15. Автоматизация проектирования средствами системы Компас. URL: <https://kompas.ru/kompas-3d/about/>.
16. Ефремов Г. В. Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем : Учебное пособие / Ефремов Г. В., Ньюкалова С. И. 1– Старый Оскол : ТНТ, 2022. – 320 с. - ISBN 978-5-94178-439-4. Текст : электронный // ЭБС ТНТ [сайт]. – URL: <http://tnt-ebook.ru/library/book/175> (дата обращения: 20.10.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование ПК	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1. Разрабатывать конструкторскую документацию для изготовления деталей узлов, секций корпусов</p>	<p><u>Демонстрирует умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p><u>Демонстрирует знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – единой системы конструкторской подготовки производства; – технических условий и инструкций по оформлению конструкторской документации; – требований, предъявляемых технологией отрасли к конструктивному оформлению деталей, узлов и секций корпуса; – методов и средств выполнения конструкторских работ; – требований организации труда при конструировании; – требований Регистра, предъявляемых к разрабатываемым конструкциям 	<p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий.</p> <p>Текущий контроль в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестовых заданий по темам, проверочных и контрольных работ.</p> <p>Экспертная оценка, решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ производственной практики</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

<p>ПК.2.2 Разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций</p>	<p><u>Демонстрирует умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться специальной литературой: справочниками, государственными (ГОСТ), отраслевыми (ОСТ) стандартами; – снимать эскизы сборочных единиц и деталей с натуры с изменением масштаба и определением необходимых параметров, выполнять детализовку сборочных чертежей; – анализировать технологичность разработанной конструкции; – производить качественный анализ эффективности использования оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций; – производить несложные расчеты прочности оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций; – составлять схемы размещения оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций в цехах судостроительного производства. <p><u>Демонстрирует знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – основ промышленной эстетики и дизайна; – основных задач, решаемых при автоматизированном проектировании корпусных конструкций; – видов и структур систем автоматизированного проектирования (САПР), применяемых в судостроении, пакетов прикладных программ; – методов проектирования корпусных конструкций с выбором оптимальных решений. 	<p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий.</p> <p>Текущий контроль в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестовых заданий по темам, проверочных и контрольных работ.</p> <p>Экспертная оценка, решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ производственной практики</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экзамен по модулю</p>
<p>ПК 2.3 Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании</p>	<p><u>Демонстрирует умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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><u>Демонстрирует знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – единой системы конструкторской подготовки производства; 	<p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий.</p> <p>Текущий контроль в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестовых заданий по темам, проверочных и контрольных работ.</p> <p>Экспертная оценка, решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – требований Регистра, предъявляемых к разрабатываемым конструкциям; – основных задач, решаемых при автоматизированном проектировании корпусных конструкций. 	<p>производственной практики</p> <p>Промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Дескрипторы: Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге.</p> <p>Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана</p>	<p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий.</p> <p>Текущий контроль в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестовых заданий по темам, проверочных и контрольных работ.</p> <p>Экспертная оценка, решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ производственной практики</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экзамен по модулю</p>
	<p>Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	
	<p>Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Дескрипторы: Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.</p>	<p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экзамен по модулю</p>
	<p>Умеет: определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>	
	<p>Знает: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,</p>	<p>Дескрипторы: использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); применение современной научной профессиональной терминологии; определение траектории профессионального развития и самообразования</p>	

предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;.	Умеет: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития
	Знает: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Дескрипторы: участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности
	Умеет: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
	Знает: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Дескрипторы: грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе
	Умеет: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.
	Знает: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Дескрипторы: соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.
	Умеет: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).
	Знает: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Дескрипторы: сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности
	Умеет: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)
	Знает: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Дескрипторы: грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе
	Умеет: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы

	Знает: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.	
--	---	--