

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)
Морской факультет**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы проектирования и конструирования

Уровень основной профессиональной образовательной программы – специалитет
 Специальность - 26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники
 Направленность (профиль) – Проектирование и постройка судов и объектов океанотехники
 Учебный план 2025 года разработки

Описание учебной дисциплины по формам обучения

Очная											Заочная														
Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	РГР, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)	Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	Контрольная работа, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)
2	4	144/4	48	16		32		92				4 (зач.)	2	4	144/4	12	4		8		110		18		4 (зач.)
Всего		144/4	48	16		32		92				4 (зач.)	Всего		144/4	12	4		8		110		18		4 (зач.)

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – специалитет по специальности 26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники, учебного плана.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП специалитета обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины
ОПК-2 Способен применять основы инженерных знаний в профессиональной деятельности, решать прикладные инженерно-технические и организационно-управленческие задачи.	ОПК-2.2. Выбирает средства и технологии с учетом последствий их использования в профессиональной сфере.	Знать: – методологию проектирования и конструирования элементов морской техники. Уметь: – разрабатывать проектную и конструкторскую документацию элементов морской техники для создания цифровой модели морской техники в целом. Владеть: – методами разработки моделей элементов морской техники в современных системах автоматизированного проектирования судов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Изучению дисциплины предшествует освоение программ дисциплин: начертательная геометрия, инженерная графика, судостроительное черчение, проектирование и постройка морской техники

Результаты освоения дисциплины будут применены студентами при изучении следующих дисциплин: технология судостроения и судоремонта, конструкция корпуса судов, теория корабля, проектирование судов, автоматизированное проектирование судов, проектирование цехов и верфей, проектирование транспортных и рыбопромысловых судов, проектирование малых морских судов, проектирование скоростных судов.

3 Объём дисциплины в зачётных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа.

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура дисциплины

Наименования разделов, тем	Общее количество часов	Очная форма									Заочная форма									
		Распределение часов по видам занятий									Распределение часов по видам занятий									
		Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	РГР	Консультации	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	Контрольная работа	Консультации	Контроль	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Семестр 4																				
Тема 1. Цифровые модели морской техники – состав, иерархическая структура, принцип формирования номенклатуры	16	6	2		4	10						1,5	0,5		1	12,5		2		
Тема 2. Основные требования к цифровым моделям элементов морской техники	16	6	2		4	10						1,5	0,5		1	12,5		2		
Тема 3. Проектирование и конструирование судовых устройств	16	6	2		4	10						1,5	0,5		1	12,5		2		
Тема 4. Проектирование и конструирование судовых систем	16	6	2		4	10						1,5	0,5		1	12,5		2		
Тема 5. Проектирование и конструирование элементов пропульсивного комплекса	16	6	2		4	10						1,5	0,5		1	10,5		4		
Тема 6. Проектирование и конструирование элементов электрооборудования	16	6	2		4	10						1,5	0,5		1	12,5		2		
Тема 7. Проектирование и конструирования элементов корпуса судна	16	6	2		4	10						1,5	0,5		1	12,5		2		
Тема 8. Проектирование, конструирование и интеграция моделей элементов морской техники в общую модель объекта морской техники	28	6	2		4	22						1,5	0,5		1	24,5		2		
Курсовой проект (работа)	-																			
Консультации	-																			
Контроль	4										4									4
Всего часов в семестре	144	48	16	-	32	92	-	-	-	-	4	12	4	-	8	110	-	18	-	4
Всего часов по дисциплине	144	48	16	-	32	92	-	-	-	-	4	12	4	-	8	110	-	18	-	4

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Тема 1. Цифровые модели морской техники – состав, иерархическая структура, принцип формирования номенклатуры			
1	Основные понятия и термины дисциплины; Основные принципы формирования цифровой модели морской техники; системное представление морской техники как сложного технического объекта; Иерархическая структура элементов морской техники в современных судостроительных САПР.	2	0,5
Тема 2. Основные требования к цифровым моделям элементов морской техники			
2	Геометрические модели элементов морской техники; Принципы создания, хранения и передачи моделей; Взаимодействие разработчиков при многопользовательской распределенной работе по созданию моделей.	2	0,5
Тема 3. Проектирование и конструирование судовых устройств			
3	Типы судовых устройств- номенклатура, положение на судне, взаимодействие с другими элементами.	2	0,5
Тема 4. Проектирование и конструирование судовых систем			
4	Типы судовых систем - номенклатура, положение на судне, взаимодействие с другими элементами.	2	0,5
Тема 5. Проектирование и конструирование элементов пропульсивного комплекса			
5	Пропульсивный комплекс судна - номенклатура элементов, положение на судне, взаимодействие с другими элементами.	2	0,5
Тема 6. Проектирование и конструирование элементов электрооборудования			
6	Номенклатура элементов судового электрооборудования. Принципиальные схемы, модели, расстановка на судне.	2	0,5
Тема 7. Проектирование и конструирования элементов корпуса судна			
7	Основные элементы модели корпуса судна. Иерархическое представление элементов корпуса судна. Принципы создания моделей корпуса судна. Работа с сечениями и перекрытиями корпуса судна.	2	0,5
Тема 8. Проектирование, конструирование и интеграция моделей элементов морской техники в общую модель объекта морской техники			
8	Принципы сборки совокупности моделей элементов в единую модель объекта морской техники /судна. Требования к взаимному положению моделей, взаимодействию элементов. Проблемы создания единой модели объекта.	2	0,5
Всего часов		16	4

4.3 Темы лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.4 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Тема 1. Цифровые модели морской техники – состав, иерархическая структура, принцип формирования номенклатуры			
1,2	Решение задач создания иерархического каталога оборудования судов и морской техники.	4	1
Тема 2. Основные требования к цифровым моделям элементов морской техники			
3,4	Разработка базовых габаритных геометрических моделей элементов морской техники	4	1
Тема 3. Проектирование и конструирование судовых устройств			
5,6	Создание модели судовых устройств	4	1
Тема 4. Проектирование и конструирование судовых систем			
7,8	Создание модели судовых систем	4	1

Тема 5. Проектирование и конструирование элементов пропульсивного комплекса			
9,10	Создание и расстановка на судне основных элементов судового пропульсивного комплекса.	4	1
Тема 6. Проектирование и конструирование элементов электрооборудования			
11,12	Создание и расстановка на судне основных элементов судового электроэнергетического комплекса.	4	1
Тема 7. Проектирование и конструирования элементов корпуса судна			
13,14	Создание модели мидель-шпангоута и перекрытия корпуса судна.	4	1
Тема 8. Проектирование, конструирование и интеграция моделей элементов морской техники в общую модель объекта морской техники			
15,16	Компоновка совокупности моделей элементов судна/морской техники в общую модель.	4	1
Всего часов		32	8

4.5 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

5 Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Содержание работы
	очная	заочная	
Тема 1. Цифровые модели морской техники – состав, иерархическая структура, принцип формирования номенклатуры	10	12,5	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям
Тема 2. Основные требования к цифровым моделям элементов морской техники	10	12,5	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям
Тема 3. Проектирование и конструирование судовых устройств	10	12,5	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям
Тема 4. Проектирование и конструирование судовых систем	10	12,5	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям
Тема 5. Проектирование и конструирование элементов пропульсивного комплекса	10	10,5	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям
Тема 6. Проектирование и конструирование элементов электрооборудования	10	12,5	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям
Тема 7. Проектирование и конструирования элементов корпуса судна	10	12,5	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям
Тема 8. Проектирование, конструирование и интеграция моделей элементов морской техники в общую модель объекта морской техники	22	24,5	Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям
Всего часов	92	110	

6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

7 Методы обучения

Основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение практических занятий, самостоятельная работа курсантов (студентов).

Основным методом изучения дисциплины являются лекции, которые проводятся в лекционных аудиториях с использованием наглядных пособий и интерактивных средств. На

лекциях используется мультимедийное презентационное оборудование для демонстрации иллюстративного материала, таблиц и схем, основных тезисов и выводов по теме. Целесообразно по каждой теме составить список терминов и понятий и перечень контрольных вопросов, которые выносятся на самостоятельное изучение курсантов (студентов). В ходе лекций проводится экспресс-тестирование курсантов (студентов) по материалам раздела.

Практические занятия в зависимости от конкретных целей и уровня подготовки курсантов (студентов) проводятся в форме вопросов – ответов, решения задач, обсуждения подготовленных докладов и рефератов. Практические занятия в форме решения задач направлены на практическое закрепление теоретического материала. Практические занятия ориентированы на закрепление теоретических знаний по дисциплине.

В рамках интерактивных часов предусмотрены следующие подходы: работа в малых группах, творческие задания, соревнования, «ученик в роли учителя», «каждый учит каждого».

Обязательным условием аттестации курсанта (студента) является выполнение всех предусмотренных программой практических работ.

Самостоятельная работа курсантов (студентов) является важным компонентом их профессиональной подготовки и включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям: подбор источников и литературы для выступления с докладами и участия в дискуссиях по проблемам дисциплины;
- написание рефератов;
- подготовку к итоговому контролю.

8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведён в обязательном приложении к рабочей программе.

9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМТУ»
1. Жинкин, В. Б. Теория и устройство корабля : учебник для вузов / В. Б. Жинкин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11349-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/540943	
2. Аносов, А. П. Теория и устройство судна: конструкция специальных судов : учебное пособие для вузов / А. П. Аносов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 181 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19459-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/556495	
3. Аносов, А. П. Теория и устройство судна: циклическая прочность судовых конструкций : учебное пособие для вузов / А. П. Аносов, А. В. Славгородская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 202 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05612-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/539226	

10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ»	http://lib.kgmtu.ru/
Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/
База данных «Единая система конструкторской документации»	http://eskd.ru
База стандартов и нормативов	http://www.tehlit.ru/list.htm
База данных «Открытая база ГОСТов»	https://standartgost.ru/

11 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Операционная система (Microsoft Windows 10 Pro или Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level)	Комплекс системных и управляющих программ	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет (Microsoft Office Pro Plus 2016 или Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN 1 License No Level)	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Лицензионное программное обеспечение
Учебный комплект Компас-3D	Система трёхмерного проектирования	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет LibreOffice	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Свободно-распространяемое программное обеспечение

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория, оснащенная учебной мебелью и мультимедийным презентационным оборудованием.

Практические занятия проводятся в классах, оснащенных персональными компьютерами с выходом в Интернет.

13 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. Значительную часть теоретических знаний курсант (студент) должен получать самостоятельно из рекомендованных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, зачёту, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, зачету, выполнение домашних практических заданий (рефератов, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).