

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

Морской факультет
Кафедра судовождения и промышленного рыболовства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Начертательная геометрия. Инженерная графика**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – специалитет
Специальность – 26.05.05 Судовождение
Специализация – Судовождение на морских путях
Учебный план 2023 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)																				
1	2													1	2																																
1	1													72/2	36													12		24		32		4 (ЗаО)	1	1	72/2	6	2		4		44		18		4 (ЗаО)
1	2													72/2	54													18		36		14		4 (ЗаО)	1	2	72/2	4	2		2		46		18		4 (ЗаО)
Всего														144/4	90													30		60		46		8 (ЗаО)	Всего		144/4	10	4		6		90		36		8 (ЗаО)

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – специалитет по специальности 26.05.05 Судовождение, учебного плана.

Программу разработал А.А. Яшонков, канд. техн. наук, доцент кафедры машин и аппаратов пищевых производств ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры машин и аппаратов пищевых производств ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 8 от 4.04.2023 г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры судовождения и промышленного рыболовства ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 5 от 10.04.2023 г.

© ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

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	Указание раздела(-ов) дисциплины, где предусмотрено освоение компетенции
ОПК-2. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК 2.1. Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью.	Знать: - основные правила оформления чертежей (З-1.1); - правила преобразования комплексного чертежа (З-1.2); - основы проекционного черчения (З-1.3); - правила нанесения размеров на чертежах (З-1.4); - правила оформления эскизов (З-1.5); - правила выполнения сборочных чертежей и спецификаций (З-1.6); - правила чтения сборочных чертежей и оформления рабочих чертежей (З-1.7); - правила оформления конструкторской документации (З-1.8); - правила выполнения теоретического чертежа судна (З-1.9).	Тема 1 Тема 2 Тема 3, 4 Тема 1 Тема 6, 7 Тема 9 Тема 10
	ОПК 2.2. Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью.	Уметь: - изображать на чертеже прямые, плоскости, кривые линии и поверхности (У-1.1); - разрабатывать эскизы, чертежи и технические рисунки деталей (У-1.2); - читать сборочные чертежи различного уровня сложности и назначения (У-1.3); - применять системы автоматизированного проектирования для выполнения конструкторской документации (У-1.4); - применять основные общетехнические знания по разработке конструкторской документации в профессиональной деятельности (У-1.5). - применять знания методов проектирования (У-1.6)	Тема 1 Тема 3, 4, 5 Тема 6, 7 Тема 8 Тема 10 Тема 2
	ОПК 2.3. Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью.	Владеть: - навыками оформления чертежей (В-1.1); - методами снятия эскизов (В-1.2); - методами выполнения чертежей деталей и элементов конструкций (В-1.3); - навыками выполнения теоретического чертежа судна (В-1.4).	Тема 1 Тема 3, 4, 5 Тема 6, 7 Тема 10

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся продолжить освоение образовательной программы и успешно приступить к изучению дисциплин: механика, математические основы судовождения, навигация и логия, теория и устройство судна.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах

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

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 1																			
Тема 1. Основные правила оформления чертежей	11	6	2		4	5					2	2			5	4			
Тема 2. Преобразование комплексного чертежа	10	6	2		4	4					2			2	4	4			
Тема 3. Проекционное черчение	14	8	4		4	6									8	6			
Тема 4. Резьбовые соединения	13	6	4		2	7									9	4			
Тема 5. Эскизирование	20	10			10	10					2			2	18				
Контроль	4									4									4
Всего часов в семестре	72	36	12		24	32				4	6	2		4	44	18			4
Семестр 2																			
Тема 6. Сборочный чертеж	15	12	4		8	3					2	2			5	8			
Тема 7. Детализация сборочных чертежей	10	8	2		6	2									2	8			
Тема 8. Основы САПР	19	16			16	3					2			2	17				
Тема 9. Машиностроительное черчение в судовождении	15	12	6		6	3									13	2			
Тема 10. Оформление конструкторской документации	9	6	6			3									9				
Курсовой проект (работа)																			
Консультации																			
Контроль	4									4									4
Всего часов в семестре	72	54	18		36	14				4	4	2		2	46	18			4
Всего часов по дисциплине	144	90	30		60	46				8	10	4		6	90	36			8

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения		Формируемые компетенции
		очная	заочная	
Семестр 1				
Тема 1. Основные правила оформления чертежей				
1	Форматы, масштабы. Основные правила нанесения размеров	2	2	ОПК-2 (3-1.1, 3-1.4)

Тема 2. Преобразование комплексного чертежа				
2	Центральное и параллельное проецирование. Точка. Прямая. Плоскость. Комплексный чертеж	2		ОПК-2 (3-1.2)
Тема 3. Проекционное черчение				
3	Изображения: виды, разрезы	2		ОПК-2 (3-1.3)
4	Изображения: разрезы, сечения	2		
Тема 4. Резьбовые соединения				
5	Типы резьб. Изображение резьб на чертеже	2		ОПК-2 (3-1.3)
6	Изображение резьбовых соединений. Стандартные крепежные изделия			
Всего часов в семестре		12	2	
Семестр 2				
Тема 6. Сборочный чертеж				
7	Сборочный чертеж: общие сведения. Последовательность выполнения сборочного чертежа	2	2	ОПК-2 (3-1.5, 3-1.6, 3-1.7)
8	Условности и упрощения, применяемые при выполнении сборочных чертежей. Спецификация	2		
Тема 7. Деталирование сборочных чертежей				
9	Особенности выполнения деталирования. Последовательность деталирования	2		ОПК-2 (3-1.5, 3-1.6, 3-1.7)
Тема 9. Машиностроительное черчение в судовождении				
10-11	Теоретический чертеж судна	4		ОПК-2 (3-1.9)
12	Изображение неразъемных соединений	2		ОПК-2 (3-1.8)
Тема 10. Оформление конструкторской документации				
13	Стадии разработки устройства. Виды конструкторской документации	2		ОПК-2 (3-1.8)
14	Изображение типовых элементов деталей и узлов. Шифрование конструкторской документации. Специальные обозначения на чертежах	2		
15	Виды и типы схем	2		
Всего часов в семестре		18	2	
Всего часов		30	4	

4.3 Темы лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.4 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения		Формируемые компетенции
		очная	заочная	
Семестр 1				
Тема 1. Основные правила оформления чертежей				
1	Шрифты чертежные. Линии чертежа. Выполнение титульного листа	2		ОПК-2 (У-1.1, В-1.1)
2	Основная надпись чертежа	2		
Тема 2. Преобразование комплексного чертежа				
3-4	Построение линии пересечения треугольников	4	2	ОПК-2 (У-1.6)
Тема 3. Проекционное черчение				
3	Выполнение чертежа детали по ее аксонометрическому изображению	2		ОПК-2 (У-1.2, В-1.2)
4	Выполнение чертежа детали по ее описанию	2		
Тема 4. Разъемные и неразъемные соединения				
5	Изображение резьб	2		ОПК-2 (У-1.2, В-1.2)
Тема 5. Эскизирование				
8-12	Выполнение эскиза детали	10	2	ОПК-2 (У-1.2, В-1.2)
Всего часов в семестре		24	4	

Семестр 2				
Тема 6. Сборочный чертёж				
13-15	Выполнение сборочного чертежа по эскизам детали	6		ОПК-2 (У-1.3, В-1.3)
16	Заполнение спецификации	2		
Тема 7. Детализирование сборочных чертежей				
17-19	Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу	6		ОПК-2 (У-1.3, В-1.3)
Тема 8. Основы САПР				
20	Ознакомление с интерфейсом системы Компас	2	2	ОПК-2 (У-1.4)
21	Выполнение сопряжений и переходов	2		
22	Выполнение рабочего чертежа детали по его изображению	2		
23	Создание трехмерной модели детали Вал	2		
24	Создание трехмерной модели детали корпусной детали. Построение рабочего чертежа детали по ее трехмерной модели	2		
25	Выполнение чертежа и трехмерной модели винтовой цилиндрической пружины	2		
26-27	Выполнение сборки в системе Компас 3D	4		
Раздел 10. Машиностроительное черчение в судовождении				
28-30	Выполнение теоретического чертежа судна	6		ОПК-2 (У-1.5, В-1.4)
Всего часов в семестре		36	2	
Всего часов		60	6	

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. Основные правила оформления чертежей	5	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, изучение основных положений ЕСКД. Виды размеров
Тема 2. Преобразование комплексного чертежа	2	2	Подготовка к лекционным занятиям, эпюр Монжа
Тема 3. Проекционное черчение	6	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Отличие разрезов и сечений
Тема 4. Резьбовые соединения	7	9	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Нестандартные резьбы
Тема 5. Эскизирование	10	18	Подготовка к практическим занятиям
Всего часов в семестре	32	44	
Тема 6. Сборочный чертёж	3	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Условности и упрощения, применяемые на сборочных чертежах
Тема 7. Детализирование сборочных чертежей	2	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Особенности детализирования сборочных чертежей
Тема 8. Основы САПР	3	17	Подготовка к практическим занятиям
Тема 9. Машиностроительное черчение в судовождении	3	13	Подготовка к лекционным и практическим занятиям
Тема 10. Оформление конструкторской документации	3	9	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Понятие об изображении корпуса судна на чертеже
Всего часов в семестре	14	46	
Всего часов	46	90	

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.

Основным способом изучения дисциплины являются лекции, которые проводятся в лекционных аудиториях с использованием мультимедийного оборудования. Теоретические положения лекционного материала рассматриваются на конкретных примерах с привязкой к будущей профессии.

Практические занятия ориентированы на закрепление полученных теоретических знаний. Во время практических занятий курсанты имеют возможность изучить дополнительный материал за счет проведения занятий в специализированной аудитории с большим количеством плакатов и макетов по темам дисциплины. В результате выполнения практических заданий курсанты получают навыки использования специальной чертежного инструмента и методов систем автоматизированного проектирования. Часть практических занятий проводятся в виде группового обсуждения материала, что дает возможность обсудить основные положения темы путем коллективного решения задач.

Самостоятельная работа курсантов заключается в подготовке к лекционным и практическим занятиям путем повторения пройденного материала, а также самостоятельного изучения отдельных тем, указанных в настоящей рабочей программе. Преподавателем оценивается самостоятельная работа по изучению теоретического материала. Цель самостоятельной работы заключается в проверке преподавателем умения курсантов подбирать, обобщать, анализировать теоретический материалы, увязывать их с практическим материалом темы и на основе этого делать выводы.

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

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМТУ»
1. Михайленко, В. Е. Инженерная графика [Текст]: к.к для к. спец. Высш. Учеб. Заведений / В. Е. Михайленко, А. М. Пономарев. – 2-е к, перераб. И доп. – К.: Вища к., 1985. – 296 с.	88
2. Лагерь, А. И. Инженерная графика [Текст]: учеб. для студентов инженер. -техн. специальностей вузов / А. И. Лагерь, Э. А. Колесникова. - Москва: Высшая школа, 1985. - 176 с.	88
3. Кирсанова В.В. Начертательная геометрия и инженерная графика : конспект лекций для курсантов специальностей: 26.05.05 «Судовождение», 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики», 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» и направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» оч. и заоч. форм обучения. Ч.1.: Основы начертательной геометрии / сост.: Кирсанова В.В., Яшонков А.А. ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. «Машины и аппараты пищевых производств». — Керчь, 2016. — 62 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: http://lib.kgmtu.ru/?p=1108	
4. Фалько А.Л. Начертательная геометрия. Инженерная графика : практикум для курсантов специальностей: 26.05.05 «Судовождение», 26.05.07 «Эксплуатация	

судового электрооборудования и средств автоматики», 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» и направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» оч. и заоч. форм обучения. Ч.1 / сост.: А.Л. Фалько, А.А. Яшонков, Н.О. Дорофеева ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. «Машины и аппараты пищевых производств». — Керчь, 2017. — 45 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМУ». — URL: http://lib.kgmtu.ru/?p=2722	
5. Яшонков А.А. Начертательная геометрия. Инженерная графика : практикум по самостоят. работе для курсантов специальностей: 26.05.05 «Судовождение», 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики», 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» и направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» заоч. формы обучения / сост.: А.А. Яшонков ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. «Машины и аппараты пищевых производств». — Керчь, 2017. — 70 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМУ». — URL: http://lib.kgmtu.ru/?p=2117	
6. Яшонков А.А. Начертательная геометрия. Инженерная графика : практикум по выполнению контрол. работы для курсантов специальностей: 26.05.05 «Судовождение», 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики», 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» и направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» заоч. формы обучения / сост.: А.А. Яшонков ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. «Машины и аппараты пищевых производств». — Керчь, 2017. — 92 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМУ». — URL: http://lib.kgmtu.ru/?p=2109	

10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМУ»	http://lib.kgmtu.ru/
ЭБС «Юрайт»	https://urait.ru/
Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации	http://pravo.gov.ru/
Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов	http://www.technosphera.ru/news/
Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»	http://window.edu.ru/
База данных Научной электронной библиотеки	http://elibrary.ru/
Официальный сайт Российского морского регистра судоходства	http://www.rs-class.org
Официальный сайт Международной Морской Организации	http://www.imo.org
Официальный сайт Международной электротехнической Комиссии	http://www.iec.ch

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
Офисный пакет LibreOffice	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Свободно-распространяемое программное обеспечение
Учебный комплект Компас-3Dv18	Система трёхмерного проектирования	Лицензионное программное обеспечение

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

Лекционные занятия проводятся в лекционных аудиториях, снабженных мультимедийным оборудованием или экраном для наглядной демонстрации лекционного материала.

Практические занятия проводятся в специализированной аудитории для практических занятий, снабженной компьютерной техникой и экраном для пояснения теоретического материала, а также наглядными плакатами и макетами по темам дисциплины.

Самостоятельную работу курсанты проводят в читальном зале библиотеки ФГБОУ ВО «КГМТУ», аудитории для индивидуальных и групповых консультаций кафедры МАПП ФГБОУ ВО «КГМТУ» или дома с использованием литературы. Доступ к ЭСБ «Юрайт» может быть осуществлен из компьютерных аудиторий или домашних компьютеров.

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 должен получать самостоятельно из рекомендованных информационных источников. 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, зачетам с оценкой.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой литературой, 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 с оценкой.