

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

Морской факультет
Кафедра судовых энергетических установок

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Информационные системы в судовой энергетике**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – специалитет
Специальность – 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок
Специализация – Эксплуатация главной судовой двигательной установки
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)					
1	2	72/2	36	18		18		32					4 (зач.)	2	4	72/2	16	8		8					34		18		4 (зач.)
Всего		72/2	36	18		18		32					4 (зач.)	Всего		72/2	16	8		8					34		18		4 (зач.)

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – специалитет по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок, учебного плана, Правил III/1, III/2 Международной конвенции ПДНВ-78 с поправками и IMO Model Courses 7-02 Chief Engineer Officer and Second Engineer Officer, 7-04 Officer in charge of an engineering watch.

Программу разработали: В.В. Ениватов, канд. техн. наук, доцент кафедры судовых энергетических установок ФГБОУ ВО «КГМТУ»; А.С. Шаратов, ст. преподаватель кафедры судовых энергетических установок ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рабочая программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры судовых энергетических установок ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 10 от 28 апреля 2023 г.

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 темы дисциплины, где предусмотрено освоение компетенции
ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, обеспечивая выполнение требований информационной безопасности	ОПК-5.1. Знает основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности.	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - принципы организации информационных систем (3-1.1); - принципы организации БД (31.2); - принципы организации СУБД (31.3); - принципы организации экспертных систем (3-1.4); - принципы функционирования операционных систем (3-1.5); - принципы построения и управления телекоммуникации вычислительных систем и сетей (3-1.6); - принципы функционирования систем автоматики (3-1.7); - назначение и принципы систем управления ресурсами, ТО и ремонтом (3-1.8). 	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8
	ОПК-5.2. Умеет формулировать требования к программному обеспечению, необходимому пользователю; выполнять действия по загрузке изучаемых систем; применять полученные навыки работы с изучаемыми системами в работе с другими программами; умеет применять основные информационные технологии и программные средства, которые используются при решении задач профессиональной деятельности.	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - работать с различными источниками информации (У-1.1); - работать с БД Access (У-1.2); - работать с системами SQL (У1.3); - работать с системами удаленного доступа (У-1.4); - работать с сетевой операционной системой (У-1.5); - работать с судовой мониторинговой системой (У-1.6); - собирать, обрабатывать и вносить информацию в требуемом формате (У-1.7); - осуществлять планирование и учет работ по техническому обеспечению систем судов (У-1.8). 	

	ОПК-5.3. Владеет навыками применения основных информационных технологий и программных средств, которые используются при решении задач профессиональной деятельности.	Владеть: - навыками поиска информации (В1.1); - навыками работы с СУБД Access (В-1.2); - навыками работы с SQL (В-1.3); - навыками работы с системами уделенного доступа (В-1.4); - навыками работы с сетевой операционной системой (В-1.5); - навыками работы с судовой мониторинговой системой (В-1.6); - навыками сбора и обработки информации (В-1.7); - навыками ведения технической и нормативной документацией, с занесением ее в банк данных (В-1.8).	
ПК -45. Способен сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты ее решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений	ПК-45.1. Умеет сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты ее решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений.	Уметь: - сформировать цели, выполнить анализ технических требований для внедрения информационных систем при технической эксплуатации СТС (У-2.1).	Тема 2 Тема 7 Тема 8
ПК-46. Способен разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, экологических, эргономических и экономических требований, в том числе с использованием информационных технологий	ПК-46.1. Умеет разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, экологических, эргономических и экономических требований, в том числе с использованием информационных технологий.	Уметь: - проектировать и анализировать системы, направленные на учет работ по техническому обеспечению систем судов (У3.1); - с помощью существующих информационных систем осуществлять планирование и учет работ по техническому обеспечению систем судов (У-3.2). Владеть: - навыками работы с базой данных, содержащей информацию по задействованным в работе деталям, запасным деталям, паспортным данным этих деталей, списание и приобретение деталей (В-3.1); - навыками работы в системе управления ресурсами, ТО и ремонтом (В-3.2).	Тема 7 Тема 8

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Изучению дисциплины предшествует освоение программ следующих дисциплин: иностранный язык, информатика, введение в специальность.

Дисциплина является базовой для изучения следующих дисциплин: автоматизация судовых энергетических установок, управление технической эксплуатацией судов, вахтенное обслуживание СЭУ, управление ресурсами машинного отделения, управление безопасной эксплуатацией судов.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов.

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 .	Л К	Л З	ПЗ (сем)	С Р	КП (КР)	РГР	Консультации	Контроль	Ауд .	Л К	Л З	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
Тема 1. Информация и ее свойства	6	2	2			4					1	1			5				
Тема 2. База данных	10	6	2		4	4					3	1		2	3		4		
Тема 3. Системы управления базами данных	8	4	2		2	4					2	1		1	4		2		
Тема 4. Средства телекоммуникации вычислительных систем и сетей	8	4	2		2	4					2	1		1	4		2		
Тема 5. Операционные системы	8	4	2		2	4					2	1		1	4		2		
Тема 6. Сервер обмена данными	6	2	2			4					1	1			3		2		
Тема 7. Информационные системы технического обеспечения судов	12	8	4		4	4					2	1		1	8		2		
Тема 8. Ведение технической документации с использованием существующих и внедренных информационных систем	10	6	2		4	4					3	1		2	3		4		
Курсовой проект (работа)																			
Консультации																			
Контроль	4									4									4
Всего часов в семестре	72	36	18		18	32				4	16	8		8	34		18		4
Всего часов по дисциплине	72	36	18		18	32				4	16	8		8	34		18		4

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения		Формируемые компетенции
		очная	заочная	
Раздел 1				
Тема 1. Информация и ее свойства				
1	Введение. Цели и задачи курса. Классификация современных информационных систем	2	1	ОПК-5 (3-1.1; У-1.1; В-1.1)
Тема 2. База данных				
2	База данных, как компонент централизованных систем	2	1	ОПК-5 (3-1.2; У-1.2; В-1.2)
Тема 3. Системы управления базами данных				
3	Системы управления базами данных. Организация функций СУБД. Администрирование баз данных	2	1	ОПК-5 (3-1.3;, У-1.3; В-1.3)
Тема 4. Средства телекоммуникации вычислительных систем и сетей				
4	Сетевые технологии и передача данных в компьютерных сетях. Аппаратное обеспечение для организации компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Семейство протоколов TCP/IP	2	1	ОПК-5 (3-1.4; У -1.4; В-1.4)
Тема 5. Операционные системы				
5	Операционные системы ИС. Сетевые операционные системы	2	1	ОПК-5 (3-1.5)
Тема 6. Сервер обмена данными				
6	Сервер обмена данными. Организация работы системы клиент-сервер	2	1	ОПК-5 (3-1.6; У-1.5; В-1.5)
Раздел 2				
Тема 7. Информационные системы технического обеспечения судов				
7	Информационные системы технического обеспечения судов. Ведение технической документации с использованием существующих и внедренных информационных систем	2	0,5	ОПК-5 (3-1.7; У-1.7; В-1.7; 3-1.8; В-1.8), ПК-46 (У-3.1; В-3.1)
8	Формирование и ведение баз данных адресов поставщиков и производителей оборудования. Организация, планирование и учет работ по техническому обслуживанию и ремонту систем. Работа с журналами наработки оборудования	2	0,5	ОПК-5 (3-1.8; У-1.8; В-1.8); ПК-45 (У-2.1); ПК-46 (У-3.1; В-3.2)
Тема 8. Ведение технической документации с использованием существующих и внедренных информационных систем				
9	Планирование работы персонала. Контроль выполнения работ и формирование отчетов. Информационные системы Amos, Trim, Co-Cos и прикладное программное обеспечение для взаимодействия с портовыми службами и организациями	2	1	ОПК-5 (3-1.8; У-1.8; В-1.8), ПК-45 (У-2.1), ПК-46 (У-3.2)
Всего часов		18	8	

4.3 Темы лабораторных работ

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.4 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения		Формируемые компетенции
		очная	заочная	
Тема 2. База данных				
1	Изучение основных принципов работы с БД в MS Access	2	1	ОПК-5 (У-1.2; В-1.3)
2	Создание специализированный БД в MS Access	2	1	ОПК-5 (У-1.2; В-1.2), ПК-45 (У-2.1)
Тема 3. Системы управления базами данных				
3	Системы управления базами данных, SQL	2	1	ОПК-5 (У-1.3; В-1.3)
Тема 4. Средства телекоммуникации вычислительных систем и сетей				
4	Методы построения сетей	2	1	ОПК-5 (У-1.4; В-1.4)
Тема 5. Операционные системы				
5	Изучение принципов функционирования операционных систем	2	1	ОПК-5 (У-1.5; В-1.5)
Тема 7. Информационные системы технического обеспечения судов				
6-7	Анализ системы автоматического управления СЭУ в тренажере TRANSAS ERS-5000	4	1	ОПК-5 (3-1.7, У-1.6; В-1.6, У-1.7; В-1.7)
Тема 8. Ведение технической документации с использованием существующих и внедренных информационных систем				
8-9	Применение информационной системы TRIM для обеспечения технического обеспечения судов	4	2	ОПК-5 (У-1.8; В-1.8) ОПК-46 (У-3.1; У-3.2; В-3.1; В-3.2)
Всего часов		18	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. Информация и ее свойства	4	5	Подготовка к лекционным занятиям, методы хранения и обработки информации
Тема 2. База данных	4	3	Подготовка к лекционным занятиям, подготовка к выполнению и оформление отчетов по ПЗ 1, 2 (проектирование баз данных)
Тема 3. Системы управления базами данных	4	4	Подготовка к лекционным занятиям, подготовка к выполнению и оформление отчетов по ПЗ 3 (взаимодействие заказчика базы данных с разработчиком)
Тема 4. Средства телекоммуникации вычислительных систем и сетей	4	4	Подготовка к лекционным занятиям, подготовка к выполнению и оформление отчетов по ПЗ 4 (локальные технологии и защита данных)
Тема 5. Операционные системы	4	4	Подготовка к лекционным занятиям, подготовка к выполнению и оформление отчетов по ПЗ 5 (функции операционной системы)
Тема 6. Сервер обмена данными	4	7	Подготовка к лекционным занятиям (Основные положения информационной безопасности)

Тема 7. Информационные системы технического обеспечения судов	4	8	Подготовка к лекционным занятиям, подготовка к выполнению и оформление отчетов по ПЗ 6 (организация доступа к функциям АСУ)
Тема 8. Применение информационных систем для обеспечения технического обеспечения судов	4	3	Подготовка к лекционным занятиям, подготовка к выполнению и оформление отчетов по ПР 7 (функциональные требования к системам автоматизации делопроизводства)
Всего	32	34	

Курсанты заочной формы обучения выполняют контрольную работу.

Целью контрольной работы является закрепление теоретического материала, прослушанного курсантами на лекционных занятиях, а также получение новых знаний и навыков, связанных с информационными системами для повышения эффективности централизованного управления на основе создания общей информационно-технологической инфраструктуры, включающей информационные системы и ресурсы, а также средства, обеспечивающие их функционирование, взаимодействие между собой, организацию учета и распределение ресурсов.

Задачей контрольной работы является получение будущими инженерами-механиками знаний о применении и особенностях использования информационных технологий и различных типов информационных систем при эксплуатации судовых энергетических установок.

Контрольная работа выполняется курсантом самостоятельно согласно варианту задания.

Контрольная работа оформляется в соответствии с Положением о порядке оформления студенческих работ ФГБОУ ВО «КГМТУ».

При выполнении контрольной работы курсант должен придерживаться следующей структуры:

- титульный лист;
- задание;
- содержание;
- сокращения, обозначения, термины и определения;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

7 Методы обучения

Для активизации учебного процесса и развития навыков курсантов в применении теоретических знаний предусмотрено применение дискуссии, компьютерных симуляций, разбора конкретных ситуаций, использование систем управления базами данных.

Основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение практических работ, самостоятельная работа курсантов.

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

Практические занятия по дисциплине посвящены изучению навыков работы с базами данных в обще применяемых и судовых информационных системах. Преподаватель знакомит курсантов с методиками и контролирует выполнение заданий.

Обязательным условием аттестации курсанта является выполнение и защита всех предусмотренных программой практических работ.

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

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. Ениватов В.В. Информационные системы в судовой энергетике : практикум к практ. занятиям для курсантов специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок заоч. формы обучения / сост. В.В. Ениватов, А.Р. Ольтецын, А.С. Шаратов ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовых энергетических установок. — Керчь, 2020. —92 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: http://lib.kgmtu.ru/?p=5949	
2. Ениватов В.В. Информационные системы в судовой энергетике : метод. указ. по выполнению контрол. работы для курсантов специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок заоч. формы обучения / сост. В.В. Ениватов, А.Р. Ольтецын, А.С. Шаратов ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовых энергетических установок. — Керчь, 2020. —30 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: http://lib.kgmtu.ru/?p=5947	

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/
ЭБС «Юрайт»	https://urait.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

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
Transas Marine International product Engine Room Simulator 5000	Симулятор машинного отделения	Лицензионное программное обеспечение

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

Лекционные аудитории оборудованы видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном. Практические занятия проводятся на персональных компьютерах с использованием специализированного программного обеспечения

Содержание практической работы	Оборудование, используемое в работе
1. Изучение основных принципов работы с БД в MS Access	Персональный компьютер под управлением Microsoft Windows 7, с установленным программным продуктом Microsoft office
2. Создание специализированный БД в MS Access	Персональный компьютер под управлением Microsoft Windows 7, с установленным программным продуктом Microsoft office
3. Системы управления базами данных, SQL	Персональный компьютер под управлением Microsoft Windows 7, с установленным программным продуктом Microsoft office
4. Методы построения сетей	Персональный компьютер под управлением Microsoft Windows 7
5. Изучение принципов функционирования операционных систем	Персональный компьютер под управлением Microsoft Windows 7
6. Анализ системы автоматического управления СЭУ в тренажере TRANSAS ERS-5000	Персональный компьютер под управлением Microsoft Windows 7, Тренажер TRANSAS ERS-5000
7. Применение информационной системы TRIM для обеспечения технического обеспечения судов	Персональный компьютер под управлением Microsoft Windows 7, TRIM (demo версия)

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 (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, зачету, 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 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, (оформление отчетов по практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).