

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Информатика**

Профиль
Институт
Кафедра
Специальность

Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики объектов водного транспорта
морского и речного флота им. Героя Советского Союза М.П. Девятаева - Казанский филиал
Кафедра электромеханических объектов водного транспорта
26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курсы
		1
СРС	189 Часы	189
Лекции	6 Часы	6
Лабораторные работы	12 Часы	12
Экзамен	9 Часы	9

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б1.О.09	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	6

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	СРС	Лекции	Лабораторные работы	Экзамен	Всего
1	Раздел 1. Современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности, обеспечение выполнения требований информационной безопасности (ОПК-5)	5 Часы				5 Часы
1,1	Тема 1.1. Информационно-телекоммуникационные технологии глобальной компьютерной сети Интернет. Структура и принципы функционирования глобальной сети Интернет.	5 Часы				5 Часы
1,2	Тема 1.2. Основы технологии искусственного интеллекта	10 Часы				10 Часы
1,3	Тема 1.3. Информационные технологии программирования на примере языка Си в среде MS Visual Studio 2010.	2 Часы				2 Часы
1,31	Тема 1.3.1. Разветвленные алгоритмы и их программирование.	2 Часы	1 Часы	1 Часы		4 Часы
1,31	Тема 1.3.1.1 Лабораторная работа "Разветвленные вычислительные процессы. Задача 1."	2 Часы				2 Часы
1,31	Тема 1.3.1.2. Лабораторная работа "Разветвленные вычислительные процессы. Задача 2."	2 Часы				2 Часы
1,31	Тема 1.3.1.3. Лабораторная работа "Разветвленные вычислительные процессы. Задача 3."	2 Часы				2 Часы
1,32	Тема 1.3.2. Циклические алгоритмы и их программирование.	5 Часы	0,5 Часы			5,5 Часы
1,32	Тема 1.3.2.1. Лабораторная работа "Исследование функции одной переменной"	2 Часы				2 Часы
1,32	Тема 1.3.2.2. Лабораторная работа "Обработка данных одномерного массива. Задача 1".	4 Часы	1 Часы	1 Часы		6 Часы
1,32	Тема 1.3.2.3. Лабораторная работа "Обработка данных одномерного массива. Задача 2."	8 Часы				8 Часы

1,32	Тема 1.3.2.4 Лабораторная работа "Обработка данных двумерного массива. Задача 1."	6 Часы				6 Часы
1,32	Тема 1.3.2.5 Лабораторная работа "Обработка данных двумерного массива. Задача 2."	6 Часы				6 Часы
1,4	Тема 1.4. Техническая эксплуатация информационных и телекоммуникационных систем на примере Microsoft office	5 Часы				5 Часы
1,41	Тема 1.4.1. Основные возможности текстового редактора MS Word.	10 Часы				10 Часы
1,42	Тема 1.4.2. Основные возможности табличного процессора MS Excel.	13 Часы	1 Часы	1 Часы		15 Часы
2	Раздел 2. Технологии обеспечения информационной безопасности. Методы и средства защиты информации. Антивирусная защита.	10 Часы				10 Часы
3	Раздел 3. Техническая эксплуатация информационных и телекоммуникационных систем на примере программирования микропроцессоров.	0,1 Часы				0,1 Часы
3,1	Тема 3.1. Структура МП, система команд МП. Команды пересылки. Арифметические команды.	0,1 Часы				0,1 Часы
3,2	Тема 3.2. Логические команды. Команды передачи управления.	0,1 Часы				0,1 Часы
3,3	Тема 3.3. Организация циклов. Алгоритм сложения. Адресация памяти.	0,1 Часы				0,1 Часы
3,31	Тема 3.3.1. Лабораторная работа "Сложение массива чисел". Часть 1.	0,1 Часы				0,1 Часы
3,32	Тема 3.3.2. Лабораторная работа "Сложение массива чисел". Часть 2.	0,1 Часы				0,1 Часы
3,33	Тема 3.3.3. Лабораторная работа "Использование приемов адресации".	0,1 Часы				0,1 Часы
3,4	Тема 3.4. Стек и работа подпрограмм.	0,1 Часы				0,1 Часы
3,41	Тема 3.4.1. Лабораторная работа "Вычисление выражения с использованием подпрограммы умножения однобайтных чисел". Часть 1.	0,1 Часы				0,1 Часы
3,5	Тема 3.5. Индикация символов на дисплее МП.	0,1 Часы				0,1 Часы
3,6	Тема 3.6. Алгоритм бегущей строки.	0,1 Часы				0,1 Часы
3,61	Тема 3.6.1. Лабораторная работа "Организация движения текста на дисплее."	0,1 Часы				0,1 Часы
4	Раздел 4. Использование современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности на примере пакета MathCAD.	0,1 Часы				0,1 Часы
4,1	Тема 4.1. Решение типовых инженерных и математических задач.	0,1 Часы				0,1 Часы
4,11	Тема 4.1.1. Лабораторная работа "Основные инструменты MathCAD".		0,5 Часы	2 Часы		2,5 Часы
4,12	Тема 4.1.2. Лабораторная работа "Вычисление определенных интегралов".			1 Часы		1 Часы
4,13	Тема 4.1.3. Лабораторная работа "Обработка данных одномерных массивов".			1 Часы		1 Часы
4,14	Тема 4.1.4. Лабораторная работа "Сложные функции в MathCAD".		0,3 Часы	1 Часы		1,3 Часы
4,15	Тема 4.1.5. Лабораторная работа "Графики в MathCAD. Исследование функции одной переменной".		0,2 Часы	1 Часы		1,2 Часы
4,16	Тема 4.1.6. Лабораторная работа "Обработка данных двумерных массивов".	0,1 Часы				0,1 Часы
4,17	Тема 4.1.7. Лабораторная работа "Решение дифференциальных уравнений, описывающих переходные процессы в электрических цепях".	2 Часы	0,2 Часы	1 Часы		3,2 Часы
5	Раздел 5. Элементы компьютерного моделирования в информационных системах	2 Часы				2 Часы
5,1	Тема 5.1. Понятие моделирования, виды моделирования, модели, классификация, этапы математического моделирования	3 Часы				3 Часы
5,2	Тема 5.2. Моделирование процессов в электрических сетях. Неразветвленные сети.	8 Часы	0,2 Часы	1 Часы		9,2 Часы
5,3	Тема 5.3. Моделирование процессов в электрических сетях. Разветвленные сети.	8 Часы	0,2 Часы	1 Часы		9,2 Часы
5,4	Тема 5.4. Моделирование процессов в электрических сетях. Сети с нелинейными элементами.	4 Часы	0,2 Часы			4,2 Часы
5,5	Тема 5.5. Планирование, проведение и анализ результатов компьютерного эксперимента.	4 Часы				4 Часы
5,6	Тема 5.6. Моделирование различных типов входных сигналов в MathCAD.	4 Часы				4 Часы

6	Раздел 6. Безопасное техническое использование компьютерной информационной системы в соответствии с международными и национальными требованиями	10 Часы	0,5 Часы			10,5 Часы
6,1	Тема 6.1. Современные судовые компьютерные информационные системы, их назначение, основные модули.	6 Часы				6 Часы
6,2	Тема 6.2. Основные международные и национальные требования по безопасной эксплуатации компьютерной информационной системы.	10 Часы	0,2 Часы			10,2 Часы
6,3	Тема 6.3. Информационная безопасность в глобальных сетях.	8 Часы				8 Часы
6,4	Тема 6.4. Анализ способов нарушений информационной безопасности	4,5 Часы				4,5 Часы
6,5	Тема 6.5. Общие положения ТЗИ. Физические средства защиты.	6 Часы				6 Часы
6,6	Тема 6.6. Защита информации от несанкционированного доступа.	9 Часы				9 Часы

4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	
1	Раздел 1. Современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности, обеспечение выполнения требований информационной безопасности (ОПК-5)	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;)	
1,1	Тема 1.1. Информационно-телекоммуникационные технологии глобальной компьютерной сети Интернет. Структура и принципы функционирования глобальной сети Интернет.		
1,2	Тема 1.2. Основы технологии искусственного интеллекта		
1,3	Тема 1.3. Информационные технологии программирования на примере языка Си в среде MS Visual Studio 2010.		
1,31	Тема 1.3.1. Разветвленные алгоритмы и их программирование.		
1,31	Тема 1.3.1.1 Лабораторная работа "Разветвленные вычислительные процессы. Задача 1."		
1,31	Тема 1.3.1.2. Лабораторная работа "Разветвленные вычислительные процессы. Задача 2."		
1,31	Тема 1.3.1.3. Лабораторная работа "Разветвленные вычислительные процессы. Задача 3."		
1,32	Тема 1.3.2. Циклические алгоритмы и их программирование.		
1,32	Тема 1.3.2.1. Лабораторная работа "Исследование функции одной переменной"		
1,32	Тема 1.3.2.2. Лабораторная работа "Обработка данных одномерного массива. Задача 1".		
1,32	Тема 1.3.2.3. Лабораторная работа "Обработка данных одномерного массива. Задача 2."		
1,32	Тема 1.3.2.4 Лабораторная работа "Обработка данных двумерного массива. Задача 1."		
1,32	Тема 1.3.2.5 Лабораторная работа "Обработка данных двумерного массива. Задача 2."		
1,4	Тема 1.4. Техническая эксплуатация информационных и телекоммуникационных систем на примере Microsoft office	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;)	
1,41	Тема 1.4.1. Основные возможности текстового редактора MS Word.		
1,42	Тема 1.4.2. Основные возможности табличного процессора MS Excel.		
2	Раздел 2. Технологии обеспечения информационной безопасности. Методы и средства защиты информации. Антивирусная защита.		
3	Раздел 3. Техническая эксплуатация информационных и телекоммуникационных систем на примере программирования микропроцессоров.	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;)	

3,1	Тема 3.1. Структура МП, система команд МП. Команды пересылки. Арифметические команды.	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;)	
3,2	Тема 3.2. Логические команды. Команды передачи управления.	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;)	
3,3	Тема 3.3. Организация циклов. Алгоритм сложения. Адресация памяти.	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;)	
3,31	Тема 3.3.1. Лабораторная работа "Сложение массива чисел". Часть 1.	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;)	
3,32	Тема 3.3.2. Лабораторная работа "Сложение массива чисел". Часть 2.	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;)	
3,33	Тема 3.3.3. Лабораторная работа "Использование приемов адресации".	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;)	
3,4	Тема 3.4. Стек и работа подпрограмм.	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;)	
3,41	Тема 3.4.1. Лабораторная работа "Вычисление выражения с использованием подпрограммы умножения однобайтных чисел ." Часть 1.	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;)	
3,5	Тема 3.5. Индикация символов на дисплее МП.	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;)	
3,6	Тема 3.6. Алгоритм бегущей строки.	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;)	
3,61	Тема 3.6.1. Лабораторная работа "Организация движения текста на дисплее."	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;)	
4	Раздел 4. Использование современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности на примере пакета MathCAD.	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;)	
4,1	Тема 4.1. Решение типовых инженерных и математических задач.	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;)	
4,11	Тема 4.1.1. Лабораторная работа "Основные инструменты MathCAD".		
4,12	Тема 4.1.2. Лабораторная работа "Вычисление определенных интегралов".		
4,13	Тема 4.1.3. Лабораторная работа "Обработка данных одномерных массивов".		
4,14	Тема 4.1.4. Лабораторная работа "Сложные функции в MathCAD".		
4,15	Тема 4.1.5. Лабораторная работа "Графики в MathCAD. Исследование функции одной переменной".		
4,16	Тема 4.1.6. Лабораторная работа "Обработка данных двумерных массивов".	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;)	
4,17	Тема 4.1.7. Лабораторная работа "Решение дифференциальных уравнений, описывающих переходные процессы в электрических цепях".		
5	Раздел 5. Элементы компьютерного моделирования в информационных системах	ОПК-5(ИДК: ОПК-5.3.1;)	
5,1	Тема 5.1. Понятие моделирования, виды моделирования, модели, классификация, этапы математического моделирования		
5,2	Тема 5.2. Моделирование процессов в электрических сетях. Неразветвленные сети.		
5,3	Тема 5.3. Моделирование процессов в электрических сетях. Разветвленные сети.		
5,4	Тема 5.4. Моделирование процессов в электрических сетях. Сети с нелинейными элементами.		
5,5	Тема 5.5. Планирование, проведение и анализ результатов компьютерного эксперимента.		
5,6	Тема 5.6. Моделирование различных типов входных сигналов в MathCAD.		
6	Раздел 6. Безопасное техническое использование компьютерной информационной системы в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1;)	
6,1	Тема 6.1. Современные судовые компьютерные информационные системы, их назначение, основные модули.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1;)	
6,2	Тема 6.2. Основные международные и национальные требования по безопасной эксплуатации компьютерной информационной системы.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1;)	
6,3	Тема 6.3. Информационная безопасность в глобальных сетях.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1;)	
6,4	Тема 6.4. Анализ способов нарушений информационной безопасности	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1;)	
6,5	Тема 6.5. Общие положения ТЗИ. Физические средства защиты.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1;)	
6,6	Тема 6.6. Защита информации от несанкционированного доступа.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1;)	

5. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения		
		Знать	Уметь	Владеть
1	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, обеспечивая выполнение требований информационной безопасности	ОПК-53.1 принципы работы современных информационных технологий	ОПК-5У.1 применять современные информационные технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5В.1 навыками применения современных информационных технологий и использования их для решения задач профессиональной деятельности
2	Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание судовой компьютерной информационной системы в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-6.3.1 международные и национальные требования, учитываемые при эксплуатации судовой компьютерной информационной системы	ПК-6.У.1 осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание судовой компьютерной информационной системы	ПК-6.В.1 навыками безопасного технического использования, технического обслуживания судовой компьютерной информационной системы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1		A-III/6-1. Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации	A-III/6-1.5. Эксплуатация компьютеров и компьютерных сетей на судах

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

6.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стул (25 ед.); Стол компьютерный (15 ед.); Системный блок (1 ед.); Монитор (1 ед.); Ноутбук (13 ед.); Проектор (1 ед.); Коммутатор (1 ед.); Доска (1 ед.); Экран (1 ед.) (463) Парты (37 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (570))	463,562
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	463

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

6.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1	Кудинов, Ю.И.; Основы современной информатики; учеб. пособие; Кудинов, Ю.И. Пащенко, Ф.Ф. - Санкт-Петербург, Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/213647#1 (дата обращения: 24.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
2	Кудинов, Ю.И.; Практикум по основам современной информатики; учебное пособие; Келина, А.Ю. Кудинов, Ю.И. Пащенко, Ф.Ф. - Санкт-Петербург, Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/210749#1 (дата обращения: 24.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
3	Сергеев, А.Н.; Основы локальных компьютерных сетей; учебное пособие для вузов; Сергеев, А.Н. - СПб., Лань; URL: https://e.lanbook.com/book/152651 (дата обращения: 23.09.2021) ;<null>	2 021	Электронный ресурс	0

4	Гаврилова, Т.И.; Информатика. MATHCAD; учебно-метод. пособие для студ. очн. и заочн. обучения всех спец. и направлений подготовки; Гаврилова, Т.И. Шеянов, А.В. - Н. Новгород, <null>; <null> ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 019	Электронный ресурс	0
5	Мойзес, О.Е.; Информатика. Углубленный курс; учебное пособие для вузов; Кузьменко, Е.А. Мойзес, О.Е. - Москва, Юрайт; URL: https://urait.ru/viewer/informatika-uglublennyy-kurs-490342#page/1 (дата обращения 11.09.2022) ; <null>	2 022	Электронный ресурс	0
6	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ. по направлениям подготовки (спец.) высш. и сред. проф. образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н. Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. - Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2 018	Электронный ресурс	0
7	Тузовский, А.Ф.; Объектно-ориентированное программирование; учебное пособие для вузов; Тузовский, А.Ф. - Москва, Юрайт; URL: https://urait.ru/bcode/537332 (дата обращения: 16.04.2024) ; <null>	2 024	Электронный ресурс	0
8	Гаврилов, М.В.; Информатика и информационные технологии; учебник для вузов; Гаврилов, М.В. Климов, В.А. - Москва, Юрайт; URL: https://urait.ru/viewer/informatika-i-informacionnye-tehnologii-468473#page/1 (дата обращения: 27.09.2021). - Режим доступа: для авторизованных пользователей ; <null>	2 021	Электронный ресурс	0
9	Трофимов, В.В.; Информатика; учебник для вузов: В 2 томах; Барабанова, М.И. Ильина, О.П. Кияев, В.И. Минаков, В.Ф. Павловская, Т.А. Пушкина, Н.В. Саитов, А.В. Трофимов, В.В. - Москва, Юрайт; URL: https://urait.ru/viewer/informatika-v-2-t-tom-2-470745#page/1 (дата обращения: 22.11.2021) ; <null>	2 021	Электронный ресурс	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно- телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>.

6.4 Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

6.5 Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)
3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
4	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)