

Компонент ОПОП
26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок
наименование ОПОП

Специализация:
Эксплуатация главной судовой двигательной установки
Б1.О.09
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Информатика

Разработчик (и):

Бучкова З.А.

ФИО

ст. преподаватель

должность


канд. техн. наук, доцент

ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры
автоматики и вычислительной техники
наименование кафедры

протокол № 9 от 17.06.2022

Заведующий кафедрой
автоматики и вычислительной техники


подпись

Кайченов А.В.
ФИО

Мурманск
2022

Пояснительная записка

Объем дисциплины **3 з. е.**

- 1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой**

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Соответствие Кодексу ПДНВ
<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.</p>	<p>ИД-1 ук-4.1. Использует современные коммуникативные технологии для установления и осуществления академических и профессиональных контактов. ИД-1 ук-4.2. Осуществляет обмен информацией в устной и письменной форме на государственном языке Российской Федерации для академического и профессионального взаимодействия. ИД-1 ук-4.3. Осуществляет обмен информацией в устной и письменной форме на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия.</p>	<p>Знать: современные коммуникативные технологии. Уметь: вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации. Владеть: навыками применения основных информационных технологий и программных средств.</p>	
<p>ОПК-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональной деятельности,</p>	<p>ИД-1 опк 5.1.</p> <p>ИД-1 опк 5.2.</p>	<p>Знать: основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности. Уметь: формулировать требования к программному обеспечению, необходимому пользователю; выполнять действия по загрузке изучаемых</p>	

обеспечивая выполнение требований информационной безопасности		систем; применять полученные навыки работы с изучаемыми системами в работе с другими программами; применять основные информационные технологии и программные средства, которые используются при решении задач профессиональной деятельности.
	ИД-1 опк 5.3.	Владеть: навыками применения основных информационных технологий и программных средств, которые используются при решении задач профессиональной деятельности.

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Концептуальные основы информатики.

- 1.1. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации.
- 1.2. Качество информации, формы представления информации, передача информации.
- 1.3. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.
- 1.4. Меры и единицы представления информации.

Тема 2. Системы счисления.

- 1.1. Двоичная, восьмеричная, десятичная, шестнадцатеричная системы счисления. Перевод из одной системы счисления в другую.

Тема 3. Кодирование данных в ЭВМ.

- 1.1. Кодирование данных в ЭВМ – прямой, обратный, дополнительный коды.
- 1.2. Кодирование числовой, текстовой, графической, звуковой информации.
- 1.3. Скорость передачи информации и пропускная способность.

Тема 4. Алгебра логики.

- 1.1. Основные понятия алгебры логики.
- 1.2. Логические операции дизъюнкции, конъюнкции, эквиваленции, импликация и их таблицы истинности.
- 1.3. Законы алгебры логики. Упрощение формул.
- 1.4. Логические основы ЭВМ.

Тема 5. Программные средства информационных технологий.

- 1.1. Базовый, системный, служебный, прикладной уровни программного обеспечения.
- 1.2. Операционные системы. Файловая структура операционных систем.
- 1.3. Текстовые процессоры. MS Word. Базовые возможности текстовых процессоров.
- 1.4. Табличные процессоры. MS Excel. Основные положения технологии обработки табличных данных.
- 1.5. Электронные презентации. MS Power Point.

Тема 6. Базы данных.

- 1.1. Общее понятие о базах данных.
- 1.2. Реляционная модель базы данных.
- 1.3. Структура баз данных, понятие отношений между таблицами.
- 1.4. Основные понятия о СУБД и базах знаний.
- 1.5. Построение баз данных с пользовательским интерфейсом в СУБД.

Тема 7. Компьютерная графика.

- 1.1. Создание растровых, векторных и трёхмерных изображений.
- 1.2. Построение двумерных и трёхмерных моделей.

Тема 8. Технические средства реализации информационных процессов.

- 1.1. Принцип организации ЭВМ. Архитектура ЭВМ, построенная на принципах фон-Неймана.
- 1.2. Состав основных блоков персонального компьютера и его программное обеспечение.
- 1.3. Классификация запоминающих средств.

Тема 9. Алгоритмизация и программирование.

- 1.1. Основные этапы решения задач на ЭВМ.
- 1.2. Понятие и свойства алгоритма.
- 1.3. Основы программирования. Программа на языке высокого уровня.
- 1.4. Стандартные типы данных, арифметические выражения, структура простой программы. Пользовательские типы данных.
- 1.5. Представление основных управляющих структур программирования.
- 1.6. Основные алгоритмические конструкции. Программирование алгоритмов линейной, разветвляющейся и циклической структуры.
- 1.7. Алгоритмы обработки и сортировки массивов, типовые алгоритмы работы с матрицами.
- 1.8. Сложные структуры данных. Использование процедур. Использование функций.
- 1.9. Простейшие методы численного решения обыкновенных уравнений.

Тема 10. Компьютерные сети. Основы защиты информации.

- 1.1. Сетевые технологии обработки информации.
- 1.2. Принципы организации и структура локальных и глобальных компьютерных сетей.
- 1.3. Топология сетей. Протоколы. IP-адрес. Маршрутизация. Сервисы Интернета.
- 1.4. Информационная безопасность. Методы защиты информации.
- 1.5. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.
- 1.6. Использование электронной подписи. Шифрование.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению практических работ и контрольной работы представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные

издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Информатика: учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2012. - 573 с.: ил. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). **Количество -44.**
2. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2012. - 637 с.: ил. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). **Количество -50.**
3. Компьютерная графика в системе КОМПАС-3D LT: методические указания к проведению лабораторных и практических работ по дисциплинам «Информатика», «Информационные технологии», «САД - системы»/ Министерство науки и высшего образования РФ, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. Автоматики и вычисл. техники; сост. Лейко Н.Н., Бучкова З.А., Майорова О.В. – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2022 (файл находится на рабочих компьютерах в лабораториях).

Дополнительная литература:

1. Информатика: учебник для вузов / Н. В. Макарова [и др.]; под ред. Н. В. Макаровой. - 3-е изд., перераб. - Москва: Финансы и статистика, 2007, 2006, 2005, 2004, 2002, 2000. - 768 с.: ил. - ISBN 5-279-02202-0: 470-00; 380-00; 370-00; 250-00; 320-00; 305-00; 358-40. 32.97 - И 74. **Количество 306.**
2. Информатика [Электронный ресурс]: метод. указания к самостоят. работам для студентов техн. специальностей / Федер. агентство по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. автоматики и вычисл. техники; сост. З. А. Масыгина. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 748 Кб). - Мурманск: Изд-во МГТУ, 2015. http://elib.mstu.edu.ru/2015/M_15_15.pdf.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

[Электронно-библиотечная система "Издательство "Лань"](http://e.lanbook.com)

<http://e.lanbook.com>

[Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн"](http://biblioclub.ru)

<http://biblioclub.ru>

[Электронная библиотечная система "Консультант студента"](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976518940.html)

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976518940.html>

[Электронно-библиотечная система "БиблиоРоссика"](http://www.bibliorossica.com)

<http://www.bibliorossica.com>

[Электронно-библиотечная система "ibooks.ru"](http://ibooks.ru)

<http://ibooks.ru>

[Электронно-библиотечная система "КнигаФонд"](http://www.knigafund.ru)

<http://www.knigafund.ru>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Программные продукты Microsoft (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (с февраля 2019 г., ранее Microsoft Imagine, ранее Microsoft DreamSpark, ранее

- Microsoft MSDN Academic Alliance). Подписки действительны по 10.12.2019 (счет-фактура №ИМ22116 от 12.11.2018, счет №9552401799 от 10.12.2018)
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор №32/224 от 14.07.2009)
 3. MathWorks MATLAB 2010 (сетевая версия) License Number 619865 от 11.12.2009 (договор №32/356 от 10.12.2009)
 4. ASCON Университетская лицензия (сетевая версия) КОМПАС-3D V13 (лицензионное соглашение АГ-12-00675 от 13.07.2012 (договор №26/32/225 от 04.07.2012г.)
 5. PascalABC.NET версия 2.2, сборка 903 (23.04.2015) GNU General Public License (GPL);
 6. Lazarus 1.2.6, версия FPC 2.6.4, ревизия SVN 46529, Лицензия: GPL/LGPL GN
 7. Scilab-5.5.2 GNU General Public License (GPL) v2.0
 8. КОМПАС-3D LT V12, бесплатная некоммерческая версия.

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ.

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1	Системы счисления. Кодирование данных в ЭВМ. Алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую. Перевод двоичных положительных и отрицательных чисел в прямой, обратный, дополнительный, коды. Сложение в обратном и дополнительном кодах.
2	Алгебра логики. Создание и упрощение логических формул. Комбинационные логические схемы.
3	MS Word. Работа в прикладных программах. Таблица. Колонки. Формульный редактор. Список. Автофигуры. Слияние документов. Оглавление, примечания, сноски, гиперссылки, колонтитулы.
4	MS Excel. Табличные процессоры. Разработка расчетных таблиц с использованием функций категории «Математические», «Статистические», «Ссылки и массивы», «Дата и время», «Логические», «Проверка свойств и значений». Использование списков, фильтры, защита листов, книг.
5	MS Access. Базы данных. Создание реляционной базы данных.
6	MS Access. Базы данных. Создание запросов, форм, пользовательского интерфейса.
7	Python. Алгоритмизация и программирование. Линейный вычислительный процесс. Разветвляющийся вычислительный процесс. Использование оператора условия при решении задач. Циклический вычислительный процесс.
8	Python. Алгоритмизация и программирование. Алгоритмы обработки и сортировки массивов. Типовые алгоритмы работы с матрицами. Численное решение обыкновенных уравнений.
9	MatLab. Простые вычисления. Работа с графикой.
10	КОМПАС 3D. Построение чертежей и трёхмерных моделей.
	Заочная форма
1	MS Word. Работа в прикладных программах. Таблица. Колонки. Формульный редактор. Список. Автофигуры. Слияние документов. Оглавление, примечания, сноски, гиперссылки, колонтитулы.
2	MS Excel. Табличные процессоры. Разработка расчетных таблиц с использованием функций категории «Математические», «Статистические», «Ссылки и массивы», «Дата и время», «Логические», «Проверка свойств и значений». Использование списков, фильтры, защита листов, книг.
3	Python. Алгоритмизация и программирование. Линейный вычислительный процесс. Разветвляющийся вычислительный процесс. Использование оператора условия при решении задач. Циклический вычислительный процесс.
4	КОМПАС 3D. Построение чертежей и трёхмерных моделей.