

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

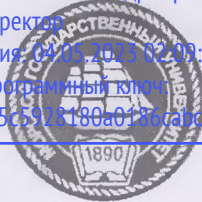
ФИО: Запорожский Александр Юрьевич

Должность: Директор

Дата подписания: 04.12.2022 02:09:44

Уникальный программный код:

23a796eca5935c518180a017b7a1c9a9d90f6d5



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

НАХОДКИНСКИЙ ФИЛИАЛ

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

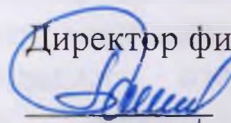
«МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АДМИРАЛА
Г.И. НЕВЕЛЬСКОГО»

(Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского)

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала


А.Ю. Запорожский
08.12.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.32-2022

ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования

(наименование дисциплины)

Трудоемкость в часах:

139

Образовательная программа
«программирование»

09.02.07 Информационные системы и

(шифр и наименование специальности)

Разработана в соответствии с учебным планом направления подготовки
(специальности) 09.02.07 Информационные системы и программирование»

(шифр по ОКСО и наименование)

Учебный план одобрен на заседании Ученого совета, протокол от 19.12.2022 г.,
№ 6, утвержден ректором.

Рабочая программа одобрена на заседании цикловой методической комиссии
(ЦМК) протокол от 07.12.2022 г. № 4

Председатель ЦМК

(подпись)

Е.С. Рабцун

Разработал(и)

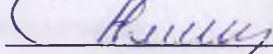
Е.С. Рабцун, преподаватель

(И.О. Фамилия, степень, звание, должность)

г. Находка

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора филиала по
УИР


А.В. Смехова
от 08.12.2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (ред. от 01.09.2022).

Организация-разработчик: Находкинский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского»

Рецензент(ы): Неделькина И. В., программист, ООО «ТрФ-Юнайтед»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы алгоритмизации и программирования

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Начало подготовки ООП по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» 2023 г.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы: входит в профессиональную подготовку, общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

У1 - разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;

У2 - использовать программы для графического отображения алгоритмов;

У3 - определять сложность работы алгоритмов;

У4 - работать в среде программирования;

У5 - реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;

У6 - оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;

У7 - выполнять проверку, отладку кода программы;

знать:

31 - понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;

32 - эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;

33 - основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;

34 - подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;

35 - объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

В ходе освоения дисциплины реализуются следующие общие (ОК) компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

объем учебной нагрузки обучающегося 139 часов (в том числе, 99 часов, реализуется за счет обязательной части ППСЗ и 40 часов – за счет часов вариативной части для расширения основных видов деятельности и углубления подготовки обучающегося, а также реализации региональной составляющей) включая: всего с преподавателем 119 часов, 6 часов на аттестацию, самостоятельной работы обучающегося 14 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной нагрузки (всего)	139
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>14</i>
<i>Всего с преподавателем</i>	<i>119</i>
в том числе:	
лекции, уроки	74
практические занятия	41
консультации	4
Аттестация:	
итоговая в форме экзамена в 4 семестре	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в программирование		10	
Тема 1.1. Языки программирования	Содержание учебного материала	6	
	1. Развитие языков программирования.		
	2. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	3. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.		
	4. Основные этапы решения задач на компьютере.		
Тема 1.2. Типы данных	Содержание учебного материала	10	
	1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Практические занятия	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 2. Операторы языка программирования		10	
Тема 2.1. Операторы языка программирования	Содержание учебного материала	6	
	1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления		ОК 01 ОК 02

	выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.		ОК 04 ОК 05
	2. Условный оператор. Оператор выбора.		
	3. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.		
	4. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.		
	5. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.		
	6. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа		
	Практические занятия	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Раздел 3. Процедуры и функции		28	
Тема 3.1. Процедуры и функции	Содержание учебного материала	6	
	1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	2. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	2	
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 3.2. Структуризация в программировании	Содержание учебного материала	6	
	1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3.3. Модульное программирование	Содержание учебного материала	5	
	1. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	2. Стандартные модули.	2	
	Практические занятия	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Раздел 4. Основные конструкции языков программирования		5	
Тема 4.1 Указатели.	Содержание учебного материала	5	
	1. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04

	Создание и удаление динамических переменных.		ОК 05	
	2. Структуры данных на основе указателей.	1		
	3. Задача о стеке.	2		
	Практические занятия	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	1		
Раздел 5. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)		60		
Тема 5.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала	9		
	1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	
	2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	2		
	3. Классы объектов. Компоненты и их свойства.	2		
	4. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.	2		
	Практические занятия	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	1		
	Тема 5.2. Интегрированная среда разработчика.	Содержание учебного материала		10
1. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05		
2. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.	1			
3. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.	2			
4. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	2			
5. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	2			
6. Настройка среды и параметров проекта.	2			
Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала		6	
1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04		
2. Дополнительные элементы	2	ОК 05		

	управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.		
	3. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	2	
Тема 5.4 Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала	15	
	1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	2. Разработка функциональной схемы работы приложения.	2	
	3. Разработка игрового приложения.	2	
	Практические занятия	9	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 5.5 Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала	17	
	1. Разработка приложения.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	2. Проектирование объектно-ориентированного приложения.	2	
	3. Создание интерфейса пользователя.	2	
	4. Тестирование, отладка приложения.	2	
	Практические занятия	9	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
Тема 5.6 Иерархия классов.	Содержание учебного материала	14	
	1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	2. Перегрузка методов.	2	
	3. Тестирование и отладка приложения.	2	
	4. Решение задач	2	
	Практические занятия	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
<i>Примерная тематика практических занятий:</i> Знакомство со средой программирования. Составление программ линейной структуры. Составление программ разветвляющейся структуры. Составление программ циклической структуры Обработка одномерных массивов. Обработка двумерных массивов. Работа со строками. Работа с данными типа множество. Файлы последовательного доступа. Типизированные файлы. Нетипизированные файлы. Организация процедур. Организация функций.			

<p>Применение рекурсивных функций. Программирование модуля. Создание библиотеки подпрограмм. Использование указателей для организации связанных списков. Изучение интегрированной среды разработчика. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню. Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка оконного приложения с несколькими формами. Разработка игрового приложения. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения. Разработка интерфейса приложения. Тестирование, отладка приложения. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявления класса. Создание наследованного класса. Программирование приложений. Перегрузка методов.</p>		
Консультации		4
Аттестация	экзамен в 4 семестре	6
Всего:		139

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Программирования и баз данных», оснащенной оборудованием и техническими средствами обучения.

Автоматизированные рабочие места обучающихся: DualCore Intel Core i3-4170, ОЗУ 8 ГБ DDR3-1600 DDR3 SDRAM, 500 GB HDD (12 шт).

Автоматизированное рабочее место преподавателя: принтер HP Laser Jet P1102, МФУ HP laser Jet 100 color MFP M175a, проектор viewsonic, экран, маркерная доска. На ПК установлена лицензионная ОС Windows 10 Home.

Аренда виртуального сервера из общей фермы серверов (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012); проектор и экран; маркерная доска; программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. –М.: ОИЦ «Академия», 2016

Дополнительные источники:

1. Культин Н.Б. С/С++ в задачах и примерах: 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012.

2. Лесневский А.С. Объектно-ориентированное программирование для начинающих. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012.

3. Лесневский А.С. Объектно-ориентированное программирование для начинающих. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012.

4. Эпштейн М.С. Практикум по программированию: учебное пособие для сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

Интернет-ресурсы:

1. Начало программирования. Форма доступа: <http://www.pas1.ru>

СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.32-2022	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 12 из 14
С://ООП/Информационные системы и программирование/РПД ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования.doc		

2. Компьютерные видео уроки. Форма доступа:
<http://compteacher.ru/programming/delphi>

3. Книги по программированию. Форма доступа: <http://delphi-z.ru/books.html>

4. Электронно – библиотечная система «Издательства Лань». Сайт <http://e.Lanbook.com>, elsky@lanbook.ru

5. Электронно – библиотечная система. Научно – технический центр МГУ имени адмирала Г.И. Невельского. <http://www.old.msun.ru>

6. Электронно – библиотечная система. Университетская библиотека онлайн. www.biblioclub.ru

7. Электронно - библиотечная система «Юрайт» - ООО «Электронное издательство Юрайт»: [www. Biblio-online.ru](http://www.Biblio-online.ru), online.ru, t-mail: ebs@urait.ru

8. Электронно - библиотечная система. «IPRBooks». ООО «Ай Пи Эр Медиа»: <https://www.iprbookshop.ru>

9. Электронно-библиотечная система: [Электронный ресурс].— Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

10. Электронное издательство ЮРАЙТ: [Электронный ресурс]. —Режим доступа: <http://biblio-online.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Планируемый результат		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>умения:</i>	<i>компетенции</i>	
<p>У1 - разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; У2 - использовать программы для графического отображения алгоритмов; У3 - определять сложность работы алгоритмов; У4 - работать в среде программирования; У5 - реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования; У6 - оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; У7 - выполнять проверку, отладку кода программы;</p>		<p>Решение ситуационной задачи Фронтальный опрос Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Отчет по результатам практических занятий</p>
<i>знания:</i>		
<p>31 - понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; 32 - эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования; 33 - основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти; 34 - подпрограммы, составление библиотек подпрограмм; 35 - объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.</p>	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.</p>	<p>Наблюдение за выполнением практического занятия (деятельностью студента) Тестирование Экзамен</p>

**Дополнения и изменения в рабочей программе
на 2023/2024 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена на заседании цикловой методической комиссии (ЦМК) _____

протокол от _____ 20 ____ г. № _____

Председатель ЦМК _____ И.О. Фамилия