

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 18.06.2024 13:26:30
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

13 июня 2024г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ БАЗОВЫЙ ПРОГРАММНЫЙ

Алгоритмизация и программирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматики и компьютерных систем		
Учебный план	bz270304-УТС-24-1.plx 27.03.04 Управление в технических системах Направленность (профиль): Инженерия автоматизированных, информационных и робототехнических систем		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 1	
аудиторные занятия	18		
самостоятельная работа	117		
часов на контроль	9		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	10	10	10	10
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	117	117	117	117
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, доцент, Гришмановский Павел Валерьевич; старший преподаватель, Гришмановская Ольга Николаевна

Рабочая программа дисциплины

Алгоритмизация и программирование

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871)

составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль): Инженерия автоматизированных, информационных и робототехнических систем
утвержденного учебно-методическим советом вуза от 13.06.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматики и компьютерных систем

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Запевалов Андрей Валентинович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов компетенций в области алгоритмизации и процедурного программирования как технологии решения прикладных задач, разработки алгоритмического и программного обеспечения с использованием языка программирования высокого уровня С.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Изучение предметной области "Математика и информатика" базового или углубленного уровня среднего общего образования
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Объектно-ориентированное программирование
2.2.2	Программируемые логические контроллеры
2.2.3	Основы робототехники
2.2.4	Структурное программирование
2.2.5	Структуры и алгоритмы обработки данных
2.2.6	Программирование на языке Java
2.2.7	Параллельное программирование

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-11.1: Разрабатывает алгоритмическое обеспечение компьютерных программ****ОПК-6.1: Разрабатывает алгоритмическое и программное обеспечение на основных языках программирования****ОПК-6.2: Использует операционные системы и оболочки и современные программные среды****В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1	Знать:
3.1.1	- принципы организации и представления данных и выполнения программы в ЭВМ;
3.1.2	- принципы и конструкции процедурного программирования;
3.1.3	- структуру языка С, синтаксис и семантику его конструкций;
3.1.4	- назначение и состав основных библиотек языка С для ввода, обработки, вывода данных;
3.1.5	- последовательность этапов при разработке программ.
3.2	Уметь:
3.2.1	- выполнять анализ задачи и выделять ее базовые составляющие в терминах предметной области;
3.2.2	- составлять формализованное описание задачи в терминах предметной области;
3.2.3	- разрабатывать алгоритмы решения задачи;
3.2.4	- выполнять описание алгоритмов в виде блок-схем;
3.2.5	- применять базовые принципы кодирования информации для эффективного использования ресурсов вычислительной системы;
3.2.6	- применять средства языка С при разработке программного обеспечения для решения прикладных задач;
3.2.7	- применять средства стандартных библиотек языка С для управления данными и организации информационных хранилищ;
3.2.8	- применять инструменты разработки, отладки и тестирования программного кода.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Введение					
1.1	Технология структурного программирования /Лек/	1	0,5	ОПК-11.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2	
1.2	Основы языка С. Структура языка С. Типы данных. Переменные /Лек/	1	1	ОПК-11.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2	

1.3	Вводная работа. Типы данных. Переменные. Ввод-вывод /Лаб/	1	2	ОПК-11.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4 Э5	
1.4	Работа с источниками по теме, подготовка к контрольной работе /Ср/	1	22	ОПК-11.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э5 Э6	
Раздел 2. Операции и выражения языка С						
2.1	Классификация и синтаксис операций. Назначение и семантика операций по функциональным группам. Приоритет и ассоциативность операций, порядок вычисления выражений /Лек/	1	1,5	ОПК-11.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2	
2.2	Работа №1. Линейные алгоритмы /Лаб/	1	2	ОПК-11.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4 Э5	
2.3	Работа с источниками по теме, подготовка к контрольной работе, подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	1	26	ОПК-11.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э5 Э6	
Раздел 3. Операторы языка С						
3.1	Синтаксис и семантика операторов по группам (последовательность, переход, выбор, повторение) /Лек/	1	1,5	ОПК-11.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2	
3.2	Работа №2. Разветвляющиеся алгоритмы /Лаб/	1	2	ОПК-11.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4 Э5	
3.3	Работа №3. Итерационные алгоритмы /Лаб/	1	2	ОПК-11.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4 Э5	
3.4	Работа с источниками по теме /Ср/	1	16	ОПК-11.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э3 Э4 Э5	
3.5	Работа с источниками по теме, подготовка к контрольной работе, подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	1	9	ОПК-11.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э5 Э6	
Раздел 4. Массивы в языке С						
4.1	Особенности массивов в языке С. Представление массивов в памяти ЭВМ. Синтаксис описания и использования массивов. Одномерные массивы. Многомерные массивы. Строки как массивы символов /Лек/	1	2	ОПК-11.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2	
4.2	Работа №4. Одномерные массивы /Лаб/	1	2	ОПК-11.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4 Э5	
4.3	Работа №5. Многомерные массивы /Лаб/	1	0	ОПК-11.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4 Э5	
4.4	Работа с источниками по теме, подготовка к контрольной работе, подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	1	22	ОПК-11.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э5 Э6	
Раздел 5. Функции языка С						

5.1	Синтаксис описания и вызова функций. Передача параметров и возвращаемого значения. Вызов функции без предварительного описания. Особенности главной функции /Лек/	1	1,5	ОПК-11.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2	
5.2	Работа №6. Функции /Лаб/	1	0	ОПК-11.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4 Э5	
5.3	Работа с источниками по теме, подготовка к контрольной работе, подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	1	22	ОПК-11.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э5 Э6	Контрольная работа
Раздел 6. Промежуточный контроль						
6.1	/Экзамен/	1	9	ОПК-11.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Канцедал С.А.	Алгоритмизация и программирование: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021, электронный ресурс	1
Л1.2	Парфенов Д.В.	Язык Си: кратко и ясно: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024, электронный ресурс	1
Л1.3	Подбельский В. В., Фомин С. С.	Программирование на языке Си: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений	М.: Финансы и статистика, 2004	20

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Панова Т. В., Николаева Н. Д.	Основы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня Си: учебно-практическое пособие	Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2015, электронный ресурс	1
Л2.2	Керниган, Б. В., Ричи, Д. М.	Язык программирования С: учебник	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Гришмановский П. В., Даниленко И. Н.	Структурное программирование: практикум	Сургут: Издательство СурГУ, 2006	97

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Портал «Хабрахабр». Хаб «Программирование» - https://habrahabr.ru/hub/programming
Э2	Сообщество «StackOverflow» на русском - http://ru.stackoverflow.com
Э3	Основы программирования на языке C - http://www.intuit.ru/studies/courses/43/43/info
Э4	Громов, Ю. Ю. Программирование на языке Си - http://www.codenet.ru/progr/cpp/1/
Э5	Справочник C/C++ - http://codenet.ru/cat/Languages/C-CPP/
Э6	Руководство по языку программирования Си - https://metanit.com/c/tutorial/
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Операционная система Windows
6.3.1.2	Пакет программ Microsoft Office
6.3.1.3	Свободно распространяемая интегрированная среда разработки Dev-C++, CodeBlocks, Microsoft Visual Studio или др.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.consultant.ru/
6.3.2.2	Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.garant.ru/
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
7.2	Оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду.
7.3	Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.