

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 19.06.2024 06:51:04
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 | bz090304-ПОКС-24-1.plx 09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных 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 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных 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 Запечалов 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 | Теория языков программирования и методы трансляции |
| 2.2.6 | Функциональное программирование |
| 2.2.7 | Иностранный язык |
| 2.2.8 | Структуры и алгоритмы обработки данных |
| 2.2.9 | Программирование на языке Java |
| 2.2.10 | Параллельное программирование |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| |
|--|
| ОПК-6.1: Разрабатывает алгоритмическое и программное обеспечение на основных языках программирования высокого уровня |
| ОПК-6.3: Использует основные языки программирования и управления базами данных и информационными хранилищами |
| ОПК-3.1: Составляет описания решений задач профессиональной деятельности руководствуясь знаниями информационной и библиографической культуры и с учетом основных требований информационной безопасности |
| ОПК-3.2: Применяет алгоритмы и методы защиты информации при решении задач профессиональной деятельности |

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-6.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | |
| 1.2 | Основы языка С. Структура языка С. Типы данных. Переменные /Лек/ | 1 | 1 | ОПК-6.1 ОПК-3.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | |
| 1.3 | Вводная работа. Типы данных. Переменные. Ввод-вывод /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4 Э5 | |
| 1.4 | Работа с источниками по теме, подготовка к контрольной работе /Ср/ | 1 | 22 | ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 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-6.1 ОПК-6.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | |
| 2.2 | Работа №1. Линейные алгоритмы /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-6.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 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-6.1 ОПК-6.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 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-6.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | |
| 3.2 | Работа №2. Разветвляющиеся алгоритмы /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-6.1 ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4 Э5 | |
| 3.3 | Работа №3. Итерационные алгоритмы /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-6.1 ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4 Э5 | |
| 3.4 | Работа с источниками по теме /Ср/ | 1 | 16 | ОПК-6.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 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-6.1 ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 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-6.1 ОПК-6.3 ОПК-3.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | |
| 4.2 | Работа №4. Одномерные массивы /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4 Э5 | |
| 4.3 | Работа №5. Многомерные массивы /Лаб/ | 1 | 0 | ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 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-6.1 ОПК-6.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 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 | 1 | 1,5 | ОПК-6.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | |
| 5.2 | Работа №6. Функции /Лаб/ | 1 | 0 | ОПК-6.1 ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 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-6.1 ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э5 Э6 | Контрольная работа |
| Раздел 6. Промежуточный контроль | | | | | | |
| 6.1 | /Экзамен/ | 1 | 9 | ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 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 | Подбельский В. В., Фомин С. С. | Программирование на языке Си: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений | М.: Финансы и статистика, 2004 | 20 |
| Л1.2 | Канцедал С.А. | Алгоритмизация и программирование: Учебное пособие | Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021, электронный ресурс | 1 |
| Л1.3 | Парфенов Д.В. | Язык Си: кратко и ясно: Учебное пособие | Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024, электронный ресурс | 1 |

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. |