Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт электронных и информационных систем
Кафедра информационных технологий и систем

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭИС, профессор
_____ С.И. Эминов
«___» _____ 2019г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ ЯЗЫКИ

по направлению подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Прикладная математика и информатика

СОГЛАСОВАНО
Начальник отдела обеспечения
деятельности ИЭИС
_____ П.В.Лысухо
«04» апреля 2019г

Заведующий выпускающей кафедры
прикладной математики и
информатики
_____ А.В.Колногоров
«19» 04 2019г

Разработал
Доцент кафедры ИТИС
_____ Л.И.Винник
«18» 02 2019г
Принято на заседании кафедры
Протокол №5 от «21» 02 2019г
Заведующей кафедрой ИТИС
_____ А.Л.Гавриков
«19» 02 2019г

1 Цели и задачи учебной дисциплины

Цели учебной дисциплины Алгоритмические языки –

формирование у будущих бакалавров профессиональных компетенций по разработке программного обеспечения на языке программирования высокого уровня.

Задачи учебной дисциплины :

– формирование знаний современных технологий программирования (структурное, модульное программирование);

– освоение принципов проектирования алгоритмов задач;

– формирование знаний методов отладки и тестирования программ;

– формирование знаний методов решения задач на ЭВМ в различных режимах;

– формирование умений ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения;

– формирование умений разрабатывать основные программные документы;

– формирование умений использовать прикладные системы программирования;

– овладение навыками разработки и отладки программ на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня;

2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина Алгоритмические языки относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика и направленности (профилю) Прикладная математика и информатика (далее ОПОП).

В качестве входных требований выступают сформированные ранее компетенции обучающихся в рамках общеобразовательной школы при изучении следующих дисциплин: Информатика и Алгебра и геометрия.

Освоение учебной дисциплины является компетентностным ресурсом для дальнейшего изучения следующей дисциплины Системное и прикладное программное обеспечение и операционные системы.

3 Требования к результатам освоения учебного модуля

ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

Таблица 1 – Результаты освоения учебной дисциплины

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
	Знать	**Уметь**	**Владеть**

ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ОПК-2.1 Знать современные математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; методы математического моделирования, основанные на сборе, анализе и интерпретации научных данных в области профессиональной деятельности; методы разработки программного обеспечения, стандарты оформления программной документации; технологии программирования, основы теории объектно-ориентированного программирования	ОПК-2.2 Уметь применять современные методы прикладной математики и информатики и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решен профессиональной деятельности; использовать современные методы исследования для научных и прикладных задач в области профессиональной деятельности; программировать на объектноориентир ованных языках; использовать информационные интернеттехнологи и, базы данных, web-ресурсы, специализированн ое программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний; составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований	ОПК-2.3 Владеть практическими навыками применения современных математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; практическими навыками в области организации и управления при проведении исследований; навыками решения научных и практических задач с применением ООП; навыками системного и объектноориентирован ного программирования для решения стандартных прикладных задач в области профессиональной деятельности

4 Структура и содержание учебной дисциплины

4.1 Трудоемкость учебной дисциплины

Таблица 2 – Трудоемкость учебной дисциплины

Части учебной дисциплины		Распределение по семестрам
	Всего	1 семестр
1.Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	3	3
2.Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	54	54
3.Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) *(при наличии)*	–	–
4.Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	54	54
5. Промежуточная аттестация (*зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)*	Зачет	

4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

Тема 1 **Жизненный цикл программного обеспечения в учебном процессе**

1 Программы как промышленные изделия. Критерии качества ПО. Жизненный цикл ПО (ЖЦПО). ЖЦПО в учебном процессе. Алгоритм и программа. Способы описания алгоритмов. Стиль программирования. Пример разработки программы решения типовой задачи**.**

Темы 2-4 **Основы программирования на языке Си**

2 Структура программы на Си. Разработка программ линейной структуры. Карта памяти выполняемой программы. Состав языка: алфавит, идентификаторы, ключевые слова, знаки операций, константы, комментарии**.**

3 Стандартные типы данных в Си. Концепция типов данных. Приоритеты операций. Явное и неявное преобразование типов. Преобразование типов: при выполнении оператора присваивания, выполняемые операциями, при вызовах функций.

4 Консольный ввод/вывод. Спецификаторы, модификаторы форматного ввода/вывода в Си**.** Операторы в Си: пустой, составной, операторы-выражения. Управляющие структуры: следование, ветвление, цикл. Синтаксис, семантика, правила организации и тестирования управляющих структур средствами ЯП Си.

Темы 5-6 **Модульное программирование**

5 Подпрограммы, определенные пользователем: объявление и определение функции, тип возврата, глобальные переменные, формальные и фактические параметры, вызовы функций, вызовы с переменным числом аргументов**.**

6 Рекурсивные алгоритмы. Основные понятия. Трассировка. Виды рекурсии, Свойства рекурсивных задач. Рекурсивные и итерационные алгоритмы. Правила организации рекурсивных алгоритмов

Темы 7-8 **Структуры данных**

7 Массивы и строки: описание, внутреннее представление. Одномерные массивы. Создание указателя на массив. Передача массива в функцию. Строки: определение, инициализация, функции для работы со строками

8 Алгоритмы поиска и сортировок массивов. Алгоритмы поиска: линейный и бинарный поиск. Алгоритмы сортировок: прямой выбор, простые вставки, алгоритм быстрой сортировки методом Хоара (рекурсивный и нерекурсивный алгоритм).

Тема 9 **Потоковый ввод/вывод**

9 Потоковый ввод-вывод. Типы потоков, основные функции работы с потоками. Потоки и файлы.

4.3 Трудоемкость разделов учебной дисциплины и контактной работы

Таблица 3 – Трудоемкость разделов учебной дисциплины

№	Наименование разделов учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КП/КР	Контактная работа (в АЧ)				Внеауд СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля
		Аудиторная			В т.ч. СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР			
1	Программы как промышленные изделия. Критерии качества ПО. Жизненный цикл ПО (ЖЦПО). ЖЦПО в учебном процессе. Алгоритм и программа. Способы описания алгоритмов. Стиль программирования. Пример разработки программы решения типовой задачи	1	1	4	1	6	Собеседование ЛР№1 Выполнение КР№1
2	Структура программы на Си. Разработка программ линейной структуры. Карта памяти выполняемой программы. Состав языка: алфавит, идентификаторы, ключевые слова, знаки операций, константы, комментарии.	1	1	4	1	6	Собеседование ЛР№2 Выполнение КР№2
3	Стандартные типы данных в Си. Концепция типов данных. Приоритеты операций. Явное и неявное преобразование типов. Преобразование типов: при выполнении оператора присваивания, выполняемые операциями, при вызовах функций.	1	1	4	1	6	Собеседование ЛР№3 Выполнение КР№3
4	Консольный ввод/вывод. Спецификаторы, модификаторы форматного ввода/вывода в Си. Операторы в Си: пустой, составной, операторы-выражения. Управляющие структуры: следование, ветвление, цикл. Синтаксис, семантика, правила организации и тестирования	1	1	4	1	6	Собеседование ЛР№4 Выполнение КР№4

	управляющих структур средствами ЯП Си.						
5	Подпрограммы, определенные пользователем: объявление и определение функции, тип возврата, глобальные переменные, формальные и фактические параметры, вызовы функций, вызовы с переменным числом аргументов.	1	1	4	1	6	Собеседование ЛР№5 Выполнение КР№5
6	Рекурсивные алгоритмы. Основные понятия. Трассировка. Виды рекурсии, Свойства рекурсивных задач. Рекурсивные и итерационные алгоритмы. Правила организации рекурсивных алгоритмов	1	1	4	1	6	Собеседование ЛР№6 Выполнение КР№6
7	Массивы и строки: описание, внутреннее представление. Одномерные массивы. Создание указателя на массив. Передача массива в функцию. Строки: определение, инициализация, функции для работы со строками	1	1	4	1	6	Собеседование ЛР№7 Выполнение КР№7
8	Алгоритмы поиска и сортировок массивов. Алгоритмы поиска: линейный и бинарный поиск. Алгоритмы сортировок: прямой выбор, простые вставки, алгоритм быстрой сортировки методом Хоара (рекурсивный и нерекурсивный алгоритм).	1	1	4	1	6	Собеседование ЛР№8 Выполнение КР№8
9	Потоковый ввод-вывод. Типы потоков, основные функции работы с потоками. Потоки и файлы.	1	1	4	1	6	Собеседование ЛР№9 Выполнение КР№9
	Рубежная						
	Промежуточная						Зачет
	ИТОГО	9	9	36	9	54	

4.4 Лабораторные работы и курсовые работы/курсовые проекты

4.4.1 Перечень тем лабораторных работ

1 Интегрированная среда Turbo Си. Использование отладочных средств ИС Turbo Си. Запись арифметических выражений (ЛР1)

2 Программирование алгоритмов линейной структуры (ЛР2)

3 Решение типовой задачи (ЛР3)

4 Решение задач, заданных графически (ЛР4)
5 Организация циклических вычислений (ЛР5)
6 Подпрограммы в Си (ЛР6)
7 Организация рекурсивных вычислений (ЛР7)
8 Сортировка массивов (ЛР8)
9 Редактирование текстовых файлов (ЛР9)

4.4.2 Примерные темы курсовых работ/курсовых проектов:
Курсовые работы/курсовые проекты не предусмотрены учебным планом

5 Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины

Таблица 4 – Методические рекомендации по организации лекций

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
1	Программы как промышленные изделия. Критерии качества ПО. Жизненный цикл ПО (ЖЦПО). ЖЦПО в учебном процессе. Алгоритм и программа. Способы описания алгоритмов. Стиль программирования. Пример разработки программы решения типовой задачи (информационная лекция)	1
2	Структура программы на Си. Разработка программ линейной структуры. Карта памяти выполняемой программы. Состав языка: алфавит, идентификаторы, ключевые слова, знаки операций, константы, комментарии (информационная лекция).	1
3	Стандартные типы данных в Си. Концепция типов данных. Приоритеты операций. Явное и неявное преобразование типов. Преобразование типов: при выполнении оператора присваивания, выполняемые операциями, при вызовах функций (информационная лекция).	1
4	Консольный ввод/вывод. Спецификаторы, модификаторы форматного ввода/вывода в Си. Операторы в Си: пустой, составной, операторы-выражения. Управляющие структуры: следование, ветвление, цикл. Синтаксис, семантика, правила организации и тестирования управляющих структур средствами ЯП Си (информационная лекция).	1
5	Подпрограммы, определенные пользователем: объявление и определение функции, тип возврата, глобальные переменные, формальные и фактические параметры, вызовы функций, вызовы с переменным числом аргументов (информационная лекция).	1
6	Рекурсивные алгоритмы. Основные понятия. Трассировка. Виды рекурсии, Свойства рекурсивных задач. Рекурсивные и итерационные алгоритмы. Правила организации рекурсивных алгоритмов (информационная лекция)	1
7	Массивы и строки: описание, внутреннее представление. Одномерные массивы. Создание указателя на массив. Передача	1

	массива в функцию. Строки: определение, инициализация, функции для работы со строками (информационная лекция)	
8	Массивы и строки: описание, внутреннее представление. Одномерные массивы. Создание указателя на массив. Передача массива в функцию. Строки: определение, инициализация, функции для работы со строками (информационная лекция)	1
9	Потоковый ввод-вывод. Типы потоков, основные функции работы с потоками. Потоки и файлы (информационная лекция).	1
	ИТОГО	9

Таблица 5 – Методические рекомендации по организации практических занятий

№	Темы практических занятий (форма проведения)	Трудоемкость, ак.час
№1	Пример разработки алгоритмов решения задачи. Описание алгоритмов на псевдоязыке и с помощью блок-схем (выполнение контрольной роботы).	1
№2	Порядок вычислений арифметических выражений (выполнение контрольной роботы).	1
№3	Разработка разветвляющихся алгоритмов (выполнение контрольной роботы).	1
№4	Разработка циклических алгоритмов (выполнение контрольной роботы).	1
№5	Подпрограммы, определенные пользователем. Механизм передачи параметров (выполнение контрольной роботы).	1
№6	Организация рекурсивных вычислений (выполнение контрольной роботы).	1
№7	Одномерные массивы (выполнение контрольной роботы).	1
№8	Строки (выполнение контрольной роботы).	1
№9	Файлы (выполнение контрольной роботы).	1
	ИТОГО:	9

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов предусматривает изучение языка программирования Си.

Для оценки эффективности данной работы студенты на практических занятиях выполняют контрольные работы (КР).

Перечень заданий контрольных работ приведены в закрытом фонде.

6 Фонд оценочных средств учебной дисциплины

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

7 Условия освоения учебной дисциплины

7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины представлено в Приложении Б.

7.2 Материально-техническое обеспечение

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

№	*Требование к материально-техническому обеспечению*	*Наличие материально-технического оборудования и программного обеспечения*
1.	Наличие специальной аудитории	Компьютерный класс, оборудованный техническими средствами для проведения лекций, лабораторных работ
2.	Мультимедийное оборудование	Проектор, компьютер, экран, интерактивная доска
3.	Программное обеспечение	Microsoft Windows 7 Professional. Лицензия – Microsoft Dreamspark PremiumDreamspark Order Namber: № 6002662108. Microsoft Office 2007. Microsoft – Open License № 42348915. АнтивирусКасперского: № 1C1C-160801-082918-943-340.

Приложение А

(обязательное)

Фонд оценочных средств учебной дисциплины

«Алгоритмические языки»

1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит их двух частей:

а) открытая часть - общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть - фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (экзаменационные билеты, вопросы к контрольной работе и пр.) и которая хранится на кафедре.

2 Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

Таблица А.1 – Перечень оценочных средств

№	*Оценочные средства для текущего контроля*	*Разделы учебной дисциплины*	*Баллы*	*Проверяемые компетенции*
1	Собеседование по ЛР№1–№2	Темы №1-№2	2x11	ОПК-2
	Собеседование по ЛР №3-№9	Темы №3-№9	7x8	ОПК-2
2	Выполнение КР	Темы №1-№9	9x8	ОПК-2
3	Рубежная аттестация Итоговая сумма баллов за ЛР+ПЗ	На 9-ой неделе Темы разделов №1-№5	–	
Промежуточная аттестация				
4	Зачет	Итоговая сумма баллов за весь период обучения	–	
	ИТОГО		150	

3 Рекомендации к использованию оценочных средств

Таблица А.2 – Перечень оценочных средств

Критерии оценки собеседования при защите ЛР	*Количество вариантов заданий*	*Количество вопросов*
– полнота и правильность оформления отчета – владение терминологией – аргументированность – полнота ответов – логичность изложения – умение вести диалог	ЛР№1 – 1 ЛР№2 – 1 ЛР№3 – 1 ЛР№4 – 1 ЛР№5 – 1 ЛР№6 – 1 ЛР№7 – 1	20 18 20 20 20 20 20

	ЛР№8 – 1 ЛР№9 – 1	20 1

Лабораторные занятия по учебному модулю ставят перед собой цель развивать практические навыки разработки алгоритмов, написания и отладки программ на языке программирования Си (ANSI). Задания для лабораторных работ приведены в закрытом фонде.

При выполнении работы студент должен:

- разработать внешние спецификации программы: словесное описание задачи, ее функциональный состав, спецификации интерфейсов, внешние данные тестирования, пример работающей программы;

- разработать внутренние спецификации программы: провести декомпозицию и разработать алгоритм решения задачи;

- после согласования и защиты внешних и внутренних спецификаций, написать программу на языке программирования Си, отладить и протестировать ее.

Программа должна быть разработана в стиле структурного программирования. Текст программы должен быть структурирован и содержать комментарии;

Студент должен продемонстрировать преподавателю работу программы в компьютерном классе, имея при себе разработанные и защищенные внутренние и внешние спецификации программы, код программы на внешнем носителе.

Защита лабораторной работы происходит поэтапно:

– разработка и защита внешних спецификаций (постановки задачи);

– разработка и защита внутренних спецификаций (проектирование);

– написание кода программы, тестирование и отладка программы;

– демонстрация и защита работы программы.

Отчет по лабораторной работе должен содержать следующие разделы:

Задание на лабораторную работу:

1 Постановка задачи (внешние спецификации)

1.1 Наименование задачи

1.2 Словесное описание

1.3 Внешние спецификации данных

1.4 Внешние спецификации функций программы

1.5 Математическая формулировка задачи

1.6 Спецификации интерфейса

1.7 Внешние данные тестирования

1.8 Пример работающей программы (руководство пользователя)

2 Проектирование

2.1 Наименование программы

2.2 Уточненное словесное описание задачи

2.3 Выбор метода решения поставленной задачи

2.4 Уточненные глобальные данные программы и пользовательские типы

2.5 Декомпозиция функций

2.6 Алгоритмизация (на псевдокоде)

3 Выводы

Пример вопросов для собеседования по ЛР№1

Вопросы для собеседования по ЛР 1

1. Что такое интегрированная среда? Какие компоненты она в себя

включает?

2. Перечислите основные элементы текстового редактора.
3. Назовите возможные действия, которые могут быть выполнены при работе с пунктами и подпунктами меню File.
4. Назовите возможные действия, которые могут быть выполнены при работе с пунктами и подпунктами меню Edit.
5. Назовите возможные действия, которые могут быть выполнены при работе с пунктами и подпунктами меню Run.
6. Назовите возможные действия, которые могут быть выполнены при работе с пунктами и подпунктами меню Compile.
7. Назовите возможные действия, которые могут быть выполнены при работе с пунктами и подпунктами меню Options/Compiler
8. Назовите возможные действия, которые могут быть выполнены при работе с пунктами и подпунктами меню Options/Environment.
9. Назовите возможные действия, которые могут быть выполнены при работе с пунктами и подпунктами меню Options.
10. . Назовите возможные действия, которые могут быть выполнены при работе с пунктами и подпунктами меню Debug.
11. Назовите возможные действия, которые могут быть выполнены при работе с пунктами и подпунктами меню Window.
12. Каким образом может быть подключен русификатор key.com без выхода из интегрированной среды?
13. Какими способами может быть вызвана справка.
14. Чем отличается компиляция от запуска программы на выполнение?
15. Что такое экран пользователя, каким образом можно посмотреть его содержимое.
16. Назовите способы прерывания выполнение программы?
17. Перечислите способы обращения к нужному пункту меню?
18. Что такое горячие клавиши, как узнать их сочетания?
19. Приведите основные приемы работы с блоком текста по выделению, копированию, вставке и удалению.
20. Приведите основные приемы работы по поиску необходимой информации, процедуры, повторному поиску в тексте программы.

Собеседование по лабораторным работам №3-№9

Собеседование проводится в процессе выполнения каждого этапа лабораторной работы

– постановка задачи;
– проектирование;
– кодирование.

Контрольные собеседования проводятся в форме индивидуального диалога со студентом. Преподаватель задает вопросы по разработанным спецификациям программы, указывает на неточности, непродуманности отдельных этапов, которые влияют на качество разрабатываемой программы и итоговую оценку выполняемой работы. Студент на свое усмотрение может внести изменения в разрабатываемые спецификации, которые требуют дополнительного согласования. Итоговая оценка выводится на этапе кодирования, когда студент представляет согласованные спецификации программы и демонстрирует работу программы. Предел длительности контроля составляет 20 минут на одно занятие.

Параметры оценочного средства по каждому из этапов собеседования приведены в таблицах

Параметры оценочного средства по этапу постановки задач

Составляющие этапа	Критерии оценки	
– спецификации функций – спецификация данных – спецификации интерфейса Качество интерфейса – информация о создателе – информация о назначении – удобный диалог – защита от неверных действий пользователя – корректный выход – наглядность пауз, программных задержек	Полные Полные, по форме Полные, наглядные Полная Понятная Продуманная Продуманная Предусмотрен предусмотрен	

Параметры оценочного средства по этапу проектирования программы

Составляющие этапа	Критерии оценки	
– выбор структуры данных – декомпозиция – обоснование алгоритмов – использование стандартных алгоритмических структур	обоснованный полное полное	

Параметры оценочного средства по этапу кодирования задачи

Составляющая этапа	Критерии оценки	
Качество программы		
Характеристика программы	степень соответствия требованиям к текстам программ	
Структурность	Полная	
Комментарии	Полные	
Соответствие алгоритмов и программ	Полная	
Наглядность записи программы	Оптимальная	
Работа программы		
Работоспособность		
Соответствие внешним спецификациям		
Защита работы		
Защита программы	Умение представить программу	

Вопросы для собеседования по ЛР находятся в закрытом фонде.

Таблица А.2 – Перечень оценочных средств

Критерии оценки собеседования по КР	*Номер КР*	*Количество вариантов*
– правильность формулирования ответа – умение выражать свою точку зрения по данному вопросу – ориентироваться в терминологии – применять полученные в ходе лекций и лабораторных работ знания	КР№1 КР№2 КР№3 КР№4 КР№5 КР№6 КР№7 КР№ 8 КР№9	12 10 20 20 25 23 20 25 23

При освоении учебной дисциплины Алгоритмические языки большое внимание уделяется самостоятельной работе учащихся по освоению языка программирования С++.

В целях активизации познавательной деятельности учащихся по изучению языка программирования проводятся контрольные работы на практических занятиях. Контрольная работа представляет комплект программ на языке программирования С++. Учащийся получив этот комплект программ в течение 20 минут изучает его и делает предсказание о том, что будет выведено при исполнении данной программы. Лист с прогнозом ответов сдается преподавателю. Затем учащийся на компьютере набирает тексты этих программ и производит отладку.

Сопоставляются результаты реального вывода и прогноза участника.

Пример оценочного средства «Контрольная работа»

КР1 - Правила идентификации объектов программы, оператор присваивания и преобразование типов

Вариант 1

1. Какие из идентификаторов синтаксически корректны, а какие не корректны и по какой причине.

1	Seventeen	4	corona	7	sin	10	Decode
2	Name_Lex	5	Absolute	8	54force	11	Lexem
3	null	6	abs#10	9	xor	12	“or”

2. Какие из следующих операторов присваивания верны, если переменные определены следующим образом:

```
int I, j, k;
float x, y, z;
char ch;
int a, b, flag;
```

1 I=10*sin(x)
2 Y=I % 3
3 J=(float)(ch)
4 Z=fabs(8.4)
5 A=(i<3) && (z>0) || flag

Все оценочные средства «Контрольная работа» находятся в закрытом фонде

Рубежная аттестация по учебной дисциплине на 9 неделе проводится по результатам собеседования СРС, собеседования при защите ЛР и решении контрольных работ на ПЗ; учитывается суммарный результат по итогам контроля за соответствующий период обучения, за систематичность работы. Результаты рубежной аттестации учитываются при промежуточной аттестации.

Зачет

Аттестованными являются студенты, выполнившие и защитившие все лабораторные работы, прошедшие все собеседования. Итоговая балльная оценка качества освоения учебной дисциплины выставляется по результатам суммирования всех баллов, полученных в течение семестра. Формой итогового контроля является зачет.

Приложение Б

(обязательное)

Карта учебно-методического обеспечения

Учебная дисциплина Алгоритмические языки

Таблица Б1- Основная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные издания		
1.Павловская, Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня : учеб. для вузов / Изд.прогр."300 лучших учеб. для высш. шк. в честь 300-летия С.-Петерб.". - СПб. : Питер, 2006. - 460с.	19	
2.Павловская, Т. А. С/С++. Структурное программирование : практикум / Изд.прогр."300 лучших учеб. для высш. шк.в честь 300-летия С.Петерб.". - СПб. : Питер, 2007. - 238с.	16	
3 Васильев А. Н. Программирование на С++ в примерах и задачах / Васильев А. Н. - М. : Э, 2018. - 364, [2] с. : ил	13	
4. Майер И. И., Назаров А.Г., Конструирование программ. Системный подход : учеб. пособие / И. И. Майер, А. Г. Назаров ; Новгород. гос. ун-т им.	41	
Рабочая программа учебного модуля «Алгоритмические языки»/ сост. Винник Л.И.., 2019. – 20 с.		
Электронные ресурсы		
Винник Л.И. Алгоритмические языки и программирование. Методические указания по лабораторным работам для студентов специальности 01.03.02 – Прикладная математика – Новгород. Гос. Ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2018. - 43с. http://www.novsu.ru/file/1442630 (дата обращения 28.10.2019)	10	

Таблица Б.2 - Дополнительная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ
Павловская Т.А. С++. Программирование на языке высокого уровня: учеб.для вузов/Т.А.Павловская._ СПб.: Питер, 2015.- 432с.: ил	2
Хабибулин Ильдар Шаукатович. Программирование на языке высокого уровня С/С__: учеб.пособие для вузов.- СПб.: БХВ-Петербург, 2006.-485с.:	6

Окулов С.М. Программирование в алгоритмах.- М.: БИ-НОМ.Лаборатория знаний, 2004.- 341с.	6
Савич Уолтер. Программирование на С++.-4-е изд.-СПб.: Питер,2004.-780с.-	7
Программирование алгоритмов обработки данных: учеб.пособие._СПб.: БХВ-Петербург,2003.-188с	2
Шелест В.Д. Программирование: учеб.пособие/Вячеслав Шелест.СПб.:БХВ-Петербург.2002.-584с.	6
Окулов С.М. Программирование в алгоритмах.- М.: БИНОМ.Лаборатория знаний, 2004.- 341с. [2002]	7

Зав кафедрой ИТИС _____ А.Л.Гавриков

«21» 02 2019г

Приложение В
(обязательное)

Лист актуализации рабочей программы
учебной дисциплины (модуля) «Алгоритмические языки»

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.
Протокол № ___ заседания кафедры от «____»_____ 20___ г.
Разработчик: _____
Зав. кафедрой_____

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.
Протокол № ___ заседания кафедры от «____»_____ 20___ г.
Разработчик: _____
Зав. кафедрой_____

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.
Протокол № ___ заседания кафедры от «____»_____ 20___ г.
Разработчик: _____
Зав. кафедрой_____

Перечень изменений, внесенных в рабочую программу:

Номер изменения	№ и дата протокола заседания кафедры	Содержание изменений	Зав.кафедрой	Подпись