

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Кумертауский филиал  
федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»  
(Кумертауский филиал ОГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМиНР

Л.Ю. Полякова

20 23 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.07 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Специальность: 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Форма обучения: очная

Рабочая программа учебной дисциплины «*Основы алгоритмизации и программирования*» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Организация-разработчик: Кумертауский филиал ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Разработчик: С.М. Власова, преподаватель

Эксперты:

Доцент кафедры Общеобразовательных дисциплин и ИТ-технологий,  
канд. пед. наук

Кумертауский филиал ФГБОУ ВО

«Оренбургский государственный университет»



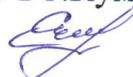
Д.К. Афанасова

Преподаватель

Отделение СПО филиала ФГБОУ ВО

«Уфимский университет науки и технологий» в г.Кумертау

«Авиационный технический колледж»



А.В. Ежова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК  
«Общепрофессиональных дисциплин»

Протокол № 1 от « 05 » 12 2023г.

Председатель ПЦК



И.С. Тараскина

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу учебной дисциплины**  
**ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**  
**по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы**

Рабочая программа разработана в полном соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования и рабочим учебным планом по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы. Учебная дисциплина является обязательной частью Общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Программа содержит все необходимые разделы: общую характеристику рабочей программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации учебной дисциплины, контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Содержание и объем учебного материала программы учебной дисциплины, включает все дидактические единицы дисциплины и позволяет сформировать знания и умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности, развить познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности, а также воспитать убежденность, использовать приобретенные знания и умения. Содержание тем изложено подробно, лаконично, соответствует современным представлениям преподаваемой дисциплины.

В рабочей программе прописаны условия реализации учебной дисциплины в части материально-технического и информационного обеспечения, перечень литературы соответствует требованиям преподавания учебной дисциплины. Формы и методы контроля позволяют в полной мере оценить результаты обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины *Основы алгоритмизации и программирования* соответствует требованиям ФГОС СПО и может быть рекомендована для изучения дисциплины в учебном процессе.

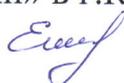
Эксперт:

Преподаватель

Отделение СПО филиала ФГБОУ ВО

«Уфимский университет науки и технологий» в г.Кумертау

«Авиационный технический колледж»



А.В. Ежова

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу учебной дисциплины**  
**ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**  
**по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы**

Рабочая программа учебной дисциплины *Основы алгоритмизации и программирования* содержит все необходимые разделы: общую характеристику рабочей программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации учебной дисциплины, контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Содержание рабочей программы охватывает весь материал, необходимый для обучения обучающихся, осваивающих программы среднего профессионального образования.

Содержание программы направлено на приобретение обучающимися знаний, умений и навыков, направленных на формирование общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, и соответствует объему часов, указанному в учебном плане.

Рабочая программа предоставляет условия реализации материально-технического и информационного обеспечения. Рекомендованная литература соответствует требованиям преподавания учебной дисциплины. Разработанные формы и методы позволяют в полной мере оценить результаты обучения.

Рабочая программа разработана в полном соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования и рабочим учебным планом по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Данная рабочая программа может быть рекомендована для изучения дисциплины *Основы алгоритмизации и программирования* по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Эксперт:

Доцент кафедры Общеобразовательных дисциплин и IT-технологий,  
канд.пед.наук

Кумертауский филиал ФГБОУ ВО

«Оренбургский государственный университет»  Д.К. Афанасова

## СОДЕРЖАНИЕ

|   | с.: |
|---|-----|
| 1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины  | 4   |
| 1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы    | 4   |
| 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины | 5   |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины                  | 6   |
| 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы            | 6   |
| 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины         | 7   |
| 3. Условия реализации программы учебной дисциплины            | 10  |
| 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению         | 10  |
| 3.2 Информационное обеспечение реализации программы           | 10  |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины  | 12  |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

### 1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «*Основы алгоритмизации и программирования*» является обязательной частью Общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Учебная дисциплина «*Основы алгоритмизации и программирования*» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций, личностных результатов воспитания ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3:

| Код компетенции | Формулировка компетенции  |
|-----------------|---|
| 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       |
| ОК 09           | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках   |
| ПК 3.1          | Разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений  |
| ПК 3.2          | Выполнять отладку программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений с использованием специализированных программных средств                   |
| ПК 3.3          | Выполнять тестовый запуск программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений и обеспечивать их требуемое качество                              |

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК  | Умения  | Знания  |
|---|---|---|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3 | Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.<br>Использовать программы для графического отображения алгоритмов.<br>Работать в среде программирования.<br>Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.<br>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.<br>Выполнять проверку, отладку кода программы. | Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.<br>Эволюция языков программирования, их классификация, понятие системы программирования.<br>Основные элементы языка, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.<br>Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.<br>Объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения. |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>                     | <b>130</b>         |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>              | <b>57</b>          |
| в том числе:   |                    |
| теоретическое обучение                                     | 48                 |
| лабораторные работы  | –                  |
| практические занятия                                       | 56                 |
| курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>           |                    |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>         | <b>7</b>           |
| <b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>                  | <b>18</b>          |
| <b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b> | <b>1</b>           |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины *ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ*

| Наименование разделов и тем                                | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)  | Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---|---|
| 1  | 2   | 3   | 4   |
| <b>Раздел 1. Введение в программирование</b>               |   | <b>6/2</b>  | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 05<br>ОК 09, ПК 3.1<br>ПК 3.2, ПК 3.3       |
| <b>Тема 1.1 Языки программирования</b>                     | <b>Содержание учебного материала</b><br>Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы.   | 2   |   |
| <b>Тема 1.2 Основные этапы решения задач на компьютере</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Процесс создания программ: постановка задачи, математическое моделирование решения, алгоритмизация задачи, программирование, ввод программы и исходных данных в компьютер, тестирование и отладка программы, анализ результатов. Понятие алгоритма. Виды алгоритмов: линейные, разветвляющиеся, циклические. Обозначения в схемах алгоритмов<br>Технология программирования сверху вниз                     | 2   |   |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b><br>Практическое занятие № 1 Анализ данных и формализация поставленной задачи   | 2   |   |
| <b>Раздел 2. Языки программирования</b>                    |   | <b>42/26</b>  | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 05<br>ОК 09, ПК 3.1<br>ПК 3.2, ПК 3.3       |
| <b>Тема 2.1 Понятие интегрированной среды разработки</b>   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработки. Интерфейс среды разработки: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов<br>Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Настройка среды и параметров проекта | 4   |   |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b><br>Практическое занятие № 2 Знакомство со средой программирования  | 2   |   |
| <b>Тема 2.2. Операторы языка программирования</b>          | <b>Содержание учебного материала</b><br>Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Оператор присваивания. Ввод и вывод данных  | 2   | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 05<br>ОК 09, ПК 3.1<br>ПК 3.2, ПК 3.3       |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b><br>Практическое занятие № 3 Структура программы на изучаемом языке программирования  | 4   |   |

|   |  |              |   |
|---|--|--------------|---|
|   | Практическое занятие № 4 Составление программ линейной структуры   |              |   |
| <b>Тема 2.3<br/>Программирование условий</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   |              | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 05<br>ОК 09, ПК 3.1<br>ПК 3.2, ПК 3.3 |
|   | Синтаксис условного оператора<br>Синтаксис оператора множественного выбора   | 2            |   |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b><br>Практическое занятие № 5 Составление программ разветвляющейся структуры  | 4            |   |
| <b>Тема 2.4<br/>Программирование циклов</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   |              | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 05<br>ОК 09, ПК 3.1<br>ПК 3.2, ПК 3.3 |
|   | Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками   | 4            |   |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b><br>Практическое занятие № 6 Составление программ циклической структуры<br>Практическое занятие № 7 Составление программ обработки одномерных массивов<br>Практическое занятие № 8 Составление программ обработки двумерных массивов | 12           |   |
| <b>Тема 2.5 Процедуры и функции</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   |              | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 05<br>ОК 09, ПК 3.1<br>ПК 3.2, ПК 3.3 |
|   | Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм<br>Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций   | 4            |   |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b><br>Практическое занятие № 9 Создание пользовательских функций   | 4            |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспекта занятий, подготовка к практическим занятиям, работа с учебной литературой |  | <b>4</b>     |   |
| <b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>   |  | <b>18</b>    |   |
| <b>Всего:</b>   |  | <b>70</b>    |   |
|   |  |              |   |
| <b>Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование</b>  |  | <b>56/28</b> |   |
| <b>Тема 3.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   |              | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 05<br>ОК 09, ПК 3.1<br>ПК 3.2, ПК 3.3 |
|   | История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс<br>Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм   | 2            |   |
|   |  |              |   |
| <b>Тема 3.2 Класс как тип данных</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   |              | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 05<br>ОК 09, ПК 3.1<br>ПК 3.2, ПК 3.3 |
|   | Класс как производный структурированный тип<br>Данные класса (поля), функции класса (методы)<br>Синтаксис определения класса<br>Спецификаторы доступа к полям класса   | 2            |   |
| <b>Тема 3.3 Создание объектов (экземпляров) класса</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   |              | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 05<br>ОК 09, ПК 3.1<br>ПК 3.2, ПК 3.3 |
|   | Синтаксис определения объекта (экземпляра) класса<br>Примеры создания экземпляров класса   | 4            |   |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | 4            |   |

|  |   |            |   |
|--|---|------------|---|
|  | Практическое занятие № 10 Создание программы с классами   |            |   |
| <b>Тема 3.4<br/>Визуальное<br/>событийно-<br/>управляемое<br/>программирование</b>             | <b>Содержание учебного материала</b>  |            | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 05<br>ОК 09, ПК 3.1<br>ПК 3.2, ПК 3.3 |
|  | Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. | 8          |   |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  |            |   |
|  | Практическое занятие № 11 Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.   | 4          |   |
|  | Практическое занятие № 12 Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени  | 4          |   |
|  | Практическое занятие № 13 Создание проекта с использованием кнопочных компонентов   | 2          |   |
|  | Практическое занятие № 14 Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.  | 2          |   |
| <b>Тема 3.5.<br/>Разработка<br/>оконного<br/>приложения</b>                                    | <b>Содержание учебного материала</b>  |            | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 05<br>ОК 09, ПК 3.1<br>ПК 3.2, ПК 3.3 |
|  | Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения.  | 6          |   |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  |            |   |
|  | Практическое занятие № 15 Разработка функциональной схемы работы приложения.  | 2          |   |
|  | Практическое занятие № 16 Разработка оконного приложения с несколькими формами  | 2          |   |
|  | Практическое занятие № 17 Разработка игрового приложения.   | 2          |   |
| <b>Тема 3.6<br/>Этапы разработки<br/>приложений</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  |            | ОК 01, ОК 02<br>ОК 04, ОК 05<br>ОК 09, ПК 3.1<br>ПК 3.2, ПК 3.3 |
|  | Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения.   | 6          |   |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  |            |   |
|  | Практическое занятие № 18 Разработка интерфейса приложения  | 2          |   |
|  | Практическое занятие № 19 Тестирование, отладка приложения.   | 2          |   |
|  | Практическое занятие № 20 Программирование приложений   | 2          |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |   | <b>3</b>   |   |
| Проработка конспекта занятий, подготовка к практическим занятиям, работа с учебной литературой |   |            |   |
| <b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>                                     |   | <b>1</b>   |   |
| <b>Всего:</b>  |   | <b>70</b>  |   |
| <b>Итого:</b>  |   | <b>130</b> |   |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия *Лаборатории Информационных технологий, программирования и баз данных*, оснащенная оборудованием:

- компьютеризированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места на 14 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб или аналоги);
- доска аудиторная;
- комплект учебно-методической документации;
- информационно-дидактическое обеспечение;
- информационные стенды;
- наглядные пособия;
- инструментальная среда программирования: VS Codium, Lazarus, Thonny;

- лицензионное программное обеспечение: операционная система РЕД ОС, пакет офисных программ LibreOffice; векторный графический редактор LibreOffice Draw; САПР КОМПАС-3D; архиватор P7Zip; программа для создания и обработки растровой графики GIMP; редактор файлов PDF: PDFedit; программа для манипуляций с файлами PDF: объединение файлов, разделение и перестановка страниц, и т.д.: PDFShuffler; программа для создания и управления базами данных LibreOffice Base; программа создания и обработки презентаций LibreOffice Impress; программа для создания и редактирования математических и научных формул LibreOffice Math; программа для создания и редактирования текстовых документов LibreOffice Writer;

- технические средства обучения: мультимедийное оборудование; мультимедиа-плеер с возможностью воспроизведения практически всех аудио- и видео-форматов, а также видео-дисков VLC media player.

Лаборатория Информационных технологий, программирования и баз данных оснащена компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационную среду филиала и ОГУ.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1 Основные источники

1. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/517324>.

2. Нагаева, И. А. Основы алгоритмизации и программирования : практикум : учебное пособие / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов. – Москва ;

Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 168 с. : схем. – ISBN 978-5-4499-1612-9. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598404>.

3. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17498-4. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/533200>.

### **3.2.2 Дополнительные источники**

1. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/515206>.

2. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/513113>.

### **3.2.3 Интернет-источники**

1. <http://www.mon.gov.ru> – Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации;

2. <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»;

3. <http://window.edu.ru> – Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;

4. <http://www.biblioclub.ru/> - Университетская библиотека онлайн

5. <http://znanium.com/> - ЭБС Znanium издательства «Инфра-М»

6. <https://urait.ru/> - ЭБС «Юрайт»

7. [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com) - Электронно-библиотечная система ЛАНЬ

8. <http://aist.osu.ru/> – Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины представлены в таблице.

| Результаты обучения  | Критерии оценки  | Методы оценки  |
|--|--|--|
| <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b><br/>                     Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.<br/>                     Использовать программы для графического отображения алгоритмов.<br/>                     Работать в среде программирования.<br/>                     Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.<br/>                     Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.<br/>                     Выполнять проверку, отладку кода программы</p>  | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.<br/>                     «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>  | <p>Тестирование<br/>                     Промежуточная аттестация</p>                                      |
| <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b><br/>                     Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.<br/>                     Эволюция языков программирования, их классификация, понятие системы программирования.<br/>                     Основные элементы языка, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.<br/>                     Подпрограммы<br/>                     Объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизм, наследование и переопределение</p> | <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.<br/>                     «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p> | <p>Оценка результатов выполнения практической работы<br/>                     Промежуточная аттестация</p> |