

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
Северо-Кавказский филиал



УТВЕРЖДАЮ:
Директор СКФ БГТУ
им. В.Г. Шухова
В.Л. Курбатов
«24» февраля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования

Специальность

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Квалификация выпускника

Техник по защите информации

Форма обучения

очная

Срок обучения


3 года 10 месяцев

Минеральные Воды, 2021 г.

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем», утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ № 1553 от 09.12.2016 г.,
- Плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем», утвержденного в 2021 г.

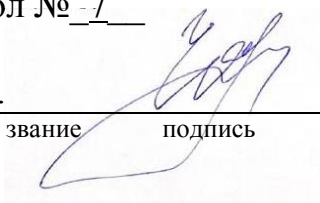
Организация разработчик: СКФ ФГБОУ ВО «БГТУ им. В.Г. Шухова», Северо-Кавказский филиал

Составитель: старший преподаватель  Е.В. Базык
ученая степень и звание подпись инициалы, фамилия

Рабочая программа обсуждена и рекомендована на заседании кафедры

Экономических и естественно-научных дисциплин
название кафедры

« 24 » февраля 2021 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой: к.пед.н.  И.В. Черкасова
ученая степень и звание подпись инициалы, фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем» (квалификация «техник по защите информации»).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» направлена на формирование общих и профессиональных компетенций. В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- работать в среде программирования;
- использовать языки программирования высокого уровня.

знать:

- типы данных;
- базовые конструкции изучаемых языков программирования;
- интегрированные среды программирования на изучаемых языках.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» относится к циклу дисциплин общепрофессионального цикла в разделе общеобразовательной подготовки образовательной программы «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем». Учебная дисциплина непосредственно связана с такими методологическими дисциплинами, как «Математика», «Информатика».

В свою очередь дисциплина обеспечивает формирование компетенций (элементов компетенций), необходимых для последующего освоения дисциплин (междисциплинарных курсов): МДК.02.01 Программные и программно-аппаратные средства защиты информации.

Изучается обучающимися очной формы обучения во **4, 5** семестре.

1.4. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Код	Общие компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы;
-------	---

	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
знать	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

Код	Общие компетенции
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь	-определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.
знать	-номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации

Код	Общие компетенции
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития
знать	-содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования - психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить профессиональные компетенции

Код	Профессиональные компетенции
ПК2.1.	Осуществлять установку и настройку отдельных программных, программно-аппаратных средств защиты информации
ПК 2.2.	Обеспечивать защиту информации в автоматизированных системах отдельными программными, программно-аппаратными средствами.
ПК 2.3.	Осуществлять тестирование функций отдельных программных и программ-

	но-аппаратных средств защиты информации
ПК 2.4.	Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа
ПК 2.6.	Осуществлять регистрацию основных событий в автоматизированных (информационных) системах, в том числе с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак

В результате освоения профессиональных компетенций обучающийся должен

практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> -установка, настройка программных средств защиты информации в автоматизированной системе; -обеспечение защиты автономных автоматизированных систем программными и программно-аппаратными средствами; -использование программных и программно-аппаратных средств для защиты информации в сети; -тестирование функций, диагностика, устранение отказов и восстановление работоспособности программных и программно-аппаратных средств защиты информации; -решение задач защиты от НСД к информации ограниченного доступа с помощью программных и программно-аппаратных средств защиты информации; -применение электронной подписи, симметричных и асимметричных криптографических алгоритмов и средств шифрования данных; -работа с подсистемами регистрации событий; -выявление событий и инцидентов безопасности в автоматизированной системе.
умения	<ul style="list-style-type: none"> -устанавливать, настраивать, применять программные и программно-аппаратные средства защиты информации; -устанавливать и настраивать средства антивирусной защиты в соответствии с предъявляемыми требованиями; -устанавливать, настраивать, применять программные и программно-аппаратные средства защиты информации; -диагностировать, устранять отказы, обеспечивать работоспособность и тестировать функции программно-аппаратных средств защиты информации; -применять программные и программно-аппаратные средства для защиты информации в базах данных; -проверять выполнение требований по защите информации от несанкционированного доступа при аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации; -применять математический аппарат для выполнения криптографических преобразований; -использовать типовые программные криптографические средства, в том числе электронную подпись; -устанавливать, настраивать, применять программные и программно-аппаратные средства защиты информации; -осуществлять мониторинг и регистрацию сведений, необходимых для защиты объектов информатизации, в том числе с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения,

	<p>предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак; -применять технические средства для защиты информации в условиях применения мобильных устройств обработки и передачи данных.</p>
знания	<p>-особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных; -особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных; -методы тестирования функций отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации; -особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных; - типовые модели управления доступом, средств, методов и протоколов идентификации и аутентификации; -основные понятия криптографии и типовых криптографических методов и средств защиты информации; - типовые средства и методы ведения аудита, средств и способов защиты информации в локальных вычислительных сетях, средств защиты от несанкционированного доступа; -порядок технического обслуживания технических средств защиты информации; -номенклатуру применяемых средств защиты информации от несанкционированной утечки по техническим каналам.</p>

1.5. Общее количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего – 170 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **170 часов**, включая:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 158 часов;
 самостоятельной работы обучающегося – 6 часов.

По итогам обучения ОП.03 «Основы алгоритмизации и программирования» предусмотрен экзамен **в 5 семестре**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	170
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	158
в том числе:	
лекции	72
практические занятия	-
лабораторные	84
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
Консультации	2
Промежуточная аттестация	6
Форма промежуточной аттестации обучающегося (диф. зачет/зачет/ экзамен), семестр	Экзамен в 5 семестре

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных работ и практических занятий, внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающихся, курсового (работы) проекта	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования			
Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования		30	
Тема 1.1 Основные понятия алгоритмизации	Содержание учебного материала		4
	1	Понятие алгоритма и его свойства. Типы алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры: линейные, разветвляющиеся, циклические.	4
	2	Основные базовые типы данных и их характеристика. Основы алгебры логики. Логические операции и логические функции.	
Тема 1.2 Принципы разработки алгоритмов	Содержание учебного материала		10
	1	Принципы построения алгоритмов: использование базовых структур, метод последовательной детализации, сборочный метод. Разработка алгоритмов сложной структуры.	4
	Практические занятия		6
	Разработка линейных алгоритмов и алгоритмов ветвления.		6
	Разработка циклических алгоритмов.		
	Разработка алгоритмов шифрования.		
	Самостоятельная работа студента		
- разработка алгоритмов различного типа			
Тема 1.3 Языки и системы программирования	Содержание учебного материала		4
	1	Классификация языков программирования. Понятие интегрированной среды программирования. Способы классификации систем программирования. Перечень и назначение модулей системы программирования.	4
Тема 1.4 Парадигмы про-	Содержание учебного материала		8

граммирования	1	Этапы разработки программ: системный анализ, алгоритмизация, программирование, отладка, сопровождение. Характеристика и задачи каждого этапа. Принципы структурного программирования: использование базовых структур, декомпозиция базовых структур. Понятия основных элементов ООП: объекты, классы, методы. Свойства ООП: наследование, инкапсуляция, полиморфизм. Принципы модульного программирования.	8	2\3
	Самостоятельная работа студента			
	Подготовка конспекта по теме «Типы приложений»			
Тема 1.5 Принципы отладки и тестового контроля	Содержание учебного материала		4	2
	1	Понятие отладки. Понятие тестового контроля и набора тестов. Проверка граничных условий, ветвей алгоритма, ошибочных исходных данных. Функциональное и структурное тестирование.	4	
Раздел 2. Язык программирования			74	
Тема 2.1 Характеристика языка	Содержание учебного материала		2	2
	1	История и особенности языка. Области применения. Характеристика системы программирования. Процесс трансляции и выполнения программы.	2	
Тема 2.2 Элементы языка. Простые типы данных	Содержание учебного материала		8	2\3
	1	Алфавит и лексика языка. Структура программы. Типы данных языка программирования. Переменные и их описания. Операции с переменными и константами. Правила записи выражений и операций. Организация ввода/вывода данных.	2	
	Практическое занятие		6	
	Знакомство с инструментальной средой программирования		6	
	Самостоятельная работа студента			
	- использование программного обеспечения для разработки алгоритмов: освоение возможностей компилятора; - составление программ по теме «Линейные программы».			
Тема 2.3 Базовые конструкции структурного программирования	Содержание учебного материала		24	2\3
	1	Организация ветвлений. Операторы циклов (с предусловием, с постусловием, с параметром). Операторы передачи управления.	8	
	Практические занятия		16	
	Разработка программ разветвляющейся структуры.		16	

	Разработка программ с использованием цикла с предусловием.		
	Разработка программ с использованием цикла с постусловием.		
	Разработка программ с использованием цикла с параметром.		
	Самостоятельная работа студента		
	- составление программ по теме «Разветвляющиеся структуры»; - составление программ по теме «Циклы с предусловием»; - составление программ по теме «Циклы с постусловием»; - составление программ по теме «Циклы с параметром».		
Тема 2.4 Работа с массивами и указателями. Структурные типы данных	Содержание учебного материала	20	2\3
	1 Одномерные и многомерные массивы, их формирование, сортировка, обработка. Указатели и операции над ними.	4	
	2 Работа со строками. Структуры и объединения.		
	Практические занятия	16	
	Разработка программ с использованием одномерных массивов и указателей.	16	
	Сортировка одномерных массивов.		
	Разработка программ с использованием двумерных массивов.		
	Сортировка двумерных массивов.		
	Разработка программ с использованием структур.		
	Разработка программ с использованием строк.		
Самостоятельная работа студента			
- составление программ по теме «Одномерные массивы»; - составление программ по теме «Многомерные массивы»; - составление программ по теме «Указатели»; - составление программ по теме «Сортировка массивов различными методами»; - составление программ по теме «Работа со строками»; - составление программ по теме «Работа со структурами».			
Тема 2.5 Процедуры и функции	Содержание учебного материала	8	2\3
	1 Определение процедур и функций. Области видимости. Глобальные и локальные переменные. Обращение к процедурам и функциям.	4	
	2 Использование библиотечных функций. Рекурсивное определение функций. Шаблоны функций.		
	Практические занятия	4	

	Разработка программ с использованием функций.	4	
	Разработка программ с использованием рекурсивных функций.		
	Самостоятельная работа студента - составление программ по теме «Нерекурсивные функции»; - составление программ по теме «Рекурсивные функции».		
Тема 2.6 Работа с файлами	Содержание учебного материала	12	2\3
	1 Файловый ввод/вывод. Организация обмена данными между программой и внешними устройствами компьютера. Ввод и вывод текстовой информации. Неформатированный ввод/вывод данных. Дополнительные операции с файлами.	4	
	Практические занятия	8	
	Разработка программ работы со структурированными файлами.	8	
	Разработка программ работы с текстовыми файлами.		
	Разработка программ работы с неструктурированными файлами.		
	Самостоятельная работа студента - составление программ по теме «Работа с файлами»; - составление программ по теме «Работа с тестовыми файлами»; - составление программ по теме «Работа с типизированными файлами».		
	Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования		
Тема 3.1 Класс - как механизм создания объектов	Содержание учебного материала	8	2\3
	1 Понятия: класс, объект, свойства объекта, методы. Синтаксис объявления класса. Описание объектов.	4	
	2 Спецификаторы доступа (private, public, protected). Описание функций-членов класса. Принцип инкапсуляции.		
	Практические занятия	4	
	Организация классов и принцип инкапсуляции.	4	
	Разработка приложений с использованием классов.		
	Самостоятельная работа студента - разработка приложений с использованием классов.		
Тема 3.2 Принципы на-	Содержание учебного материала	8	2\3

следования и полиморфизма	1	Механизм наследования для формирования иерархии классов. Формат объявления класса потомка. Режим доступа.	4	
	2	Примеры организации классов-наследников		
	Практические занятия		4	
	Программная реализация принципов наследования.		4	
	Программная реализация принципов полиморфизма			
	Самостоятельная работа студента			
- разработка классов потомков; - реализация механизма перегрузки.				
Тема 3.3 Понятия деструктора и конструктора	Содержание учебного материала		4	2\3
	1	Назначение и свойства конструкторов, деструкторов. Их описание. Вызов в программе конструкторов, деструкторов. Примеры программ с конструкторами и деструкторами.	2	
	Практическое занятие		2	
	Разработка конструкторов и деструкторов.		2	
	Самостоятельная работа студента			
	- составление программ по теме «Конструкторы и деструкторы».			
Раздел 4. Модульное программирование			32	
Тема 4.1 Понятие модульного программирования	Содержание учебного материала		6	2
	1	Модульное программирование как метод разработки программ. Программный модуль и его основные характеристики. Типовая структура программного модуля. Инкапсуляция в модулях.	6	
	2	Порядок разработки программного модуля. Связность модулей. Ошибки периода исполнения и логические ошибки в программах. Обработка ошибок. Исключительные ситуации. Организация обработки исключительных ситуаций.		
Тема 4.2 Разработка приложений	Содержание учебного материала		26	2\3
	1	Среда разработки приложений. Архитектура оконных приложений. Конфигурации для создания консольных и оконных приложений.	8	
	2	Разработка приложений как многомодульного проекта.		
	Практическое занятие		18	
	Разработка многомодульных приложений.		18	
	Самостоятельная работа студента			

	- разработка многомодульных приложений.		
Самостоятельная работа		6	
Консультации		2	
Экзамен		6	
Всего:		170	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Наименование учебных помещений и помещений для самостоятельной работы.

Наименование учебных помещений* и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория № 22 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<u>Оснащение:</u> Оснащена информационными стендами, по 10 компьютеров на базе процессора DualCore Intel Core i3, оперативной памятью 4ГБ и жестким диском 500 ГБ, локальной сетью с пропускной способностью 100 Мбит/с, операционная система Windows 7 (32-bit) учебной доской, учебно-методическими пособиями, наглядными пособиями, стульями на 1 ученика 1 стул, столами 1 шт. на 2 человек, медиатекой (мультимедиа разработки и презентации к урокам); дидактическими материалами; персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением; мультимедиа проектором; калькуляторами; интерактивной доской рабочими местами на базе вычислительной техники по одному рабочему месту на обучающегося, подключенными к локальной вычислительной сети и сети «Интернет»; – программным обеспечением сетевого	1. Операционная система Windows 7 (License № 64080343 от 15.09.2014); 2. Офисный пакет приложений Microsoft Office 2007 (License № 43846774 от 25.02.2008) 3. Code Gear RAD Studio 10.2 Professional: Delphi, C++. 4. Mathcad Education-University Edition Mathcad prime 4/0. 5. Среды программирования Pascal ABC свободно распространяемые.

3.2. Информационное обеспечение обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы, периодических изданий, программного обеспечения

3.2.1 Основная литература

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/454452>.
2. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/454780>.

3.2.2 Дополнительная литература

1. Нагаева, И.А. Основы алгоритмизации и программирования: практикум : [12+] / И.А. Нагаева, И.А. Кузнецов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 169 с. : схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598404>. – Библиогр.: с. 162-163. – ISBN 978-5-4499-1612-9. – DOI 10.23681/598404. – Текст : электронный.
2. Лубашева, Т.В. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие : [12+] / Т.В. Лубашева, Б.А. Железко. – Минск : РИПО, 2016. – 378 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463632>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-625-9. – Текст : электронный.

3.2.3 Официальные, справочно-библиографические и периодические издания

Журнал «Университетская наука» изд-во: СКФ БГТУ им. В.Г. Шухова, Минеральные Воды

3.2.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. Деревягос С. С++ 3rd: комментарии <http://lib.ru/CTOTOR/cpp3comm.txt>
2. [Страуструп Б. Введение в язык С++](http://lib.ru/CPPHB/cpptut.txt)<http://lib.ru/CPPHB/cpptut.txt>
3. [Страуструп Б. Справочное руководство по С++](http://lib.ru/CPPHB/cppref.txt)<http://lib.ru/CPPHB/cppref.txt>

5. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Программное обеспечение:

Компьютерные классы, оснащенные следующим оборудованием: 10 компьютеров на базе процессора DualCore Intel Core i3, оперативной памятью 4ГБ и жестким диском 500 ГБ, локальной сетью с пропускной способностью 100 Мбит/с, операционная система Windows 7 (32-bit).

1. Операционная система Windows 7 (License № 64080343 от 15.09.2014).
2. Офисный пакет приложений Microsoft Office 2007 (License № 43846774 от 25.02.2008).
3. Code Gear RAD Studio 10.2 Professional: Delphi, C++.
4. Mathcad Education-University Edition Mathcad prime 4/0.
5. Среды программирования Pascal ABC свободно распространяемые.

Имеется доступ к электронно-библиотечной системе IPRbooks, электронно-библиотечной системе издательства «Лань», электроннобиблиотечной системе «ЭБС Юрайт», электронному ресурсу научнотехнической библиотеки ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г.Шухова», электронной библиотечной системе «Университетская библиотека онлайн».

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
знать:		
– типы данных; – базовые конструкции изучаемых языков про- граммирования; – интегрированные сре- ды программирования на изучаемых языках	Демонстрация знаний базовых конструкций изучаемых языков программирования, интегрированных сред	Оценка знаний в ходе тести- рования и проведения кон- трольных работ
уметь:		
– работать в среде про- граммирования; – использовать языки программирования вы- сокого уровня	Умение работать в среде про- граммирования, выполнять индивидуальные практические задания	Экспертная оценка результа- тов деятельности обучающе- гося при выполнении и за- щите результатов практических занятий, тес- тирование, экзамен