

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Физико-математический факультет



Р.А. Бостанов

04 июля 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Системы программирования**

*(наименование дисциплины (модуля))*

Направление подготовки

***01.03.02 Прикладная математика и информатика***

*(шифр, название направления)*

Направленность (профиль) подготовки

***Общий профиль: прикладная математика и информатика***

Квалификация выпускника

***бакалавр***

Форма обучения

***Очная***

Год начала подготовки - **2023**


Карачаевск, 2023

Составитель: *старший преподаватель кафедры информатики и вычислительной математики Аргуянова А.Б.*

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 №9 с изменениями и дополнениями от 26.11.2020 г., №1456, 8.02.2021 г., №83, образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль): «Общий профиль: прикладная математика и информатика»; локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры информатики и вычислительной математики

Протокол № 11 от 03 июля 2023 г.

Заведующий кафедрой  Шунгаров Х.Д.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля).....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	6
5.2. Тематика лабораторных занятий.....	8
5.3. Примерная тематика курсовых работ .....	9
6. Образовательные технологии.....	10
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	11
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций .....	11
7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины .....	16
7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям: .....	16
7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (зачет).....	17
7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов.....	18
7.2.4. Балльно-рейтинговая система оценки знаний бакалавров.....	24
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса.....	25
8.1. Основная литература: .....	25
8.2. Дополнительная литература: .....	26
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля) .....	26
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля) .....	26
10.1. Общесистемные требования .....	26
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	27
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения .....	29
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы .....	29
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	30
12. Лист регистрации изменений .....	31

## 1. Наименование дисциплины (модуля)

### Системы программирования

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в процессе изучения систем программирования для последующего применения в учебной и практической деятельности.

Для достижения цели ставятся следующие задачи:

- систематизация, формализация и расширение знаний по основам программирования;
- привитие навыков алгоритмического мышления, культуры алгоритмизации и нисходящего структурного программирования;
- формирование теоретической базы и практических умений и навыков;
- для решения задач на компьютере в императивных системах программирования;
- формирование основ современной культуры программирования.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системы программирования» (Б1.О.24) относится к базовой части Б1. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП	
Индекс	Б1.О.24
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Учебная дисциплина «Системы программирования» является базовой, знакомит студентов с общими понятиями визуального программирования.	
<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Изучение дисциплины «Системы программирования» необходимо для успешного освоения дисциплин «Базы данных», «Языки и методы программирования», «Операционные системы», «Численные методы» и другие.	

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Системы программирования» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ОП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
<b>ОПК-4</b>	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК.Б-4.1 Решает задачи профессиональной деятельности с использованием программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных языков, особенностями иных знаковых систем.	<b>Знать:</b> используемые современные образовательные и информационные технологии; современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники; современное состояние уровня и направлений развития программных средств. <b>Уметь:</b> уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между

		<p>ОПК.Б-4.2 Решает задачи профессиональной деятельности с использованием архитектуры алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения</p>	<p>машинами; уметь работать с программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка ПС; создавать резервные копии и архивы данных и программ. <b>Владеть:</b> навыками работы с программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующими современным; навыками работы с программными средствами требованиям мирового рынка; навыками создавать резервные копии и архивы данных и программ.</p>
<b>ОПК-5</b>	<p>Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</p>	<p>ОПК.Б-5.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ОПК.Б-5.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. ОПК.Б-5.3. Владеет навыками программирования отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>	<p><b>Знать:</b> основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. <b>Уметь:</b> применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. <b>Владеть:</b> навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
<b>ПК-3</b>	<p>Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p>	<p>ПК.Б-3.1. Анализирует требования заказчика к программному продукту ПК.Б-3.2. Определяет возможности достижения соответствия программного обеспечения к требованиям ПК.Б-3.3. Готовит фрагменты технического задания на создание программного обеспечения</p>	<p><b>Знать:</b> основные понятия информационных системах и баз данных; понятия телекоммуникационных сетей, их виды, структуру, организационную схему, принципы функционирования; основные прикладные программные средства, возможности их использования. <b>Уметь:</b> ориентироваться в понятиях теории баз данных; работать с компьютерными сетями; обосновывать концептуальный выбор средств для решения конкретных задач; применять прикладные и системные программные средства для решения задач анализа и управления информацией. <b>Владеть:</b> навыками проектирования и работы с базами данных; навыками использования</p>

			компьютерных сетей; навыками использования возможностей текстовых редакторов и электронных таблиц.
--	--	--	--

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕТ, 144 академических часа.

Объем дисциплины	Всего часов	Всего часов
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	144	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)</b>		
<b>Аудиторная работа (всего):</b>	60	
в том числе:		
лекции	20	
семинары, практические занятия	Не предусмотрено	
практикумы	Не предусмотрено	
лабораторные работы	40	
<b>Внеаудиторная работа:</b>		
консультация перед зачетом		
Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем), творческую работу (эссе), рефераты, контрольные работы и др.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	84	
<b>Контроль самостоятельной работы</b>		
<b>Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)</b>	зачет	

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

Для очной формы обучения

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)						
			всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа	Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля
				Лек	Пр	Лаб			
	<b>Раздел 1. Жизненный</b>	<b>40</b>	<b>6</b>		<b>10</b>	<b>24</b>			

	<b>цикл программного продукта</b>						
1	Тема: Этапы жизненного цикла. Комплекс программных средств. Основные требования к системам программирования. /лз/	2	2			ОПК-4 ОПК-5 ПК-3	Устный опрос
2	Тема: Введение в систему программирования. /лр/	4		4		ОПК-4 ОПК-5 ПК-3	Отчет о лаб.работе
3	Тема: Основные компоненты систем программирования. Этапы проектирования. /ср/	12			12	ОПК-4 ОПК-5 ПК-3	Вопросы к зачету
4	Тема: Классическая система программирования. Общая схема работы систем программирования. /лз/	4	4			ОПК-4 ОПК-5 ПК-3	Блиц-опрос
5	Указатели и их использование при работе с динамическими массивами. /лр/	6		6		ОПК-4 ОПК-5 ПК-3	Отчет о лаб.работе
6	Тема: Отладчики и средства тестирования. Интегрированная среда разработки. /ср/	12			12	ОПК-4 ОПК-5 ПК-3	Реферат
	<b>Раздел 2. Компоненты классической системы программирования.</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>		
7	Тема: Пакетные редакторы. Редакторы текстов. Виды текстовых редакторов. /лз/	2	2			ОПК-4 ОПК-5 ПК-3	Устный опрос
8	Тема: Программирование с использованием записи и файлов./лр/	4		4		ОПК-4 ОПК-5 ПК-3	Отчет о лаб.работе
9	Тема: Диалоговые редакторы. Лексический анализ “на лету”. /лз/	2	2			ОПК-4 ОПК-5 ПК-3	Блиц опрос
10	Тема: Программирование с использованием рекурсии. /лр/	4		4		ОПК-4 ОПК-5 ПК-3	Отчет о лаб.работе
11	Тема: Трансляторы, компиляторы, интерпретаторы. Объектные языки. Схемы работы трансляторов. Смешанная стратегия трансляции. /ср/	12			12	ОПК-4 ОПК-5 ПК-3	Вопросы к зачету
	<b>Раздел 3. Компилятор, как основной компонент системы программирования.</b>	<b>80</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>48</b>		
12	Тема: Общая схема работы компилятора. Проход компилятора. Основные компоненты компилятора и фазы компиляции. /лз/	4	4			ОПК-4 ОПК-5 ПК-3	Фронтальный опрос

13	Тема: Работа со списками. <i>/лр/</i>	4			4		ОПК-4 ОПК-5 ПК-3	Отчет о лаб.работе
14	Тема: Однопроходный компилятор. Информационные таблицы. Задачи семантического анализа. Проверка контекстных условий. <i>/ср/</i>	12				12	ОПК-4 ОПК-5 ПК-3	Вопросы к зачету
15	Тема: Лексический анализатор. Принципы обработки информации. <i>/лз/</i>	2	2				ОПК-4 ОПК-5 ПК-3	Тест по теме
16	Тема: Список на основе рекурсивных данных. <i>/лр/</i>	6			6		ОПК-4 ОПК-5 ПК-3	Отчет о лаб.работе
17	Тема: Дополнение внутреннего представления. Проверка правил программирования. Преобразование входного языка. Разнесение имен по пространствам именования. <i>/ср/</i>	12				12	ОПК-4 ОПК-5 ПК-3	Реферат
18	Тема: Внутреннее представление программ. Связные списочные структуры. <i>/лз/</i>	2	2				ОПК-4 ОПК-5 ПК-3	Фронтальный опрос
19	Тема: Методы решения систем линейных алгебраических уравнений. <i>/лр/</i>	6			6		ОПК-4 ОПК-5 ПК-3	Отчет о лаб.работе
20	Тема: Оптимизация в компиляторах. <i>/лз/</i>	2	2				ОПК-4 ОПК-5 ПК-3	Блиц опрос
21	Тема: Основные методы динамического распределения памяти. Стратегия статического распределения памяти. Генерация кода. <i>/ср/</i>	12				12	ОПК-4 ОПК-5 ПК-3	Вопросы к зачету
22	Тема: Методы решения нелинейных уравнений. <i>/лр/</i>	6			6		ОПК-4 ОПК-5 ПК-3	Отчет о лаб.работе
23	Тема: Редакторы связей: назначение, принципы работы. Задачи редактора связей. <i>/ср/</i>	12				12	ОПК-4 ОПК-5 ПК-3	Реферат
	<b>Всего</b>	<b>144</b>	<b>20</b>		<b>40</b>	<b>84</b>		

## 5.2. Тематика лабораторных занятий

### ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 1

*Тема: Введение в систему программирования.*

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Понятие «систем программирования».
2. Интегрированная среда разработки программ Delphi.



#### ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 2

*Тема: Указатели и их использование при работе с динамическими массивами.*

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Способы работы динамическими массивами данных.
2. Реализация в Delphi.

#### ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 3

*Тема: Программирование с использованием записи и файлов.*

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Правила работы с типом запись.
2. Разработка программы с использованием файлов.

#### ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 4

*Тема: Программирование с использованием рекурсии.*

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Понятие рекурсии.
2. Пример решения задачи.

#### ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 5

*Тема: Работа со списками.*

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Способы работы на основе динамических данных.
2. Организация работы со списками, используя указатель.

#### ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 6

*Тема: Список на основе рекурсивных данных.*

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Навыки программирования однонаправленных списков в виде стека.
2. Навыки программирования однонаправленных списков в виде очереди.

#### ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 7

*Тема: Методы решения систем линейных алгебраических уравнений.*

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Основные методы и алгоритмы решения систем линейных алгебраических уравнений.
2. Реализация систем линейных алгебраических уравнений в среде Delphi.

#### ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 8

*Тема: Методы решения нелинейных уравнений.*

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Основные методы и алгоритмы решения нелинейных уравнений.
2. Реализация нелинейных уравнений в среде Delphi.

### 5.3. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

## **6. Образовательные технологии**

При проведении учебных занятий по дисциплине используются традиционные и инновационные, в том числе информационные образовательные технологии, включая при необходимости применение активных и интерактивных методов обучения.

Традиционные образовательные технологии реализуются, преимущественно, в процессе лекционных и лабораторных занятий. Инновационные образовательные технологии используются в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов в виде применения активных и интерактивных методов обучения.

Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронной информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы студентов.

**Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств при проведении учебных занятий.**

Лабораторные занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разборка кейсов, решения практических задач и др. Прежде, чем дать группе информацию, важно подготовить участников, активизировать их ментальные процессы, включить их внимание, развивать кооперацию и сотрудничество при принятии решений.

Методические рекомендации по проведению различных видов практических (семинарских) занятий.

### **1. Обсуждение в группах**

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождение истины или достижение лучшего взаимопонимания, Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.

На первом этапе группового обсуждения перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого обучающиеся должны подготовить аргументированный развернутый ответ.

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения:

- задавать определенные рамки обсуждения (например, указать не менее 5... 10 ошибок);

- ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);

- назначить модератора (ведущего), руководящего ходом группового обсуждения.

На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем (арбитром).

Разновидностью группового обсуждения является круглый стол, который проводится с целью поделиться проблемами, собственным видением вопроса, познакомиться с опытом, достижениями.

### **2. Публичная презентация проекта**

Презентация – самый эффективный способ донесения важной информации как в разговоре «один на один», так и при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений.

### **3. Дискуссия**

Как интерактивный метод обучения означает исследование или разбор. Образовательной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающейся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы обучающихся.

Как правило, дискуссия обычно проходит три стадии: ориентация, оценка и консолидация. Последовательное рассмотрение каждой стадии позволяет выделить следующие их особенности.

Стадия ориентации предполагает адаптацию участников дискуссии к самой проблеме, друг другу, что позволяет сформулировать проблему, цели дискуссии; установить правила, регламент дискуссии.

В стадии оценки происходит выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объема идей (знаний), предложений, пресечение преподавателем (арбитром) личных амбиций отклонений от темы дискуссии.

Стадия консолидации заключается в анализе результатов дискуссии, согласовании мнений и позиций, совместном формулировании решений и их принятии.

В зависимости от целей и задач занятия, возможно, использовать следующие виды дискуссий: классические дебаты, экспресс-дискуссия, текстовая дискуссия, проблемная дискуссия, ролевая (ситуационная) дискуссия.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Качественные критерии оценивание			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
<b>ОПК-4</b>					
Базовый	<b>Знать:</b> используемые современные образовательные и информационные технологии; современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники; современное состояние уровня и направлений развития программных средств.	Не знает используемые современные образовательные и информационные технологии; современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники; современное состояние уровня и направлений развития программных средств.	В целом знает используемые современные образовательные и информационные технологии; современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники; современное состояние уровня и направлений развития программных средств.	Знает используемые современные образовательные и информационные технологии; современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники; современное состояние уровня и направлений развития программных средств.	
	<b>Уметь:</b> уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между	Не умеет уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между программными	В целом умеет уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между программными	Умеет уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между программными	

	<p>машинами; уметь работать с программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка ПС; создавать резервные копии и архивы данных и программ.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующими современным; навыками работы с программными средствами мирового рынка; создавать резервные копии и архивы данных и программ.</p>	<p>средствами (ПС) общего назначения, соответствующим и современным требованиям мирового рынка ПС; создавать резервные копии и архивы данных и программ</p> <p>Не владеет навыками работы с программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующим и современным; навыками работы с программными средствами мирового рынка; создавать резервные копии и архивы данных и программ.</p>	<p>средствами (ПС) общего назначения, соответствующим и современным требованиям мирового рынка ПС; создавать резервные копии и архивы данных и программ</p> <p>В целом владеет навыками работы с программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующим и современным; навыками работы с программными средствами мирового рынка; создавать резервные копии и архивы данных и программ.</p>	<p>средствами (ПС) общего назначения, соответствующим и современным требованиям мирового рынка ПС; создавать резервные копии и архивы данных и программ</p> <p>Владеет навыками работы с программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующим и современным; навыками работы с программными средствами мирового рынка; создавать резервные копии и архивы данных и программ.</p>	
Повышенный	<p><b>Знать:</b> используемые современные образовательные и информационные технологии; современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники; современное состояние уровня и направлений развития программных средств.</p>				<p>В полном объеме знает используемые современные образовательные и информационные технологии; современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники; современное состояние уровня и направлений развития программных средств.</p>
	<p><b>Уметь:</b> уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера, самостоятельно</p>				<p>Умеет в полном объеме уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера, самостоятельно</p>

	использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; уметь работать с программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка ПС; создавать резервные копии и архивы данных и программ. <b>Владеть:</b> навыками работы с программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующими современным; навыками работы с программными средствами требованиям мирового рынка; навыками создавать резервные копии и архивы данных и программ.				использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; уметь работать с программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующими и современным требованиям мирового рынка ПС; создавать резервные копии и архивы данных и программ.  В полном объеме владеет навыками работы с программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующими и современным; навыками работы с программными средствами требованиям мирового рынка; навыками создавать резервные копии и архивы данных и программ.
--	--	--	--	--	--

**ОПК-5**

Базовый	<b>Знать:</b> основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Не знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	В целом знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
	<b>Уметь:</b> применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки	Не умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки	В целом умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки

	информационных систем и технологий для автоматизации процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	информационных систем и технологий для автоматизации процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	информационных систем и технологий для автоматизации процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	информационных систем и технологий для автоматизации процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	
	<b>Владеть:</b> навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Не владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	В целом владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	
Повышенный	<b>Знать:</b> основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий <b>Уметь:</b> применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ				В полном объеме знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий Умеет в полном объеме применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
	<b>Владеть:</b> навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-				В полном объеме владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-

	технических комплексов задач				технических комплексов задач
<b>ПК-3</b>					
Базовый	<b>Знать:</b> основные понятия информационных систем и баз данных; понятия телекоммуникационных сетей, их виды, структуру, организационную схему, принципы функционирования; основные прикладные программные средства, возможности их использования.	Не знает основные понятия информационных системах и баз данных; понятия телекоммуникационных сетей, их виды, структуру, организационную схему, принципы функционирования; основные прикладные программные средства, возможности их использования.	В целом знает основные понятия информационных систем и баз данных; понятия телекоммуникационных сетей, их виды, структуру, организационную схему, принципы функционирования; основные прикладные программные средства, возможности их использования.	Знает основные понятия информационных систем и баз данных; понятия телекоммуникационных сетей, их виды, структуру, организационную схему, принципы функционирования; основные прикладные программные средства, возможности их использования.	
	<b>Уметь:</b> ориентироваться в понятиях теории баз данных; работать с компьютерными сетями; обосновывать концептуальный выбор средств для решения конкретных задач; применять прикладные и системные программные средства для решения задач анализа и управления информацией.	Не умеет ориентироваться в понятиях теории баз данных; работать с компьютерными сетями; обосновывать концептуальный выбор средств для решения конкретных задач; применять прикладные и системные программные средства для решения задач анализа и управления информацией.	В целом умеет ориентироваться в понятиях теории баз данных; работать с компьютерными сетями; обосновывать концептуальный выбор средств для решения конкретных задач; применять прикладные и системные программные средства для решения задач анализа и управления информацией.	Умеет выбирать ориентироваться в понятиях теории баз данных; работать с компьютерными сетями; обосновывать концептуальный выбор средств для решения конкретных задач; применять прикладные и системные программные средства для решения задач анализа и управления информацией.	
	<b>Владеть:</b> навыками проектирования и работы с базами данных; навыками использования компьютерных сетей; навыками использования возможностей текстовых редакторов и электронных таблиц.	Не владеет навыками проектирования и работы с базами данных; навыками использования компьютерных сетей; навыками использования возможностей текстовых редакторов и электронных таблиц.	В целом владеет навыками проектирования и работы с базами данных; навыками использования компьютерных сетей; навыками использования возможностей текстовых редакторов и электронных таблиц.	Владеет навыками проектирования и работы с базами данных; навыками использования компьютерных сетей; навыками использования возможностей текстовых редакторов и электронных таблиц.	
Повышенный	<b>Знать:</b> основные понятия информационных систем и баз				В полном объеме владеет основными понятиями информационных

данных; понятия телекоммуникационных сетей, их виды, структуру, организационную схему, принципы функционирования; основные прикладные программные средства, возможности их использования.				системах и базах данных; понятиями телекоммуникационных сетей, их виды, структуру, организационную схему, принципами функционирования; основными прикладными программными средствами, возможностями их использования.
<b>Уметь:</b> ориентироваться в понятиях теории баз данных; работать с компьютерными сетями; обосновывать концептуальный выбор средств для решения конкретных задач; применять прикладные и системные программные средства для решения задач анализа и управления информацией.				В полном объеме владеет навыками ориентироваться в понятиях теории баз данных; работать с компьютерными сетями; обосновывать концептуальный выбор средств для решения конкретных задач; применять прикладные и системные программные средства для решения задач анализа и управления информацией.
<b>Владеть:</b> навыками проектирования и работы с базами данных; навыками использования компьютерных сетей; навыками использования возможностей текстовых редакторов и электронных таблиц.				В полном объеме владеет навыками проектирования и работы с базами данных; навыками использования компьютерных сетей; навыками использования возможностей текстовых редакторов и электронных таблиц.

**7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины**

7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:

**ОПК-4, ОПК-5**

1. Инструментальные языки и системы программирования.



2. основополагающие принципы создания систем параллельного программирования.
3. Программная реализация алгоритма просмотра и сохранение ресурсов файла.
4. Программные схемы для диалогового программирования.
5. Информационная безопасность и ее проблемы.

### **ПК-3**

6. Системные требования к языкам программирования.
7. Сущность и особенности алгоритма работы блока ввода и обработки данных.
8. Традиционные и современные средства и технологии программирования.
9. Программное кэширование.
10. Системное программирование.

### **Критерии оценки доклада, сообщения, реферата:**

Отметка «отлично» за письменную работу, реферат, сообщение ставится, если изложенный в докладе материал:

- отличается глубиной и содержательностью, соответствует заявленной теме;
- четко структурирован, с выделением основных моментов;
- доклад сделан кратко, четко, с выделением основных данных;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы.

Отметка «хорошо» ставится, если изложенный в докладе материал:

- характеризуется достаточным содержательным уровнем, но отличается недостаточной структурированностью;
- доклад длинный, не вполне четкий;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы только после наводящих вопросов, или не на все вопросы.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если изложенный в докладе материал:

- недостаточно раскрыт, носит фрагментарный характер, слабо структурирован;
- докладчик слабо ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по теме доклада не были получены ответы или они не были правильными.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если:

- доклад не сделан;
- докладчик не ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по выполненной работе не были получены ответы или они не были правильными.

## **7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (зачет)**

### **ОПК-4, ОПК-5**

1. Этапы жизненного цикла.
2. Комплекс программных средств.
3. Основные требования к системам программирования
4. Основные компоненты систем программирования.
5. Этапы проектирования.
6. Классическая система программирования.
7. Общая схема работы систем программирования.
8. Отладчики и средства тестирования.
9. Интегрированная среда разработки.

### **ПК-3**

10. Пакетные редакторы.
11. Редакторы текстов.
12. Виды текстовых редакторов.
13. Общая схема работы компилятора.

14. Проход компилятора.
15. Основные компоненты компилятора и фазы компиляции.
16. Оптимизация в компиляторах.
17. Основные методы динамического распределения памяти.
18. Стратегия статического распределения памяти
19. Генерация кода.
20. Редакторы связей: назначение, принципы работы.

**Критерии оценки устного ответа на вопросы по дисциплине  
«Системы программирования»:**

✓ 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 4 - балла - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов

**ОПК-4, ОПК-5**

1. Когда необходимо составлять блок-схему программы?

- 1. До начала составления самой программы
- 2. После составления программы
- 3. В процессе составления программы

2. Наиболее наглядной формой описания алгоритма является структурно-стилизированный метод.....

(представление алгоритма в виде схемы)

3. Перевод программ с языка высокого уровня на язык более низкого уровня обеспечивает программа -

- 1. ассемблер
- 2. паскаль
- 3. компилятор
- 4. фортран

4. В графических схемах алгоритмов стрелки направлений на линиях потоков

- 1. необходимо рисовать, если направление потока сверху вниз и слева направо
  - 2. рисовать не нужно
  - 3. необходимо рисовать, если направление потока снизу вверх и справа налево
  - 4. можно рисовать или не рисовать
- 

5. Разработка алгоритма решения задачи – это

- 1. сведение задачи к математической модели, для которой известен метод решения
  - 2. выбор наилучшего метода из имеющихся
  - 3. точное описание данных, условий задачи и ее целого решения
  - 4. определение последовательности действий, ведущих к получению результатов
- 

6. Языком высокого уровня является.....

( Фортран)

---

7. Алгоритм, в котором действия выполняются друг за другом, не повторяясь называется....

( линейным)

---

8. Разработке алгоритма предшествует

- 1. постановка задачи, разработка математической модели, проектирование программ
  - 2. постановка задачи, разработка математической модели
  - 3. постановка задачи, выбор метода решения, проектирование программ
  - 4. постановка задачи, разработка математической модели, выбор метода решения
- 

9. Символьный тип данных объявляется служебным словом:

- 1. CHAR;
  - 2. STRING;
  - 3. BYTE;
  - 4. WORD;
- 

10. В операторе присваивания  $summa := \text{sqr}(x)+3*a$  переменными являются

- 1. a, x, summa
  - 2. x, a
  - 3. sqr,x,a
  - 4. summa, sqr, x, a
- 

11. Процедура INC(x,k)

- 1. преобразует десятичное число x в строку из k символов
  - 2. увеличивает значение переменной x на величину k
  - 3. уменьшает значение переменной x на величину k
  - 4. преобразует строку символов x в число, содержащее k десятичных знаков
- 

12. Записью действительного числа с плавающей точкой является

- 1. -1.0533333
  - 2. 1.0E01
-

- 3. 48.0001
  - 4. 220.11
- 

13. Вещественный тип данных объявляется служебным словом....

( REAL)

---

14. Оператор цикла с постусловием

- 1. Repeat... until
  - 2. While...do
  - 3. For ... to...do
  - 4. For...downto...do
- 

15. Логический тип данных объявляется служебным словом:

- 1. BOOLEAN
  - 2. LOGIC
  - 3. BYTE
  - 4. IF
- 

16. Раздел переменных определяется служебным словом.....

( VAR)

---

17. В языке Паскаль пустой оператор помечается

- 1. может
  - 2. может, но в исключительных ситуациях
  - 3. пустых операторов не бывает
  - 4. не может
- 

18. Раздел типов определяется служебным словом.....

(TYPE)

---

19. Какие из приведенных типов данных относятся к целочисленному типу данных?

- 1. integer, real
  - 2. integer, word, longint
  - 3. comp, double
  - 4. single, extended
- 

20. Из приведенных операторов описания переменных неправильно объявлены переменные

- 1. VAR f,g,d,t:INTEGER;I,t:REAL
  - 2. var a,b:real;c:real
  - 3. var I,j,max,min: real
  - 4. var a,b,c,d:real; I,j,k:integer
- 

21. Какие из приведенных типов данных относятся к вещественному типу данных?

- 1. byte, real
-

- 2. shortint
- 3. word, double

---

- 4. real, single, extended

22. Для вычисления экспоненты применяется процедура.....

(EXP(X))

### ПК-3

23. Результатом выполнения фрагмента программы S:=-5;x:=0;repeat s:=s\*(x+2);x:=x+1; until x<2;write(s); будет сообщение

- 1. -10.0
- 2. -30.0
- 3. 0.0

---

- 4. -120.0

24. Для возведения в квадрат применяется функция:

- 1. LN(X)
- 2. LOG(X)
- 3. SQRT(X)

---

- 4. SQR(X)

25. Для вычисления квадратного корня применяется функция.....

( SQRT(X))

26. Раздел констант объявляется служебным словом....

(CONST)

27. Имеется логическое выражение  $(x*x + y*y) \leq 1$ ; Для какой области на плоскости это выражение будет иметь значение TRUE?

- 1. Для круга единичного радиуса
- 2. Для точек, расположенных вне круга с единичным радиусом
- 3. Для точек плоскости, расположенных внутри квадрата с единичными сторонами

---

- 4. Для точек плоскости, расположенных вне квадрата с единичными сторонами

28. Укажите правильную запись вычисления функции в виде одного условного оператора:

- 1. if  $0 < x < 2$  then  $y := \cos(x)$  else  $y := 1 - \sin(x)$
- 2. if  $(0 < x)$  and  $(x < 2)$  then  $y := \cos(2*x)$  else  $y := 1 - \sin(3*x)$
- 3. if  $(0 < x)$  and  $(x < 2)$  then  $y := \cos(2x)$  else  $y := 1 - \sin(3x)$

---

- 4. if  $(0 < x)$  or  $(x < 2)$  then  $y := \cos(x)$  else  $y := 1 - \sin(x)$

29. Укажите неправильно записанный оператор:

- 1. if  $a < b$  then  $a := a*a$  else  $b := b*b$ ;
- 2. if  $x$  and  $y$  then  $s := s+1$ ; else  $s := s-1$ ;
- 3. if  $k < > m$  then  $k := m$ ;

---

- 4. if  $(a < b)$  or  $c$  then  $c := \text{false}$ .

30. Цикл с предусловием определяется служебным словом:

(WHILE)

---

31. Цикл с постусловием определяется служебным словом:

- 1. FOR;
  - 2. WHILE;
  - 3. CASE;
  - 4. REPEAT;
- 

32. Если в цикле с параметром: for i:= A to B do S; значение B меньше, чем значение A, то ...

- 1. оператор S не выполняется ни разу;
  - 2. оператор S выполняется один раз.
  - 3. оператор S выполняется B-A раз.
  - 4. оператор S выполняется B-A+1 раз.
- 

33. Если в цикле с параметром: for i:= A downto B do S; значение B больше, чем значение A, то ...

- 1. оператор S не выполняется ни разу;
  - 2. оператор S выполняется один раз.
- 

34. Можно ли в цикле for... задать шаг изменения параметра цикла отличный от 1 или -1 ?

- 1. нельзя
  - 2. можно, включив в тело цикла выражение вида i:=i+шаг, где i - параметр цикла.
- 

35. Укажите оператор цикла –ДО с параметром:

- 1. for ... to ... do;
  - 2. while ... do;
  - 3. repeat ... until.
  - 4. case ...of ...else...end
- 

36. В операторе цикла с предусловием: while B do A; при B = FALSE оператор A ...

( не выполняется ни разу)

---

37. Определить результат работы следующего фрагмента программы k:=6; for i:=1 to 5 do inc(k); write(k, ' ');

- 1. 7 8 9 10 11
  - 2. 11
  - 3. 6
  - 4. 1 2 3 4 5
- 

38. При выполнении последовательности операторов A:=4; B:=2; X:=A mod B значение переменной X равно.....

(4. 2)

39. В результате выполнения последовательности операторов  $x:=\text{sqr}(2)$ ;  $y:=\text{sqrt}(4)-\text{abs}(-2)$ ;  $\text{write}(x, ' ', y)$  на экране будет выведено:

- 1. 0 -1
  - 2. 4 6
  - 3. 4 0
  - 4. 1 0
- 

40. Определить результат работы следующего фрагмента программы  $k:=6$ ;  $\text{for } i:=1 \text{ to } 5 \text{ do } \text{begin } \text{inc}(k)$ ;  $\text{write}(k, ' ')$   $\text{end}$ ;

- 1. 7 8 9 10 11
  - 2. 11
  - 3. 6
  - 4. 1 2 3 4 5
- 

41. Неверно записано описание переменных:

- 1. VAR A,B:real; I,J:integer;
  - 2. VAR j,g,t:integer; i:real;
  - 3. VAR i,max:integer; a,max:real;
  - 4. VAR a,b:real; c,d:real;
- 

42. При выполнении последовательности операторов  $a:=1.0$ ;  $b:=3$ ;  $x:=(a+b)/a*b-a$ ; значение переменной  $x$  равно....

( 11)

43. В Паскале различие в высоте букв (прописные или строчные)

- 1. имеет значение при написании текстовых констант
  - 2. имеет значение для написания служебных слов
  - 3. имеет значение для написания имен переменных
  - 4. игнорируется
- 

44. Имеется описание заголовка процедуры:  $\text{procedure } \text{proba}(\text{var } a, b, c:\text{integer})$ ; При использовании процедуры с таким заголовком значения фактических параметров передаются ...

(по ссылке)

---

45. Имеется описание заголовка процедуры:  $\text{procedure } \text{proba}(a, b, c:\text{integer})$ ; При использовании процедуры с таким заголовком значения фактических параметров передаются ...

( по значению)

---

46. Какое выражение неверно?

- 1. Структура подпрограммы аналогична структуре основной программы
  - 2. Подпрограмма предназначена для выполнения какой-то последовательности действий
  - 3. В Паскале имеется две разновидности подпрограмм – процедуры и функции
  - 4. В подпрограмме нельзя использовать глобальные переменные
-

47. Подпрограммы располагаются в разделе описания...

( процедур и функций)

### **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний**

*Ключи к тестовым заданиям.*

**Шкала оценивания** (за правильный ответ дается 1 балл)

«неудовлетворительно» – 50% и менее

«удовлетворительно» – 51-80%

«хорошо» – 81-90%

«отлично» – 91-100%

**Критерии оценки тестового материала по дисциплине**

**«Системы программирования»:**

✓ 5 баллов - выставляется студенту, если выполнены все задания варианта, продемонстрировано знание фактического материала (базовых понятий, алгоритма, факта).

✓ 4 балла - работа выполнена вполне квалифицированно в необходимом объеме; имеются незначительные методические недочёты и дидактические ошибки. Продемонстрировано умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; понятен творческий уровень и аргументация собственной точки зрения

✓ 3 балла – продемонстрировано умение синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей в рамках определенного раздела дисциплины;

✓ 2 балла - работа выполнена на неудовлетворительном уровне; не в полном объеме, требует доработки и исправлений и исправлений более чем половины объема.

#### 7.2.4. Балльно-рейтинговая система оценки знаний бакалавров

Согласно Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний бакалавров баллы выставляются в соответствующих графах журнала (см. «Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы») в следующем порядке:

«Посещение» - 2 балла за присутствие на занятии без замечаний со стороны преподавателя; 1 балл за опоздание или иное незначительное нарушение дисциплины; 0 баллов за пропуск одного занятия (вне зависимости от уважительности пропуска) или опоздание более чем на 15 минут или иное нарушение дисциплины.

«Активность» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем за демонстрацию студентом знаний во время занятия письменно или устно, за подготовку домашнего задания, участие в дискуссии на заданную тему и т.д., то есть за работу на занятии. При этом преподаватель должен опросить не менее 25% из числа студентов, присутствующих на практическом занятии.

«Контрольная работа» или «тестирование» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем по результатам контрольной работы или тестирования группы, проведенных во внеаудиторное время. Предполагается, что преподаватель по согласованию с деканатом проводит подобные мероприятия по выявлению остаточных знаний студентов не реже одного раза на каждые 36 часов аудиторного времени.

«Отработка» - от 0 до 2 баллов выставляется за отработку каждого пропущенного лекционного занятия и от 0 до 4 баллов может быть поставлено преподавателем за отработку студентом пропуска одного практического занятия или практикума. За один раз можно отработать не более шести пропусков (т.е., студенту выставляется не более 18 баллов, если все пропущенные шесть занятий являлись практическими) вне зависимости от уважительности пропусков занятий.

«Пропуски в часах всего» - количество пропущенных занятий за отчетный период умножается на два (1 занятие=2 часам) (заполняется делопроизводителем деканата).



«Пропуски по неуважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Попуски по уважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Корректировка баллов за пропуски» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Итого баллов за отчетный период» - сумма всех выставленных баллов за данный период (графа заполняется делопроизводителем деканата).

### **Таблица перевода балльно-рейтинговых показателей в отметки традиционной системы оценивания**

Соотношение часов лекционных и практических занятий	0/2	1/3	1/2	2/3	1/1	3/2	2/1	3/1	2/0	Соответствие отметки коэффициенту
Коэффициент соответствия балльных показателей традиционной отметке	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	«зачтено»
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	«удовлетворительно»
	2	1,75	1,65	1,6	1,5	1,4	1,35	1,25	-	«хорошо»
	3	2,5	2,3	2,2	2	1,8	1,7	1,5	-	«отлично»

Необходимое количество баллов для выставления отметок («зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») определяется произведением реально проведенных аудиторных часов (n) за отчетный период на коэффициент соответствия в зависимости от соотношения часов лекционных и практических занятий согласно приведенной таблице.

«Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы» заполняется преподавателем на каждом занятии.

В случае болезни или другой уважительной причины отсутствия студента на занятиях, ему предоставляется право отработать занятия по индивидуальному графику.

Студенту, набравшему количество баллов менее определенного порогового уровня, выставляется оценка "неудовлетворительно" или "не зачтено". Порядок ликвидации задолженностей и прохождения дальнейшего обучения регулируется на основе действующего законодательства РФ и локальных актов КЧГУ.

Текущий контроль по лекционному материалу проводит лектор, по практическим занятиям – преподаватель, проводивший эти занятия. Контроль может проводиться и совместно.

## **8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса**

### **8.1. Основная литература:**

1. Эйдлина, Г. М. Delphi: программирование в примерах и задачах. Практикум: учебное пособие / Г.М. Эйдлина, К.А. Милорадов. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2017. - 116 с. - ISBN 978-5-369-01084-6. - [URL:https://znanium.com/catalog/product/858775](https://znanium.com/catalog/product/858775)
2. Осадчий, Ю. М. Дифференциальные уравнения: учебное пособие / Ю.М. Осадчий. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 157 с. - ISBN 978-5-16-107965-2. - [URL:https://znanium.com/catalog/product/1039633](https://znanium.com/catalog/product/1039633) (дата обращения: 23.09.2020). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.
3. Царев, Р.Ю. Информатика и программирование : учебное пособие / Р. Ю. Царев, А. Н. Пупков, В. В. Самарин, Е. В. Мыльникова. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т,

2014. - 132 с. - ISBN 978-5-7638-3008-8. -  
[URL:https://znanium.com/catalog/product/506203](https://znanium.com/catalog/product/506203).

4.

### 8.2. Дополнительная литература:

1. Галушкин, Н. Е. Высокоуровневые методы программирования. Язык программирования MatLab. Часть 1: учебник / Н.Е. Галушкин; Южный федеральный университет. - Ростов на-Дону: ЮФУ, 2011. - 182 с. - ISBN 978-5-9275-0810-5. - [URL:https://znanium.com/catalog/product/550402](https://znanium.com/catalog/product/550402)
2. Царев, Р.Ю. Информатика и программирование : учебное пособие / Р. Ю. Царев, А. Н. Пупков, В. В. Самарин, Е. В. Мыльникова. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 132 с. - ISBN 978-5-7638-3008-8. - [URL:https://znanium.com/catalog/product/506203](https://znanium.com/catalog/product/506203).

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, обобщений; выделение ключевых слов, терминов. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросы, терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторные занятия	Выполнение всего объема самостоятельной подготовки, указанных в описаниях соответствующих лабораторных работ; выполнение каждой работы предшествует проверка готовности студента, которая проводится преподавателем; представление отчета о проделанной работе с обсуждением полученных результатов и выводов.
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Реферат	Реферат: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала занятий лекционного и семинарского типа. Изучение нового материала до его изложения на занятиях. Поиск, изучение и презентация информации по заданной теме, анализ научных источников. Самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях лекционного и семинарского типа. Подготовка к текущему контролю, к промежуточной аттестации.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

## 10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)

### 10.1. Общесистемные требования

*Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»*

<http://kchgu.ru> - адрес официального сайта университета

<https://do.kchgu.ru> - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

*Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)*

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 915 от 12.05.2023.	с 12.05.2023 г по 15.05.2024 г.
Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.). Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1). Электронный адрес: <a href="https://kchgu.ru/biblioteka">https://kchgu.ru/biblioteka</a> - <a href="https://kchgu.ru/">kchgu/</a>	Бессрочный
Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - <a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a> . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г. Бесплатно.  Национальная электронная библиотека (НЭБ) – <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г. Бесплатно.  Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – <a href="https://polpred.com">https://polpred.com</a> . Соглашение. Бесплатно.	Бессрочно

## 10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

При необходимости для проведения занятий используется аудитория, оборудованная компьютером с доступом к сети Интернет с установленным на нем необходимым программным обеспечением и браузером, проектор (интерактивная доска) для демонстрации презентаций и мультимедийного материала.

В соответствии с содержанием практических (лабораторных) занятий при их проведении используется аудитория, рабочие места обучающихся в которой оснащены компьютерной техникой, имеют широкополосный доступ в сеть Интернет и программное обеспечение, соответствующее решаемым задачам.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Занятия проводятся в следующих аудиториях:

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных работ и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, и промежуточной аттестации <i>Специализированная мебель:</i> столы ученические, стулья, стол преподавателя, доска меловая. <i>Технические средства обучения:</i> 15 персональных компьютеров с	369200 Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29 учебный корпус 2, ауд. 25

подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, звуковые колонки, переносной проектор.

*Лицензионное программное обеспечение:*

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- Calculate Linux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Антивирус Касперского (Договор №56/2023 от 25.01.2023 г.) Действует до 03.03.2025 г.
- пакет приложений для объектно-ориентированного программирования Embarcadero (Item Number: 2013123054325206. Срок действия лицензии: бессрочная);
- пакет визуального редактирования растровых изображений GIMP (Лицензия № GNU GPLv3. Срок действия лицензии: бессрочная);
- образовательная подписка Google G Suite for Education (видеоконференции, дневник, календарь, диск и прочее). (Срок действия лицензии: бессрочная);
- пакет математического моделирования Mathcad (Contract Number (SCN) 4A1913127. Срок действия лицензии: бессрочная);
- подписка на программные продукты Microsoft «Azure Dev Tools for Teaching» (Идентификатор подписчика: ICM-166172). С 2019 г. по 2021 г.;
- система поиска заимствований в текстах «Антиплагиат ВУЗ» (Договор № 3262 от 20.01.2021 г.);
- Информационно-правовая система «Инофрмио» (Договор № НК 1017 от 20.01.2021 г.);
- пакет визуального 3D-моделирования Blender (Лицензия № GNU GPL v3. Срок действия лицензии: бессрочная);
- векторный графический редактор Inkscape (Лицензия № GNU GPL v3. Срок действия лицензии: бессрочная);
- программный комплекс для верстки Scribus (Лицензия № GNU GPL v3. Срок действия лицензии: бессрочная);
- Autodesk AutoCAD (Лицензия № 5X6-30X999XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия);
- Autodesk 3DS Max (Лицензия № 5X5-93X928XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия);
- Autodesk Revit (Лицензия № 5X6-03X109XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия).

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

1. Аудитория для самостоятельной работы студентов.

*Специализированная мебель:* столы ученические, стулья

*Технические средства обучения:* ноутбуки в количестве 3 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

*Лицензионное программное обеспечение:*

Microsoft Windows (Лицензия № 60290784. Срок действия лицензии: бессрочная);

Microsoft Office (Лицензия № 60127446. Срок действия лицензии: бессрочная);

Антивирус Касперского (Договор №56/2023 от 25.01.2023 г.) Действует до 03.03.2025 г.  
(369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29, учебно-лабораторный корпус, ауд. 507)

2. Научный зал, 20 мест, 10 компьютеров

*Специализированная мебель:* столы ученические, стулья.

*Технические средства обучения:*

персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows (Лицензия № 60290784, бессрочная),

Microsoft Office (Лицензия № 60127446, бессрочная),

Антивирус Касперского (Договор №56/2023 от 25.01.2023 г.) Действует до 03.03.2025 г.

(369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебно-лабораторный корпус, каб.101)

3. Читальный зал, 80 мест, 10 компьютеров.

*Специализированная мебель:* столы ученические, стулья.

*Технические средства обучения:*

Дисплей Брайля ALVA с программой экранного увеличителя MAGic Pro;

стационарный видеоувеличитель Clear View с монитором;

2 компьютерных роллера USB&PS/2; клавиатура с накладкой (ДЦП);

акустическая система свободного звукового поля Front Row to Go/\$;

персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows (Лицензия № 60290784, бессрочная),

Microsoft Office (Лицензия № 60127446, бессрочная),

Антивирус Касперского (Договор №56/2023 от 25.01.2023 г.) Действует до 03.03.2025 г.

(369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебно-лабораторный корпус, каб.102а).

### **10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения**

1. Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
2. Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
3. ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
4. Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
5. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
6. Антивирус Касперского (Договор №56/2023 от 25.01.2023 г.) Действует до 03.03.2025 г.

### **10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

#### ***Современные профессиональные базы данных***

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevir  
<http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.

#### ***Информационные справочные системы***

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window/edu.ru>.
5. Информационная система «Информио».

### **11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создается гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения, адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не только обеспечить преемственность систем общего (инклюзивного) и высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины создается на каждом занятии толерантная социокультурная среда, необходимая для формирования у всех обучающихся гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для обучающихся с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы формируется у всех обучающихся активная жизненная позиция и развитие способности жить в мире разных людей и идей, а также обеспечивается соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в том числе и обучающихся с ОВЗ на такие же права.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе учебных занятий используются технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления обучающихся с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специальные оценочные материалы и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные технические средства, предоставляя обучающимся с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьютеров).

Материально-техническая база для реализации программы:

1. Мультимедийные средства:

- интерактивные доски «Smart Board», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280\*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser;

2. Презентационное оборудование:

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеоконфликты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP;

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеоувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером. Распределение специализированного оборудования.

## 12. Лист регистрации изменений

<b>Изменение</b>	<b>Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений</b>	<b>Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения</b>	<b>Дата введения изменений</b>