

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет  
им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)

ИНСТИТУТ ИНФОРМАТИКИ, ЭЛЕКТРОНИКИ И РОБОТОТЕХНИКИ

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной  
программы \_\_\_\_\_ Т.Ю.Хаширова

Директор института ИЭиР  
\_\_\_\_\_ Н.В. Черкесова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«СПЕЦИАЛЬНЫЕ ГЛАВЫ ИНФОРМАТИКИ»**

Направление подготовки

**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Профиль

Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных  
систем

Квалификация (степень) выпускника  
бакалавр

Форма обучения  
очная

Нальчик 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Специальные главы информатики» / сост. Гло-  
станов Ю.К. – Нальчик: КБГУ, 2020. – 27 с.

Рабочая программа предназначена для студентов очной (заочной) формы обучения по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника профиль «Про-  
граммное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» VIII се-  
местра, 4 курса.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного  
стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычисли-  
тельная техника (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и  
науки Российской Федерации 12» января 2016 г. № 5. (зарегистрировано в Минюсте России 09  
февраля 2016 г. № 41030)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО .....	4
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	4
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	6
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	8
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	14
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	18
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	22
9. ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	25
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	26

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Специальные главы информатики» является одной из дисциплин, на базе которых строится подготовка специалистов к проектно-конструкторской и проектно-технологической деятельности по созданию объектов профессиональной деятельности в области информатики и вычислительной техники. Целями освоения дисциплины являются: изучение сущности и значение информации в развитии современного информационного общества, обучение использованию, обобщению и анализу информации для решения профессиональных задач, ознакомление с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, обучение принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, основы алгоритмизации и программирования в математических пакетах, обучение использованию централизованной обработки данных, применение современных информационных технологий и компьютерной техники в профессиональной деятельности.

В курсе изучаются основные термины и понятия информатики, технические и программные средства реализации информационных процессов, хранение и обработка текстовой и числовой информации, понятие информационной технологии, принципы алгоритмизации и программирования, организация баз данных, методы защиты информации.

Задачами дисциплины является получение и использование навыков работы с техническими и программными средствами для реализации информационных процессов, получение навыков обработки текстовой и числовой информации, навыков использования математических пакетов для анализа экспериментальных и исследовательских данных, знание правовых аспектов использования программных средств и методов защиты информации.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина «Специальные главы информатики» относится к дисциплинам по выбору, предназначена для преподавания студентам очной формы обучения на 4 курсе в 8 семестре, заканчивается зачетом.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины: Математический анализ, алгебра и геометрия, информатика, программирование, численные методы и программное обеспечение.

Дисциплина позволит расширить теоретическую подготовку бакалавра, углубить знание прикладных вопросов, связанных с использованием современных систем программирования и программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»:

а) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);

б) профессиональные компетенции (ПК):

- способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3).

В результате изучения дисциплины студенты должны:

знать

- Технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах.
- Основные критерии качества ПО.
- Фазы жизненного цикла программного обеспечения.
- Основные элементы и возможности языка программирования Си.
- Основные алгоритмы обработки простых, структурированных и абстрактных данных

на базе языка программирования Си.

- Возможности интегрированной среды при написании программы, ее тестировании и отладке.
- Методы интерполяции экспериментальных данных.
- Виды моделей и их классификацию.
- Языки моделирования.
- Этапы моделирования систем.
- Методы планирования машинных экспериментов и обработки их результатов.
- Методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования.
- Виды программных средств для использования в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами и в гуманитарных областях деятельности человека;
- Общие принципы работы программных средств под управлением современных операционных систем.

#### Уметь

- Ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения.
- Использовать прикладные системы программирования.
- Разрабатывать основные программные документы.
- Анализировать методы решения задачи и обосновывать выбранный метод.
- Приводить решение задачи к решению подзадач.
- Обобщать данные при написании кода программы.
- Оценивать степень соответствия разработанной программы требованиям, приведенным в спецификациях.
- Разрабатывать спецификации на программу.
- Разрабатывать программы на базе модульной и процедурно-ориентированной технологии.
- Применять основные алгоритмы обработки простых, структурированных и абстрактных данных на базе языка программирования Си.
- Применять возможности интегрированной среды при написании программы, ее тестировании и отладке.
- Выбирать и применять программные средства для эффективного решения практических задач;
- Самостоятельно осваивать новые программные средства;
- Работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные.

#### Владеть

- Навыками разработки и отладки программ на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня.
- Навыками выбора адекватных целям исследования математических методов обработки экспериментальных данных.
- Навыками составления отчетов по методикам исследования и их реализации в виде ПО, анализа результатов обработки.
- Навыками разработки детерминированных и стохастических моделей процессов и систем, выбора подходящих методов их исследования.
- Навыками работы с типовыми и специализированными программными продуктами.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### Содержание дисциплины (модуля) «Специальные главы информатики»

Таблица 1

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Форма текущего контроля
1.	Основные понятия информатики, методы теории информации и кодирования.	Информация, сообщения, сигналы, данные, кодирование информации. Единицы количества и объема информации. Представление информации в ЭВМ. Кодирование чисел двоичным кодом. Устройство и принцип действия ЭВМ: процессоры, память, устройства ввода/ вывода.	ОПК-2	К, Т
2.	Технические средства реализации информационных процессов.	Физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации.	ОПК-2	К,Т
3.	Программные средства реализации информационных процессов	Классификация программных продуктов. Операционные системы. Текстовые редакторы. Электронные таблицы. Средства презентаций. Графические редакторы.	ОПК-2	К, Т
4.	Технологии программирования. Алгоритмизация и программирование в математической среде.	Понятие алгоритма и его свойства. Эволюция и классификация языков программирования. Структурное и модульное программирование. Жизненный цикл программного обеспечения. Программный интерфейс.	ПК-3	К, Т
5.	Базы данных и СУБД.	Базы данных: основы построения баз данных. Модели данных. Классификация. Системы управления БД.	ПК-3	К, ЛР, Т
6.	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации.	Сети ЭВМ. Классификация, средства и методы объединения сетей. Протоколы работы сетей. Информационная и компьютерная безопасность и их составляющие. Защита информации в сетевых структурах.	ПК-3	К, ЛР, Т
7.	Модели решения функциональных и вычислительных задач	Понятие модели и моделирования. Формы представления моделей. Методы и технологии моделирования с использованием математических пакетов.	ПК-3	К, ЛР, Т

На изучение курса отводится 108 часов (3 з.е.), из них: контактная работа 60 ч., в том числе лекционных – 30 часов; лабораторных – 30 часов; самостоятельная работа студента 48 часов; завершается зачетом.

##### Структура дисциплины (модуля) «Специальные главы информатики»

Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Вид работы	Трудоемкость, часов / зачетных единиц	
	VIII семестр	всего
<b>Общая трудоемкость (в часах)</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа (в часах):</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
Лекционные занятия (Л)	30	30
Практические занятия (ПЗ)	Не предусмотрены	Не предусмотрены
Семинарские занятия (СЗ)	Не предусмотрены	Не предусмотрены

Лабораторные работы (ЛР)	30	30
<b>Самостоятельная работа (в часах):</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
Расчетно-графическое задание	Не предусмотрены	Не предусмотрены
Реферат (Р)	Не предусмотрены	Не предусмотрены
Эссе (Э)	Не предусмотрены	Не предусмотрены
Контрольная работа (КР)	Не предусмотрены	Не предусмотрены
Самостоятельное изучение разделов	39	39
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	Не предусмотрены	Не предусмотрены
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	9	9
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Зачет</b>	<b>Зачет</b>

### Лекционные занятия

Таблица 3

№	Тема
1.	Информация, сообщения, сигналы, данные, кодирование информации. Единицы количества и объема информации. Представление информации в ЭВМ. Кодирование чисел двоичным кодом. Устройство и принцип действия ЭВМ: процессоры, память, устройства ввода/ вывода.
2.	Физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации.
3.	Классификация программных продуктов. Операционные системы. Текстовые редакторы. Электронные таблицы. Средства презентаций. Графические редакторы.
4.	Понятие алгоритма и его свойства. Эволюция и классификация языков программирования. Структурное и модульное программирование. Жизненный цикл программного обеспечения. Программный интерфейс.
5.	Базы данных: основы построения баз данных. Модели данных. Классификация. Системы управления БД.
6.	Сети ЭВМ. Классификация, средства и методы объединения сетей. Протоколы работы сетей. Информационная и компьютерная безопасность и их составляющие. Защита информации в сетевых структурах.
7.	Понятие модели и моделирования. Формы представления моделей. Методы и технологии моделирования с использованием математических пакетов.

*Практические занятия (семинарские занятия) - не предусмотрены*

### Лабораторные работы по дисциплине (модулю)

Таблица 5

№	Наименование тем
1.	Операционная система компьютера. Файл-менеджер. Работа со справочной и поисковой системами.
2.	Информационные технологии для обработки текста. Создание и редактирование документов. Различные форматы текстовых файлов (документов). Представление символьной информации.
3.	Алгоритмы, создание алгоритмов с использованием векторного редактора Visio. Моделирование в Visio.
4.	Алгоритмы сжатия информации. Антивирусные программы.
5.	Пакет Mathcad. Табулирование функций в пакете Mathcad. Нахождение корней уравнений в пакете Mathcad. Решение систем нелинейных уравнений. Графика в Mathcad.
6.	Создание таблиц базы данных в СУБД. Создание отчетов и форм, работа с базой данных в СУБД Access. Построение диаграмм в СУБД Access. Создание запросов базы данных в СУБД Access.
7.	Исследование браузеров. Теги форматирования, используемые на Web – страницах. Использование таблиц на Web – страницах. Динамические элементы на Web - страницах, с использованием JavaScript.
8.	Исследование локальной сети. Команды Ping, Tracert, IPconfig и др. Коды Хэминга, определение ошибок при передаче данных.

### Самостоятельное изучение разделов дисциплины (модуля)

Таблица 6

№	Наименование раздела
1.	Основные понятия информатики, методы теории информации и кодирования.
2.	Технические средства реализации информационных процессов.

3.	Программные средства реализации информационных процессов
4.	Технологии программирования. Алгоритмизация и программирование в математической среде.
5.	Базы данных и СУБД.
6.	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации.
7.	Модели решения функциональных и вычислительных задач

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются *текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация*.

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля.

*Цель текущего контроля* – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине

*Текущий контроль* успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины «Специальные главы информатики» и включает: ответы на теоретические вопросы на практическом занятии, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, самостоятельное выполнение индивидуальных домашних заданий (например, решение задач) с отчетом (защитой) в установленный срок, написание докладов, рефератов, дискуссии.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания

В результате устного опроса знания, обучающегося оцениваются по следующей шкале:

Таблица 7

3 балла	2 балла	1 балл	0 баллов
<p>ставится, если обучающийся:</p> <p>1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное экономических понятий;</p> <p>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</p> <p>3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</p>	<p>ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для балла «1», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p>	<p>ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <p>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;</p> <p>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</p> <p>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</p>	<p>ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.</p>

Баллы «1», «2», «3» могут ставиться не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных на протяжении занятия. начисляются в зависимости от сложности задания.



## 5.2. Оценочные материалы для самостоятельной работы обучающегося (типовые задачи)

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных, лабораторных занятий, а также самостоятельную работу обучающихся. В ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет» действует балльно-рейтинговая система оценки учебных достижений обучающихся по образовательным программам, реализуемым на основании федеральных государственных образовательных стандартов. Балльно-рейтинговая система оценки знаний является одной из составляющих системы управления качеством образовательной деятельности в университете.

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения

1. Когнитивные, содержательные, концептуальные, формальные модели.
2. Подходы и программные средства при структурно-функциональном моделировании.
3. Сетевые методы. Сети Петри, раскрашенные сети Петри.
4. Структурный анализ. Принципы структурного анализа. Методологии моделирования при структурном анализе.
5. Этапы проектирования баз данных с использованием СУБД.
6. Современные языки программирования. Классификация.
7. Правовые аспекты защиты информации.

*Критерии формирования оценок по заданиям для самостоятельной работы студента (типовые задачи):*

Таблица 8

3 балла	2 балла	1 балл	0 баллов
ставится, если обучающийся: 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное экономических понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.	ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для балла «1», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.	ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.	ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

## 5.3. Оценочные материалы для рубежного контроля.

Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятия по графику.

В качестве форм рубежного контроля можно использовать тестирование (письменное или компьютерное), проведение коллоквиума или контрольных работ. Выполняемые работы должны храниться на кафедре течения учебного года и по требованию предоставляться в Управление контроля качества. На рубежные контрольные мероприятия рекомендуется выносить весь программный материал (все разделы) по дисциплине.

**Оценочные материалы: Типовые тестовые задания по дисциплине «Специальные главы информатики»**

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений студента.

**Примерные тестовые задания для РТ 1 (контролируемая компетенция ОПК-2)**

**Полный перечень тестовых заданий представлен в ЭОИС**

**1. Число внутренних устойчивых состояний триггера равно**

- ☐ 0
- ☐ 1
- ☒ 2
- ☐ 3
- ☐ 4

**2. Состояние, в которое перейдет триггер зависит от значений входных сигналов как текущего такта работы, так и г предшествующих**

- ☐ 5
- ☐ 4
- ☐ 3
- ☐ 2
- ☒ 1

**3. Асинхронный RS-триггер на ЛЭ "И-НЕ" при подаче на его входы сигналов  $R=S=1$**

- ☒ не изменит своего состояния
- ☐ изменит свое состояние на противоположное
- ☐ состояние, в которое перейдет триггер не предсказуемо
- ☐ установится в состояние "0"
- ☐ установится в состояние "1"

**4. Асинхронный RS-триггер на ЛЭ "И-НЕ" при подаче на его входы сигналов  $R=S=0$**

- ☐ не изменит своего состояния
- ☐ установится в состояние "0"
- ☐ установится в состояние "1"
- ☐ изменит свое состояние на противоположное
- ☒ теряет триггерные свойства

**5. Асинхронный RS-триггер на ЛЭ "И-НЕ" при подаче на его входы сигналов  $R=0$  и  $S=1$**

- ☒ установится в состояние "0"
- ☐ установится в состояние "1"
- ☐ изменит свое состояние на противоположное
- ☐ не изменит своего состояния
- ☐ состояние, в которое перейдет триггер не предсказуемо

**Примерные тестовые задания для РТ 2 (контролируемая компетенция ОПК-2)**

**Полный перечень тестовых заданий представлен в ЭОИС**

6. Синхронный RS-триггер S типа при подаче на его входы сигналов  $R=S=C=1$

- ☒ установится в состояние "1"
- ☐ установится в состояние "0"
- ☐ не изменит своего состояния
- ☐ изменит свое состояние на противоположное
- ☐ состояние, в которое перейдет триггер не предсказуемо

7. Синхронный RS-триггер E типа при подаче на его входы сигналов  $R=S=C=1$

- ☐ установится в состояние "1"
- ☒ не изменит своего состояния
- ☐ изменит свое состояние на противоположное
- ☐ установится в состояние "0"
- ☐ состояние, в которое перейдет триггер не предсказуемо

8. Асинхронный D-триггер при подаче на его вход сигнала  $D=1$

- ☒ установится в состояние "1"
- ☐ не изменит своего состояния
- ☐ состояние, в которое перейдет триггер не предсказуемо
- ☐ изменит свое состояние на противоположное
- ☐ установится в состояние "0"

9. Асинхронный D-триггер при подаче на его вход сигнала  $D=0$

- ☐ установится в состояние "1"
- ☐ не изменит своего состояния
- ☒ установится в состояние "0"
- ☐ состояние, в которое перейдет триггер не предсказуемо
- ☐ изменит свое состояние на противоположное

10. Синхронный D-триггер при подаче на его входы сигналов  $D=C=1$

- ☒ установится в состояние "1"
- ☐ изменит свое состояние на противоположное
- ☐ не изменит своего состояния
- ☐ установится в состояние "0"
- ☐ состояние, в которое перейдет триггер не предсказуемо

**Примерные тестовые задания для РТ 3 (контролируемая компетенция ПК-3)**

**Полный перечень тестовых заданий представлен в ЭОИС**

11. Устройство, осуществляющее передачу данных с одного из выбранных входов на выход, называется

- ☐ компаратор
- ☒ мультиплексор
- ☐ демультиплексор
- ☐ дешифратор

12. Устройство, осуществляющее передачу данных со входа на один из выбранных выходов, называется

- ☒ демультиплексор
- ☐ дешифратор
- ☐ компаратор
- ☐ мультиплексор

13. Число адресных входов мультиплексора "2 в 1" равно

- ☒ 1
- ☐ 2

☐ 3

☐ 4

14. Число адресных входов мультиплексора "3 в 1" равно

☒ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 1

15. Число адресных входов мультиплексора "4 в 1" равно

☒ 2

☐ 4

☐ 1

☐ 3

### Критерии формирования оценок по тестовым заданиям

Выполнение тестирования оценивается согласно проценту правильных ответов. Максимально возможное количество баллов за тестирование – 5.

### 5.4. Формы и содержание рубежного контроля

Рубежный и промежуточный контроль освоения студентом дисциплины осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы. Распределение баллов в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов КБГУ приведено в таблице 10.

Таблица 10

Распределение баллов в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе

№ рейтинговой точки	Коллоквиум	Лаб.практикум	Посещаемость	Тестирование	Итого
1	7	8	3	5	23
2	7	8	3	5	23
3	7	8	4	5	24

Таблица 11

### Критерии оценки

Вид мероприятия	Критерии оценки	Баллы
Коллоквиум (устный опрос по теме)	- ясность, четкость и доказательность изложения ответов на вопросы; - владение специальными терминами; - системность знаний по тематике	0-21 балл
Лабораторное занятие	- понимание цели и задач работы - выполнение заданий и обработка результатов - отчет и защита лабораторной работы	0-24 балла
Компьютерное тестирование по разделам дисциплины	Результаты тестирования (Количество баллов = 5*φ, φ - доля правильно отвеченных тестов по теме).	0-15 баллов
Посещение занятий	При более 3 пропусках без уважительной причины за-	0-10 баллов

	нятий аннулируются баллы	
Зачет	ясность, четкость и доказательность изложения ответов на вопросы; - владение специальными терминами; - системность знаний по тематике дисциплины в целом	0-30 баллов
Итоговая оценка		0-100 баллов

### **Вопросы, выносимые на зачет с оценкой (контролируемые компетенции ОПК-2, ПК-3)**

1. Информация, сообщения, сигналы, данные, кодирование информации.
2. Единицы количества и объема информации.
3. Представление информации в ЭВМ.
4. Кодирование чисел двоичным кодом.
5. Устройство и принцип действия ЭВМ: процессоры, память, устройства ввода/ вывода.
6. Физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации.
7. Классификация программных продуктов.
8. Операционные системы.
9. Текстовые редакторы.
10. Электронные таблицы.
11. Средства презентаций.
12. Графические редакторы.
13. Понятие алгоритма и его свойства.
14. Эволюция и классификация языков программирования.
15. Структурное и модульное программирование.
16. Жизненный цикл программного обеспечения.
17. Программный интерфейс.
18. Базы данных: основы построения баз данных.
19. Модели данных. Классификация.
20. Системы управления БД.
21. Сети ЭВМ. Классификация, средства и методы объединения сетей.
22. Протоколы работы сетей.
23. Информационная и компьютерная безопасность и их составляющие.
24. Защита информации в сетевых структурах.
25. Понятие модели и моделирования.
26. Формы представления моделей.
27. Методы и технологии моделирования с использованием математических пакетов.
28. Понятие модели и моделирования.
29. Формы представления моделей.
30. Методы и технологии моделирования с использованием математических пакетов.

### **Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации**

«зачтено» – получают обучающиеся, которые относительно полно ориентируются в материале, отвечают без затруднений, допускают незначительное количество ошибок. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий. Работа выполнена полностью, но имеются не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Допускаются незначительные неточности при решении задач, решено 70% задач;

«не зачтено» – получают обучающиеся, которые допускают значительные ошибки. Обучающийся имеет лишь начальную степень ориентации в материале. В работе число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Обучающийся дает неверную оценку ситуации, решено менее 50% задач.

### **Методические рекомендации для подготовки к зачету**

Зачет в 5-м семестре является формой итогового контроля знаний и умений студентов по данной дисциплине, полученных на лекциях, лабораторных занятиях и в процессе самостоятельной работы. К зачету допускаются студенты, набравшие не менее 36 баллов по итогам текущего и промежуточного контроля. Студенты, набравшие более 61 балла по итогам промежуточного и текущего контроля имеют право на получение зачета автоматом. На зачете студент может набрать от 15 до 30 баллов.

В период подготовки к зачету студенты вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

Подготовка студента к зачету включает три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;
- подготовка к ответу на зачетные вопросы.

При подготовке к зачету студентам целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, нормативные документы, основную и дополнительную литературу.

На зачет выносится материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Зачет проводится в устной форме.

При проведении зачета в письменной (устной) форме ведущий преподаватель составляет зачетные билеты, которые включают в себя: тестовые задания; теоретические задания; задачи или ситуации. Формулировка теоретических заданий совпадает с формулировкой перечня зачетных вопросов, доведенного до сведения студентов накануне зачетной сессии. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы с тем, чтобы более полно охватить материал учебной дисциплины.

В аудитории, где проводится устный зачет, должно одновременно находиться не более шести студентов на одного преподавателя, принимающего зачет. На подготовку ответа на билет на зачете отводится 20 минут.

При проведении письменного зачета на работу отводится 60 минут.

Результат устного зачета выражается оценками «зачтено» и «не зачтено», дифференцированного устного зачета – оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «зачтено» выставляется, если студент показал при ответе на зачетные вопросы знание основных положений учебной дисциплины, допустил отдельные погрешности и сумел устранить их с помощью преподавателя; знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой.

Оценка «не зачтено» выставляется, если при ответе на зачетные вопросы выявились существенные пробелы в знании основных положений учебной дисциплины, неумение студента даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на вопросы билета.

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Общий балл текущего и рубежного контроля складывается из следующих составляющих (приложение 2). Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины в 8 семестре является зачет. Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися. Типовые задания, обеспечивающие формирование компетенций ОПК-2 и ПК-3 представлены в таблице 11

**Таблица 11. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке**

<i>Результаты обучения (компетенции)</i>	<i>Основные показатели оценки результатов обучения</i>	<i>Вид оценочного материала, обеспечивающие формирование компетенций</i>
<i>ОПК-2 - Способность осваивать методики использования программных средств для реше-</i>	<i>Знать:</i> → Технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах.	Типовые оценочные материалы для устного опроса; типовые тестовые задания; типовые оценочные материалы к экза-

ния практических задач	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Основные критерии качества ПО.</li> <li>→ Фазы жизненного цикла программного обеспечения.</li> <li>→ Основные элементы и возможности языка программирования Си.</li> <li>→ Основные алгоритмы обработки простых, структурированных и абстрактных данных на базе языка программирования Си.</li> <li>→ Возможности интегрированной среды при написании программы, ее тестировании и отладке.</li> <li>→ Методы интерполяции экспериментальных данных.</li> <li>→ Виды моделей и их классификацию.</li> <li>→ Языки моделирования.</li> <li>→ Этапы моделирования систем.</li> <li>→ Методы планирования машинных экспериментов и обработки их результатов.</li> <li>→ Методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования.</li> <li>→ Виды программных средств для использования в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами и в гуманитарных областях деятельности человека;</li> <li>→ Общие принципы работы программных средств под управлением современных операционных систем.</li> </ul>	мену (раздел 5)
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения.</li> <li>→ Использовать прикладные системы программирования.</li> <li>→ Разрабатывать основные программные документы.</li> <li>→ Анализировать методы решения задачи и обосновывать выбранный метод.</li> <li>→ Приводить решение задачи к решению подзадач.</li> <li>→ Обобщать данные при написании кода программы.</li> <li>→ Оценивать степень соответствия разработанной программы требованиям, приведенным в спецификациях.</li> <li>→ Разрабатывать спецификаций на программу.</li> <li>→ Разрабатывать программы на базе модульной и процедурно-ориентированной технологии.</li> <li>→ Применять основные алгоритмы обработки простых, структурированных и абстрактных данных на базе языка программирования Си.</li> <li>→ Применять возможности интегрированной среды при написании программы, ее тестировании и отладке.</li> <li>→ Выбирать и применять программные средства для эффективного решения практических задач;</li> <li>→ Самостоятельно осваивать новые программные средства;</li> <li>→ Работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные.</li> </ul>	Типовые оценочные материалы для устного опроса; типовые тестовые задания; типовые оценочные материалы к экзамену(раздел 5)
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Навыками разработки и отладки программ на одном из алгоритмических процедурных языков про-</li> </ul>	Типовые оценочные материалы для устного опроса; типовые тестовые задания; типовые

	<p>граммирования высокого уровня.</p> <p>→ Навыками выбора адекватных целям исследования математических методов обработки экспериментальных данных.</p> <p>→ Навыками составления отчетов по методикам исследования и их реализации в виде ПО, анализа результатов обработки.</p> <p>→ Навыками разработки детерминированных и стохастических моделей процессов и систем, выбора подходящих методов их исследования.</p> <p>→ Навыками работы с типовыми и специализированными программными продуктами.</p>	оценочные материалы к экзамену (раздел 5)
<p><b>ПК-3</b> – Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p>	<p><b>Знать</b></p> <p>→ Методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах.</p> <p>→ Основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты Единой системы программной документации.</p> <p>→ Методы и средства компьютерного моделирования.</p> <p>→ Виды моделей и их классификацию.</p> <p>→ Этапы моделирования систем.</p> <p>→ Требования к моделям, цели и задачи исследования моделей систем.</p> <p>→ Способы представления аналитических и имитационных моделей систем и методы их исследования.</p> <p>→ Методы планирования машинных экспериментов и обработки их результатов.</p> <p>→ Модели порождения экспериментальных данных в условиях контролируемых и неконтролируемых факторов.</p> <p>→ Основные этапы обработки экспериментальных данных.</p> <p>→ Статистики и критерии для выявления процессов статистических характеристик случайных величин.</p> <p>→ Методы интерполяции экспериментальных данных.</p> <p>→ Методы дисперсионного анализа.</p> <p>→ Алгоритмы кластеризации в Евклидовом пространстве.</p> <p>→ Математические основы криптографии.</p> <p>→ Стандарты, модели и методы шифрования.</p> <p>→ Отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по тематике исследования.</p> <p>→ Модели представления знаний в интеллектуальных системах.</p> <p>→ Возможности логических и функциональных языков по моделированию предметно-ограниченного подмножества естественного языка.</p> <p>→ Знать тенденции развития лингвистических ресурсов в сфере интеллектуальных информационных технологий.</p> <p>→ Специфику математического моделирования организационных задач в экономических системах.</p>	Типовые оценочные материалы для устного опроса; типовые тестовые задания; типовые оценочные материалы к экзамену(раздел 5)
	<p><b>Уметь</b></p> <p>→ Проводить организационно-управленческие расчеты.</p> <p>→ Применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач.</p> <p>→ Ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее</p>	Типовые оценочные материалы для устного опроса; типовые тестовые задания; типовые оценочные материалы к экзамену(раздел 5)



	<p>решения, использовать прикладные системы программирования.</p> <p>→ Проектировать, описывать на различных языках аналитические и имитационные модели и реализовывать их в современных системах моделирования.</p> <p>→ Выбирать методику статистического исследования экспериментальных данных.</p> <p>→ Рассчитывать интервалы для оценки характеристик случайных величин.</p> <p>→ Определять степень полинома регрессионной зависимости в условиях неизвестного класса функций.</p> <p>→ Рассчитывать интерполяционные полиномы различными методами.</p> <p>→ Проверять соответствие выдвигаемых гипотез с заданным уровнем значимости экспериментальным результатам.</p> <p>→ Проводить дисперсионный анализ.</p> <p>→ Оценивать уровень защиты информационных ресурсов в прикладных системах.</p> <p>→ Реализовывать модели представления знаний на языках логического и функционального программирования.</p> <p>→ Выделять содержательные особенности задач моделирования интеллектуальной деятельности, позволяющие сократить пространство поиска решений.</p> <p>→ Проводить анализ патентной литературы.</p> <p>→ Уметь формализовать описание состояния системы в процессе ее функционирования.</p>	
	<p><b>Владеть</b></p> <p>→ Способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью работать в коллективе.</p> <p>→ Методами и средствами разработки и оформления технических отчетов и научных публикаций.</p> <p>→ Навыками разработки детерминированных и стохастических моделей процессов и систем, выбора подходящих методов их исследования.</p> <p>→ Навыками выбора адекватных целям исследования математических методов обработки экспериментальных данных.</p> <p>→ Навыками реализации математических методов обработки экспериментальных данных в виде прикладных программных продуктов.</p> <p>→ Навыками составления отчетов по методикам исследования и их реализации в виде ПО, анализа результатов обработки.</p> <p>→ Методиками представления задач в пространстве состояний и оптимизации поиска решений.</p> <p>→ Методами построения и анализа моделей типичных операционных задач.</p>	<p>Типовые оценочные материалы для устного опроса; типовые тестовые задания; типовые оценочные материалы к экзамену (раздел 5)</p>

Таким образом, выполнение типовых заданий, представленных в разделе 5 «Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации» позволит обеспечить способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач и обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Основная литература

1. Забуга А.А. Теоретические основы информатики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Забуга А.А.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.— 168 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45037.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Прохорова О.В. Информатика [Электронный ресурс]: учебник/ Прохорова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 106 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20465.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Солодушкин С.И. Фундаментальные задачи информатики. Скрипты [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Солодушкин С.И.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2013.— 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68312.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### 7.2. Дополнительная литература

1. Андреева О.В. Информатика [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению курсовой работы/ Андреева О.В., Бесфамильный М.С., Сенченко Р.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИСиС, 2016.— 35 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64176.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Гаряева В.В. Информатика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе по направлениям подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и 09.03.02 Информационные системы и технологии/ Гаряева В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017.— 99 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73557.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Цветкова А.В. Информатика и информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Цветкова А.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 182 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6276.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### 7.3. Интернет-ресурсы

1. <http://www.diss.rsl.ru>
2. <http://www.scopus.com>
3. <http://elibrary.ru>
4. <http://iprbookshop.ru>

### 7.4. Современные профессиональные базы данных

1. База данных Science Index (РИНЦ) <http://elibrary.ru>
2. Национальная электронная библиотека РГБ <https://нэб.рф>
3. Крупнейшая единая база данных, содержащая аннотации и информацию о цитируемости рецензируемой научной литературы, со встроенными инструментами отслеживания, анализа и визуализации данных. [www.scopus.com](http://www.scopus.com)
4. Самая полная математическая база данных, охватывающая материалы с конца 19 века. zbMath содержит документы, журналы и книги по математике, статистике, информатике, а также машиностроению, физике, естественным наукам и др. [www.zbmath.org](http://www.zbmath.org)  
(доступ открытый)

## **7.5. Методические указания по проведению различных учебных занятий и другим видам самостоятельной работы**

В систему средств обучения дисциплины «Специальные главы информатики» входят учебники, учебные пособия, методические указания, программное и компьютерное обеспечение, образующие единую комплексную среду, позволяющую достигать поставленных целей обучения.

Организационной формой проведения аудиторных занятий по дисциплине являются лекции и лабораторные занятия.

Основная дидактическая цель лекции – формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах института информатики, электроники и компьютерных технологий. Студенты в течение семестра разбиваются на творческие группы и работают над проектом. Студенты учатся работать в коллективе.

### **Методические рекомендации по изучению дисциплины «Специальные главы информатики» для обучающихся**

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, занести в свою рабочую тетрадь темы и сроки проведения семинаров, написания учебных и творческих работ. При изучении дисциплины обучающиеся выполняют следующие задания: изучают рекомендованную учебную и научную литературу; пишут контрольные работы, готовят доклады и сообщения к практическим занятиям; выполняют самостоятельные творческие работы, участвуют в выполнении практических заданий. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

Курс изучается на лекциях, семинарах, при самостоятельной и индивидуальной работе обучающихся. Обучающийся для полного освоения материала должен не пропускать занятия и активно участвовать в учебном процессе. Лекции включают все темы и основные вопросы теории и практики страхования. Для максимальной эффективности изучения необходимо постоянно вести конспект лекций, знать рекомендуемую преподавателем литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к семинарским занятиям.

В соответствии с учебным планом на каждую тему выделено необходимое количество часов практических занятий, которые проводятся в соответствии с вопросами, рекомендованными к изучению по определенным темам. Обучающиеся должны регулярно готовиться к семинарским занятиям и участвовать в обсуждении вопросов. При подготовке к занятиям следует руководствоваться конспектом лекций и рекомендованной литературой. Тематический план дисциплины, учебно-методические материалы, а также список рекомендованной литературы приведены в рабочей программе.

В ходе изучения дисциплины обучающийся имеет возможность подготовить реферат по выбранной из предложенного в Рабочей программе списка теме. Выступление с докладом по реферату в группе проводится в форме презентации с использованием мультимедийной техники.

### ***Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции***

В процессе лекционных занятий целесообразно конспектировать учебный материал. Для этого используются общие и утвердившиеся в практике правила, и приемы конспектирования лекций:

Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Целесообразно записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

#### ***Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям***

Практические (семинарские) занятия – составная часть учебного процесса, групповая форма занятий при активном участии студентов. Практические занятия способствуют углубленному изучению наиболее сложных проблем науки и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы обучающихся. Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к семинарскому занятию необходимо прочесть конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем практические задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы.

Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

На практических занятиях обучающиеся учатся грамотно излагать проблемы, свободно высказывать свои мысли и суждения, рассматривают ситуации, способствующие развитию профессиональной компетентности. Следует иметь в виду, что подготовка к практическому занятию зависит от формы, места проведения семинара, конкретных заданий и поручений. Это может быть написание доклада, эссе, реферата (с последующим их обсуждением), коллоквиум.

#### ***Методические рекомендации по организации самостоятельной работы***

Самостоятельная работа (по В.И. Далию «самостоятельный – человек, имеющий свои твердые убеждения») осуществляется при всех формах обучения: очной и заочной.

Самостоятельная работа обучающихся - способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процесса преподавателей. Повышение роли самостоятельной работы обучающихся при проведении различных видов учебных занятий предполагает:

- оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс новых технологий обучения, повышающих производительность труда преподавателя, активное использование информационных технологий, позволяющих обучающемуся в удобное для него время осваивать учебный материал;
- широкое внедрение компьютеризированного тестирования;
- совершенствование методики проведения практик и научно-исследовательской работы обучающихся, поскольку именно эти виды учебной работы в первую очередь готовят обучающихся к самостоятельному выполнению профессиональных задач;
- модернизацию системы курсового и дипломного проектирования, которая должна повышать роль студента в подборе материала, поиске путей решения задач.

Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

В рамках курса выполняются следующие виды самостоятельной работы:

1. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
2. Выполнение разноуровневых задач и заданий;
3. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;
4. Выполнение итоговой контрольной работы.

Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.

Необходимо отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала. Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом и выполняется в обязательном порядке. Задания предложены по каждой изучаемой теме и могут готовиться индивидуально или в группе. По необходимости студент может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

Для успешного самостоятельного изучения материала сегодня используются различные средства обучения, среди которых особое место занимают информационные технологии разного уровня и направленности: электронные учебники и курсы лекций, базы тестовых заданий и задач. Электронный учебник представляет собой программное средство, позволяющее представить для изучения теоретический материал, организовать апробирование, тренаж и самостоятельную творческую работу, помогающее студентам и преподавателю оценить уровень знаний в определенной тематике, а также содержащее необходимую справочную информацию. Электронный учебник может интегрировать в себе возможности различных педагогических программных средств: обучающих программ, справочников, учебных баз данных, тренажеров, контролирующих программ.

Для успешной организации самостоятельной работы все активнее применяются разнообразные образовательные ресурсы в сети Интернет: системы тестирования по различным областям, виртуальные лекции, лаборатории, при этом пользователю достаточно иметь компьютер и подключение к Интернету для того, чтобы связаться с преподавателем, решать вычислительные задачи и получать знания. Использование сетей усиливает роль самостоятельной работы студента и позволяет кардинальным образом изменить методику преподавания.

Студент может получать все задания и методические указания через сервер, что дает ему возможность привести в соответствие личные возможности с необходимыми для выполнения работ трудозатратами. Студент имеет возможность выполнять работу дома или в аудитории. Большое воспитательное и образовательное значение в самостоятельном учебном труде студента имеет самоконтроль. Самоконтроль возбуждает и поддерживает внимание и интерес, повышает активность памяти и мышления, позволяет студенту своевременно обнаружить и устранить допущенные ошибки и недостатки, объективно определить уровень своих знаний, практических умений. Самое доступное и простое средство самоконтроля с применением информационно-коммуникационных технологий - это ряд тестов «on-line», которые позволяют в режиме реального времени определить свой уровень владения предметным материалом, выявить свои ошибки и получить рекомендации по самосовершенствованию.

### ***Методические рекомендации по работе с литературой***

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой необходимо учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

*Предварительное* чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

*Сквозное чтение* предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность студенту сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

*Выборочное* – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

*Аналитическое чтение* – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов студент будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в ФОС в перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью *изучающего* чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации. Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:

- медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
- выделить ключевые слова в тексте;
- постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Подготовка к экзамену должна проводиться на основе лекционного материала, материала практических занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это позволит исключить ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Для проведения лекционных занятий с компьютерной поддержкой требуется наличие аудитории с проекционным оборудованием, также при изучении дисциплины «Специальные главы информатики» предполагается использование интерактивной доски.

Во время самостоятельной работы студенты используют компьютерные классы института информатики, электроники и компьютерных технологий, электронные читальные залы КБГУ и домашние компьютеры.

Для проведения лабораторных с компьютерной поддержкой используются компьютерные классы института информатики, электроники и компьютерных технологий.

При проведении занятий лекционного типа используются:

лицензионное программное обеспечение:

- Продукты Microsoft (Desktop Education ALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise) подписка (Open Value Subscription);
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition;

– AltLinux (Альт Образование 8);

свободно распространяемые программы:

- Academic MarthCAD License – математическое программное обеспечение, которое позволяет выполнять, анализировать важнейшие инженерные расчеты и обмениваться ими;
- WinZip для Windows – программ для сжатия и распаковки файлов;
- Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;
- Far Manager – консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Microsoft Windows;
- Academic MarthCAD License – математическое программное обеспечение, которое позволяет выполнять, анализировать важнейшие инженерные расчеты и обмениваться ими.

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

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается (аудитория для самостоятельной работы и коллективного пользования специальными техническими средствами для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в КБГУ, аудитория № 145 Главный корпус КБГУ):

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;

2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые):

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ невидимого доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;
- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту обучающимся;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие):

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.



## 9. ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа:

одобрена на 2018/2019 учебный год. Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

1. В части раздела «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Разработчик программы \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

одобрена на 2019/2020 учебный год. Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

1. В части раздела «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»

2. В части УП в связи с утверждением Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования, программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки № 301 от 05.04.2017г.)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Разработчик программы \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

одобрена на 2020/2021 учебный год. Протокол № \_\_\_\_\_ заседания \_\_\_\_\_ кафедры \_\_\_\_\_ от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Разработчик программы \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Распределение баллов текущего и рубежного контроля

№п/п	Вид контроля	Сумма баллов			
		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3-я точка
1	Посещение занятий	до 10 баллов	до 3 б.	до 3б.	до 4б.
2	Текущий контроль:	до 30 баллов	до 10 б.	до 10 б.	до 10 б.
3	Рубежный контроль (тестирование и коллоквиум)	до 30 баллов	до 10 б.	до 10 б.	до 10 б.
4	Итого сумма текущего и рубежного контроля	до 70 баллов	до 23б	до 23 б	до 24 б