

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.12.2024 10:36:04

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник

учебно-методического управления

Платонова Т.К.

«25» июня 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Теоретические основы информатики и компьютерных наук**

Направление 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии  
Направленность 02.03.02.01 Теоретические основы информатики и компьютерные  
науки

Для набора 2024 года

Квалификация  
Бакалавр

**КАФЕДРА Информационных систем и прикладной информатики****Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 25.06.2024 г. протокол № 18.

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Мирошниченко И.И.

Зав. кафедрой: д.э.н., проф. Щербаков С.М.

Методический совет направления: д.э.н., профессор Тищенко Е.Н.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование системного представления о теоретических основах информационно-технических дисциплин, приобретение комплексных навыков использования стандартного аппаратного и программного обеспечения вычислительных систем, а также изучение теоретических основ и методов современного информационного обеспечения информационно-аналитических систем.
-----	--

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПК-2: Способность понимать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, основные законы естествознания, современные языки программирования и программное обеспечение, операционные системы и сетевые технологии**

**ПК-1: Способность демонстрации общенаучных базовых знаний математических и естественных наук, фундаментальной информатики и информационных технологий**

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

методы математики и информатики, используемые в области информационных технологий (соотнесено с индикатором ПК - 1.1)

понятия современных языков программирования и программного обеспечения, понимать современный математический аппарат, основные законы естествознания, современные языки программирования и программное обеспечение, операционные системы и сетевые технологии (соотнесено с индикатором ПК -2.1)

**Уметь:**

осуществлять различные функции управления оборудованием и прикладными программами, демонстрации общенаучных базовых знания математических и естественных наук, фундаментальной информатики и информационных технологий (соотнесено с индикатором ПК -1.2)

разрабатывать алгоритмы и программы их реализации для выполнения различных операций по управлению оборудованием компьютера и организации вычислительного процесса, применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, основные законы естествознания, современные языки программирования и программное обеспечение, операционные системы и сетевые технологии (соотнесено с индикатором ПК -2.2)

**Владеть:**

навыками работы в современных программных системах; основными методами, способами и средствами получения, хранения и обработки данных (соотнесено с индикатором ПК -1.3)

навыками использования современного математического аппарата и современных языков программирования при разработке алгоритмов и программ (соотнесено с индикатором ПК -2.3)

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Раздел 1. «Основные понятия и определения в области теоретической информатики»

№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.1	Тема 1.1 «Фундаментальные положения информатики». Основные информационные процессы: понятие информации, ее основные свойства и особенности. Классификация информации. Информационные процессы. Единицы количества информации: вероятностный и объемный подходы. Понятие и операции формальной логики. Базовые логические элементы компьютера. Системы счисления. Прямой, дополнительный и обратный коды. / Лек /	1	10	ПК-2, ПК-1	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.2	Тема 1.2 «Информация и данные». Энтропия, ее свойства, количество информации. Формулы Хартли и Шеннона. Виды информационных процессов. Принципы получения, хранения и использования информации. Избыточность и уязвимость информации. Защита информации от случайных помех. Код Р. Хемминга. / Лек /	1	10	ПК-2, ПК-1	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.3	Тема 1.2 «Информация и данные». Количество информации (по Р. Хартли). Кодирование методами Фано и Хаффмана. Выполнение лабораторных заданий на языке С++ и с использованием LibreOffice. / Лаб /	1	16	ПК-2, ПК-1	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3

#### Раздел 2. «Базовые технологии информатики и компьютерных наук»

№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
2.1	Тема 2.1 «Программное обеспечение ПК». Системное программное обеспечение: понятие, основные функции и составные классы. Операционная система. Файловая система. Сервисные программные средства: служебные программы, архивация данных, антивирусы. Классификация прикладного программного обеспечения. Обработка текстовой информации. Процессор электронных таблиц: общая характеристика и функциональные возможности. Языки программирования (базовый уровень на основе C++) / Лек /	1	12	ПК-2, ПК-1	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.2	Тема 2.1 «Программное обеспечение ПК». Язык программирования C++: основные конструкции - использование и применение. Выполнение лабораторных заданий на языке C++ и с использованием LibreOffice. / Лаб /	1	16	ПК-2, ПК-1	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.3	Тема "Энтропия" Понятие энтропии (определение, вывод формулы, вычисление). Свойства энтропии. Условная энтропия. Свойства условной энтропии. Связь безусловной и условной энтропий. Энтропия непрерывной случайной величины. Примеры. / Ср /	1	44	ПК-2, ПК-1	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.4	/ Экзамен /	1	36	ПК-2, ПК-1	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Забуга А. А.	Теоретические основы информатики: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258592">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258592</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Абрамян М. Э.	Введение в стандартную библиотеку шаблонов C++. Описание, примеры использования, учебные задачи: учебник по курсу «Стандартная библиотека C++» для студентов направления 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» (бакалавриат): учебник	Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499454">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499454</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Забуга, А. А.	Теоретические основы информатики: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013	<a href="https://www.iprbookshop.ru/45037.html">https://www.iprbookshop.ru/45037.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

##### 5.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Емельянов А. А.	Прикладная информатика: журнал	Москва: Синергия ПРЕСС, 2010	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=120321">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=120321</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Зверев Г. Н.	Теоретическая информатика и её основания: монография	Москва: Физматлит, 2007	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=76689">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=76689</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3	Веретельникова, Е. Л.	Теоретическая информатика. Доказательство правильности: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016	<a href="https://www.iprbookshop.ru/91545.html">https://www.iprbookshop.ru/91545.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>

ИСС «КонсультантПлюс»

ИСС «Гарант» <http://www.internet.garant.ru/>

### 5.4. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС

LibreOffice

### 5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
<b>ПК-1: Способность демонстрации общенаучных базовых знаний математических и естественных наук, фундаментальной информатики и информационных технологий</b>			
З методы математики и информатики, используемые в области информационных технологий (соотнесено с индикатором	формулирует и знает основные понятия в области теоретической информатики и компьютерных наук	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	Т – тест (1-10), Э – вопросы к экзамену (1-30)
У осуществлять различные функции управления оборудованием и прикладными программами, демонстрации общенаучных базовых знания математических и естественных наук, фундаментальной информатики и информационных технологий (соотнесено с индикатором	отвечает на вопросы, применяет методы и знания теоретической информатики для выполнения лабораторных заданий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-2)
В навыками работы в современных программных системах; основными методами, способами и средствами получения, хранения и обработки данных	выполняет лабораторные задания, проводит анализ данных и их обработку с использованием методов фундаментальной информатики и информационных технологий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-2)
<b>ПК-2: Способность понимать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, основные законы естествознания, современные языки программирования и программное обеспечение, операционные системы и сетевые технологии</b>			
З понятия современных языков программирования и программного обеспечения, понимать современный математический аппарат, основные законы естествознания, современные языки программирования и программное обеспечение, операционные системы и сетевые технологии	формулирует и знает основные понятия в области современного математического аппарата, основных законов естествознания, современных языков программирования и программного обеспечения, операционных системы и сетевых технологий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	Т – тест (11-20), Э – вопросы к экзамену (1-30)
У разрабатывать алгоритмы и программы их реализации для выполнения различных операций по управлению оборудованием компьютера и организации вычислительного процесса, применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, основные законы естествознания, современные языки программирования и программное обеспечение, операционные системы и сетевые технологии	отвечает на вопросы, применяет современные языки программирования и программное обеспечение, операционные системы и сетевые технологии, разрабатывает алгоритмы и программы их реализации для выполнения лабораторных заданий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-2)
В навыками использования современного математического аппарата и современных языков программирования при разработке алгоритмов и программ (соотнесено с индикатором	выполняет лабораторные задания, проводит анализ данных и их обработку с использованием знаний, необходимых для использования в научно-исследовательской и прикладной деятельности, современного математического аппарата и современных языков программирования	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-2)

#### 1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

- 84-100 баллов (оценка «отлично»);
- 67-83 баллов (оценка «хорошо»);
- 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»);
- 0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»).

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Вопросы к экзамену**

1. Информатика как наука. Информационные процессы. Объект и предмет информатики. Структура информатики. Место информатики в системе наук.
2. Информация, различные подходы к определению. Виды информации. Свойства информации.
3. Количество информации. Различные подходы к измерению количества информации.
4. Кодирование информации. Задачи кодирования. Кодирование текстовой, числовой, графической и звуковой информации.
5. Сжатие информации. Первая теорема Шеннона. Кодирование по Хаффману.
6. Помехоустойчивое кодирование. Примеры. Вторая теорема Шеннона. Расстояние Хемминга. Условия исправления ошибок. Коды Хемминга.
7. Конечные автоматы. Основные понятия, способы описания. Примеры.
8. Перспективные направления теоретической информатики. Квантовые и бимолекулярные компьютеры. Примеры.
9. Меры измерения информации (синтаксическая, семантическая, прагматическая). Энтропия. Формула Клода Шеннона.
10. Формальные системы. Машина Тьюринга.
11. Формальные системы. Алгоритмы и их свойства.
12. Математическая логика. Основные операции. Тавтологические выражения. Тавтология.
13. Математическая логика. Упрощение логических выражений. Основные законы.
14. Представление данных и знаний в ЭВМ. Кодирование текстовой информации. Таблица символов, ее структура. Управляющие коды. Символы псевдографики.
15. Представление данных и знаний в ЭВМ. Кодирование графической информации. Растровая и векторная графика.
16. Понятие алгоритма и его основные свойства. Способы представления алгоритмов. Основные элементы блок – схемы алгоритма. Пример графического представления алгоритма.
17. Основные понятия языков программирования. Развитие языков программирования. Языки и основные парадигмы программирования.
18. Структура программы на языке C++. Вызов и выполнение программы. Состав языка C++
19. Ввод и вывод данных C++. Вычисления в C++. Операции инкремента и декремента Приоритет операций.
20. Математические функции. Продолжительность хранения и область видимости переменных. Глобальные переменные.
21. Условный оператор if. Синтаксис операторов: простые, составные и вложенные операторы.
22. Оператор множественного выбора switch.
23. Операторы цикла. Синтаксис операторов (Цикл с предусловием while. Цикл с постусловием do while). Операторы цикла. Синтаксис оператора for. Закрытые и открытые циклы
24. Одномерные массивы. Объявление массивов. Инициализация массивов. Обращение к элементам одномерного массива. Одномерные массивы. Ввод – вывод одномерных массивов с клавиатуры и генерацией случайных чисел.
25. Массивы. Двумерные массивы. Объявление массивов. Инициализация массивов. Обращение к элементам двумерного массива.
26. Указатели. Операции над указателями. Понятие динамических массивов.
27. Символьные данные и строки. Функции для работы со строками.
28. Описание функции. Прототипы функций.
29. Файлы и функции по работе с ними.
30. Объектно-ориентированное и декларативное программирование.

***Экзаменационное задание включает три вопроса – два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание из числа приведенных ниже лабораторных заданий.***

### *Критерии оценивания:*

- 84-100 баллов (оценка «отлично») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

- 67-83 баллов (оценка «хорошо») – наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно») – наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- 0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно») – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

## **Тест**

1. Алгоритм – это:

- 1) правила выполнения определенных действий
- 2) набор команд для компьютера
- 3) протокол для вычислительной сети;
- 4) описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов

2. Свойство алгоритма, заключающееся в том, что один и тот же алгоритм можно использовать с различными исходными данными, называется:

- 1) детерминированность
- 2) массовость
- 3) конечность
- 4) результативность

3. Система счисления – это:

- 1) знаковая система, в которой числа записываются по определенным правилам с помощью символов (цифр) некоторого алфавита
- 2) произвольная последовательность, состоящая из цифр 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
- 3) бесконечная последовательность, состоящая из цифр 0,1
- 4) множество натуральных чисел и знаков арифметических действий

4. К достоинствам двоичной системы счисления можно отнести:

- 1) использование названной системы в обыденной жизни
- 2) наглядность и понятность записи числа в двоичной системе счисления
- 3) экономию памяти компьютера
- 4) простоту совершаемых операций и возможность автоматической обработки информации с использованием двух состояний элементов компьютера и операции сдвига

5. Какая из логических операций не является базовой:

- 1) конъюнкция
- 2) дизъюнкция
- 3) инверсия
- 4) эквивалентность



6. Алгоритм называется линейным:

- 1) если он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий
- 2) если ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий
- 3) если его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий
- 4) ни один ответ не является верным

7. Алгоритм называется циклическим:

- 1) если он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий
- 2) если ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий
- 3) если его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий
- 4) если он представим в табличной форме

8. Оперативная память необходима:

- 1) для хранения исполняемой в данный момент времени программы и данных, с которыми она непосредственно работает;
- 2) для обработки информации;
- 3) для долговременного хранения информации;
- 4) для ввода информации.

9. Системное программное обеспечение – это:

- 1) совокупность программ, посредством которых пользователь решает свои информационные задачи, не прибегая к системам программирования
- 2) совокупность программных средств, предназначенных для поддержания функционирования компьютера и управления его устройствами
- 3) комплекс инструментальных программных средств, обеспечивающие создание, модификацию компьютерных программ на одном из языков программирования
- 4) совокупность программ, обеспечивающих работоспособность самой информационной системы и решение задач организации

10. Тезаурус представляет собой:

- 1) список синонимов искомого текста и выбирает один, который наиболее полно соответствует искомому слову
- 2) список антонимов искомого текста и выбирает один, который наиболее полно соответствует искомому слову
- 3) список наиболее часто встречающихся слов в текущем документе
- 4) список синонимов искомого текста, встречающихся в текущем документе, и выбирает один, который наиболее полно соответствует искомому слову

11. Языки высокого уровня:

- 1) имитируют естественные языки, используя некоторые слова разговорного языка и общепринятые математические символы
- 2) не требуют знания основ программирования
- 3) требуют указания мелких деталей процесса обработки данных
- 4) это графические языки

12. Фиксированная величина, которая не может быть изменена в программе, обозначается как:

- 1) static
- 2) const
- 3) private
- 4) protected

13. Языки, не относящиеся к языкам высокого уровня:

- 1) Процедурные
- 2) Машинно-ориентированные
- 3) Логические
- 4) Объектно-ориентированные

14. Что такое дерево:

- 1) граф без циклов
- 2) граф только с одним циклом
- 3) взвешенный граф
- 4) ни один ответ не является верным

15. Как называется система, в которой элементы находятся в отношении «является разновидностью»:

- 1) подчинённая
- 2) иерархическая
- 3) сеть
- 4) ни один ответ не является верным

16. Как называются модели, описывающие реальные объекты с использованием специальных языков моделирования:

- 1) натурными
- 2) описательными
- 3) информационными
- 4) семантическими

17. Эта структура данных организована по принципу «Последним пришёл, первым ушёл»:

- 1) односвязный список
- 2) стек
- 3) очередь
- 4) дек

18. Формализацией является:

- 1) материальные (натурные), информационные модели
- 2) описание объекта моделирования
- 3) замена реального объекта его информационной моделью
- 4) ни один ответ не является верным

19. Что необходимо выполнить, чтобы нейросеть могла помочь в формировании решения:

- 1) указать формулы для расчетов
- 2) указать правила вывода
- 3) обучить на примерах
- 4) ни один ответ не является верным

20. Семантическая сеть предметной области:

- 1) Средство для оперативной обработки данных
- 2) Модель для представления знаний
- 3) Инструмент для решения вычислительных задач
- 4) ни один ответ не является верным

*Критерии оценивания:*

Из имеющегося банка тестов формируется вариант, содержащий 20 вопросов для одного обучающегося.

Правильный ответ на один вопрос – 1 балл, неправильный – 0 баллов.

**Максимальное количество баллов за тест – 20.**

## Лабораторные задания

### Лабораторное задание 1

Тема 1.2 «Информация и данные». Количество информации (по Р. Хартли). Кодирование методами Фано и Хаффмана. Выполнение лабораторных заданий на языке C++ и с использованием LibreOffice.

### Лабораторное задание 2

Тема 2.1 «Программное обеспечение ПК». Язык программирования C++: основные конструкции - использование и применение. Выполнение лабораторных заданий на языке C++ и с использованием LibreOffice.

*Критерии оценивания (для каждого задания):*

37-40 б. – задание выполнено верно;

24-36 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;

13-23 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

0-12 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

**Максимальное количество баллов за лабораторные задания – 80 (2 задания по 40 баллов).**

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

**Текущий контроль** успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

**Промежуточная аттестация** проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится по расписанию экзаменационной сессии в устном виде. Количество вопросов в экзаменационном задании – 3 (два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание). Объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные теоретические вопросы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим занятиям.

В ходе лабораторных занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки практической работы.

При подготовке к лабораторным занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и лабораторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом опроса и выполнения лабораторных заданий. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников, выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему лабораторному занятию по всем обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.