Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.04.2021 17:31:46
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебной работе
_____Н.Г. Кузнецов
«01» июня 2018 г.

Рабочая программа дисциплины

Информатика и программирование

по профессионально-образовательной программе направление 09.03.03 "Прикладная информатика" профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в экономике"

Квалификация

Бакалавр

Ростов-на-Дону
2018 г.

КАФЕДРА **Информационных систем и прикладной информатики**

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	8	8	8	8
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная	12	12	12	12
Сам. работа	159	159	159	159
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

ОСНОВАНИЕ

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 "Прикладная информатика" (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015г. №207)

Рабочая программа составлена

по профессионально-образовательной программе направление 09.03.03 "Прикладная информатика" профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в экономике"

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 27.03.2018 протокол № 10.

Программу составил(и): *к.э.н., доцент, С.А. Глушенко* _____ 18.05.2018

Зав. кафедрой д.э.н. И.Ю. Шполянская _____ 22.05.2018

Методическим советом направления *к.ф.-м.н., доцент, Д.Н. Карасев* _____ 29.05.2018

Отделом образовательных программ и планирования учебного процесса Торопова Т.В. _____ 30.05.2018

Проректором по учебно-методической работе Джуха В.М. _____ 31.05.2018г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Отдел образовательных программ и планирования
учебного процесса Торопова Т.В. _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании

Информационных систем и прикладной информатики

Зав. кафедрой д.э.н. И.Ю. Шполянская _____

Программу составил (и): *к.э.н., доцент, С.А. Глушенко* _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Отдел образовательных программ и планирования
учебного процесса Торопова Т.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании

Информационных систем и прикладной информатики

Зав. кафедрой д.э.н. И.Ю. Шполянская _____

Программу составил (и): *к.э.н., доцент, С.А. Глушенко* _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Отдел образовательных программ и планирования
учебного процесса Торопова Т.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании

Информационных систем и прикладной информатики

Зав. кафедрой д.э.н. И.Ю. Шполянская _____

Программу составил (и): *к.э.н., доцент, С.А. Глушенко* _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Отдел образовательных программ и планирования
учебного процесса Торопова Т.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании

Информационных систем и прикладной информатики

Зав. кафедрой д.э.н. И.Ю. Шполянская _____

Программу составил (и): *к.э.н., доцент, С.А. Глушенко* _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цели освоения дисциплины: получение обучающимися теоретических представлений об основных направлениях и понятиях информатики, технических и программных средствах реализации информационных процессов и основами программирования; формирование понимания принципов функционирования программного обеспечения ЭВМ, принципов защиты, обработки и преобразования различных видов информации, демонстрация возможности использования полученных знаний в различных сферах деятельности человека.
1.2	Задачи: научить обучающихся использовать методы информатики и программирования; основным видам алгоритмов и конструкциям языка программирования; привить практические навыки для работы с различными техническими и программными средствами реализации информационных процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Необходимыми условиями для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по информатике в объеме средней школы
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Геоинформационные системы
2.2.2	Компьютерная геометрия и графика
2.2.3	Операционные системы
2.2.4	Объектно-ориентированное программирование
2.2.5	Облачные и мобильные технологии
2.2.6	Разработка и сопровождение программных приложений

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-3: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

Знать:

основные понятия информатики, основные методы кодирования, преобразования, передачи информации

Уметь:

разрабатывать алгоритмы решения задачи, программировать задачи обработки данных в предметной области

Владеть:

навыками работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне, основами работы с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению ПЭВМ

ПК-15: способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям

Знать:

принципы работы основных технических и программных средств реализации информационных процессов, процесс подготовки и решения задач на ПЭВМ основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня С++

Уметь:

выполнять тестирование и отладку программ, оформлять программную документацию

Владеть:

навыками поиска информации в сети Интернет, основами разработки программ на языке высокого уровня С++

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Интре ракт.	Примечание
	Раздел 1. Модуль 1 «Основные понятия информатики»						

1.1	Тема 1.1 «Введение. Предмет и содержание курса. Измерение и представление информации» Информатизация - одно из основных направлений развития общества. Информатизация управленческой деятельности. Информация и данные. Системы классификации и кодирования. /Лек/	1	2	ОПК-3 ПК-15	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1	1	
1.2	Тема 1.1 «Лабораторная работа по теме: «Текстовые редакторы». » Создание и сохранение документа и отчета по лабораторной работе в среде MS Word. Редактирование и форматирование документа в среде MS Word /Лаб/	1	2	ОПК-3 ПК-15	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1	1	
1.3	Тема 1.2 «Лабораторная работа по теме: «Электронные таблицы». » Создание, редактирование, форматирование данных с помощью электронных таблиц MS Excel. Графические возможности /Лаб/	1	2	ОПК-3 ПК-15	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1	1	
	Раздел 2. Модуль 2 «Технические средства реализации информационных процессов»						
2.1	Тема 2.1 «Среда программирования. NET Framework. Общеязыковая исполняющая среда (CLR)» Разработка консольных приложений. Структура программы на C++. Функция main(). Определение переменных. Базовые типы данных. Базовые операции ввода-вывода. Форматирование вывода. /Лек/	1	2	ОПК-3 ПК-15	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1	1	
2.2	Тема 2.1 «Лабораторная работа по теме: «Линейные массивы» Разработка приложения с использованием линейных массивов. Обсуждение и разбор основных понятий и определений /Лаб/	1	2	ОПК-3 ПК-15	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1	1	
2.3	Тема 2.2 «Лабораторная работа по теме: «Двумерные массивы» Разработка приложения с использованием двумерных массивов. Обсуждение и разбор основных понятий и определений. /Лаб/	1	2	ОПК-3 ПК-15	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1	1	
	Раздел 3. Самостоятельная работа студента						
3.1	Тема 1 «Самостоятельная работа по теме: «Строки» /Ср/	1	39	ОПК-3 ПК-15	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1	0	
3.2	Тема 2 «Самостоятельная работа по теме: «Функции» /Ср/	1	39	ОПК-3 ПК-15	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1	0	

3.3	Тема 3 «Самостоятельная работа по теме: «Структуры. Файлы» /Ср/	1	39	ОПК-3 ПК-15	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1	0	
3.4	Тема 4 «Самостоятельная работа по теме: «Среда программирования. NET Framework» /Ср/	1	42	ОПК-3 ПК-15	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1	0	
3.5	/Экзамен/	1	9	ОПК-3 ПК-15	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену:

1) Понятие информатики и информации. Адекватность информации. Формы адекватности информации. Меры информации: синтаксическая, семантическая, прагматическая. Качество информации.
2) Классификация информации: иерархическая, фасетная, дескрипторная системы классификации.
3) Кодирование при классификации информации. Понятие и характеристика кода. Классификационная и регистрационная система кодирования. Классификация информации по различным признакам.
4) Информатизация общества. Информационная культура. Информационные продукты, услуги. Правовое регулирование на информационном рынке
5) Основы управление знаниями. Модели представления знаний. Продукционная модель. Семантическая сеть. Фрейм. Формальные логические модели. Системы, основанные на знаниях. Экспертные системы. Нейронные сети.
6) Экспертные системы. Классификация экспертных систем. Инструментарий построения ЭС.
7) Представление информации в ЭВМ. Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Формы представления чисел: естественная и нормальная формы. Единицы измерения информации.
8) Информационные системы и технологии. Процессы в информационной системе. Свойства информационной системы. Виды обеспечения информационных систем. Информационные технологии. Цель, инструментарий, этапы развития.
9) Логические основы построения персонального компьютера. Группы машинных команд.
10) Аппаратное обеспечение компьютера (системный блок, монитор, клавиатура, мышь). Внутренние устройства системного блока.
11) Периферийные устройства персонального компьютера. Функциональные характеристики персонального компьютера.
12) Локальные вычислительные сети. Основные компоненты. Понятие топологии сети. Виды: топология типа «звезда», кольцевая топология, шинная топология.
13) Глобальная сеть INTERNET.
14) Программное обеспечение компьютера. Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Инструментарий технологии программирования. Пакеты прикладных программ.
15) Текстовые процессоры. Типовая структура интерфейса. Режимы работы. Технология выполнения операций копирования, перемещения, удаления текста. Операции форматирования текста.
16) Электронные таблицы. Назначение и характеристика электронных таблиц. Табличный процессор EXCEL (краткая характеристика). Электронные таблицы. Относительная и абсолютная адресация.
17) Понятие СУБД. Централизованная и распределенная СУБД. Способы доступа к базам данных. Архитектура централизованных бах данных с сетевым доступом: файл-сервер и клиент-сервер.
18) Понятие СУБД. Структурные элементы базы данных: поле, запись, файл. Понятие модели данных. Краткая характеристика иерархической, сетевой и реляционной модели данных. Типы связей информационных объектов: один к одному, один ко многим, многие ко многим. Примеры связей. Уровни представления данных. Доступ к данным посредством языка SQL и QBE.
19) Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Виды алгоритмов. Способы представления, примеры основных структур алгоритмов.
20) Среда программирования. NET Framework. Общеязыковая исполняющая среда (CLR). Интегрированная среда разработки: редактор, компилятор, компоновщик, библиотеки, документации. Проекты и решения. Виды приложений: консольное приложение, приложение Windows Forms.
21) Структура программы на C++. Функция main(). Определение переменных. Базовые типы данных. Базовые операции ввода-вывода. Форматирование вывода.
22) Вычисление в C++. Арифметические операции. Операции инкремента и декремента. Преобразование типов.
23) Битовые операторы. Область видимости переменных. Пространство имен. Математические функции.
24) Условные операторы. Вложенные операторы. Оператор выбора SWITCH.
25) Операторы цикла. Вариации цикла. Операторы for each, con time, exit.
26) Массивы. Строки. Объявление массивов. Инициализация массивов. Символьные массивы. Многомерные массивы.
27) Косвенный доступ к данным. Понятие указателя. Объявление указателя. Использование указателей.
28) Указатели и массивы. Динамические выделение памяти. Динамические массивы. Отслеживаемые дескрипторы.

Внутренние указатели. Выделение и освобождение памяти.
29) Описание функции. Прототип функции. Возвращаемое значение. Передача аргументов в функцию. Способы передачи аргументов по ссылке и значению.
30) Перегрузка функции. Параметры функции по умолчанию.
31) Передача массива в качестве параметра. Аргументы функции main(). Возвращаемое значение из функции. Шаблоны функций.
32) Обработка ошибок. Указатели и строки. Функции для работы со строками.
33) Структура в C++. Определение структуры. Инициализация структуры. Структуры значений и ссылочные структуры
34) Основные понятия итерации и общие методики решения итеративных задач. Алгоритмы и программы решения задач итерации.
35) Основные понятия рекурсии, общие методики анализа рекурсии. Алгоритмы и программы решения задач с использованием рекурсии.
36) Файлы и функции по работе с ними.

5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Структура и содержание фонда оценочных средств представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Патрушина С. М., Савельева Н. Г., Веретенникова Е. Г., Хубаев Г. Н.	Информатика. Информационные системы. Информационные технологии. Тестирование. Подготовка к Интернет-экзамену: [пособие]	Ростов н/Д: Феникс, 2011	306
Л1.2	Патрушина С. М., Савельева Н. Г., Веретенникова Е. Г., Хубаев Г. Н.	Информатика: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по экон. спец.	Ростов н/Д: МарТ, 2010	294
Л1.3	Шполянская И. Ю.	Информационные системы в экономике: проектирование и использование: учеб. пособие для студентов вузов экон. и техн. специальностей, изучающих дисциплины "Информ. системы",	Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ (РИНХ), 2011	70
Л1.4	Белоцерковская И. Е., Галина Н. В., Катаева Л. Ю.	Алгоритмизация. Введение в язык программирования C++ [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428935	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Савельева Н. Г., Веретенникова Е. Г., Мирошниченко И. И., Гречкина В. Ю.	Работа в среде Visual Studio 2013 (C++): лаборатор. практикум по программированию	Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ (РИНХ), 2014	53
Л2.2	Савельева Н. Г., Жилина Е. В.	Работа в среде Visual Studio 2013 (C++): лаборатор. практикум по объектно-ориентир. программированию	Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ (РИНХ), 2014	63
Л2.3	Корчуганова М. Р., Иванов К. С., Бондарева Л. В.	Объектно-ориентированное программирование на C++: электронное учебное пособие [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481559	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Веретенникова Е. Г., Патрушина С. М., Савельева Н. Г.	Информатика: Практикум	Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ "РИНХ", 2000	110

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный сайт поддержки разработчиков Microsoft Developer Network https://msdn.microsoft.com/ru-ru/default.aspx

6.3. Перечень программного обеспечения

6.3.1	MS Office
6.3.2	Visual Studio 2015

6.4 Перечень информационных справочных систем	
6.4.1	Гарант
6.4.2	Консультант +

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет.

8. МЕТОДИЧЕСТКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1
к рабочей программе

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

Рассмотрено и одобрено
на заседании кафедры Информационных систем
и прикладной информатики
Протокол № 11 от 22.05.2018 г.
Зав. кафедрой _____ Шполянская И.Ю.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Информатика и программирование

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Профиль
09.03.03.01 Прикладная информатика в экономике

Уровень образования
Бакалавриат

Составитель _____ Глушенко С.А. доцент к.э.н.
(подпись) Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание

Ростов-на-Дону, 2018

Оглавление

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....11

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....11

3. 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 15

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.....21

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования представлен в п. 3. «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины.

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

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ОПК-3 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности			
З. основные понятия информатики, основные методы кодирования, преобразования, передачи информации	Понятие информатики и информации. Адекватность информации. Формы адекватности информации. Меры информации: синтаксическая, семантическая, прагматическая. Качество информации. Классификация информации: иерархическая, фасетная, дескрипторная системы классификации. Кодирование при классификации информации. Понятие и характеристика кода. Классификационная и регистрационная система кодирования. Классификация информации по различным признакам. Информатизация общества. Информационная культура. Информационные продукты, услуги. Правовое регулирование на информационном рынке Основы управление знаниями. Модели представления знаний. Продукционная модель. Семантическая сеть. Фрейм. Формальные логические модели. Системы, основанные на знаниях. Экспертные системы. Нейронные сети. Экспертные системы. Классификация экспертных систем.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	О – опрос, ПЗ – практическое задание, ЛЗ – лабораторное задание

	Инструментарий построения ЭС.		
У. разрабатывать алгоритмы решения задачи, программировать задачи обработки данных в предметной области	Представление информации в ЭВМ. Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Формы представления чисел: естественная и нормальная формы. Единицы измерения информации. Информационные системы и технологии. Процессы в информационной системе. Свойства информационной системы. Виды обеспечения информационных систем. Информационные технологии. Цель, инструментарий, этапы развития. Логические основы построения персонального компьютера. Группы машинных команд. Аппаратное обеспечение компьютера (системный блок, монитор, клавиатура, мышь). Внутренние устройства системного блока. Периферийные устройства персонального компьютера. Функциональные характеристики персонального компьютера. Локальные вычислительные сети. Основные компоненты. Понятие топологии сети. Виды: топология типа «звезда», кольцевая топология, шинная топология.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	
В. навыками работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне, основами работы с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению ПЭВМ	Глобальная сеть INTERNET. Программное обеспечение компьютера. Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Инструментарий технологии программирования. Пакеты прикладных программ. Текстовые процессоры. Типовая структура интерфейса. Режимы работы. Технология выполнения операций копирования, перемещения, удаления	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	

	текста. Операции форматирования текста. Электронные таблицы. Назначение и характеристика электронных таблиц. Табличный процессор EXCEL (краткая характеристика). Электронные таблицы. Относительная и абсолютная адресация. Понятие СУБД. Централизованная и распределенная СУБД. Способы доступа к базам данных. Архитектура централизованных бах данных с сетевым доступом: файл-сервер и клиент-сервер. Понятие СУБД. Структурные элементы базы данных: поле, запись, файл. Понятие модели данных. Краткая характеристика иерархической, сетевой и реляционной модели данных. Типы связей информационных объектов: один к одному, один ко многим, многие ко многим. Примеры связей. Уровни представления данных. Доступ к данным посредством языка SQL и QBE.		
ПК-15 способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям			
З. принципы работы основных технических и программных средств реализации информационных процессов, процесс подготовки и решения задач на ПЭВМ основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня С++	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Виды алгоритмов. Способы представления, примеры основных структур алгоритмов. Среда программирования. NET Framework. Общеязыковая исполняющая среда (CLR). Интегрированная среда разработки: редактор, компилятор, компоновщик, библиотеки, документации. Проекты и решения. Виды приложений: консольное приложение, приложение Windows Forms. Структура программы на С++. Функция main(). Определение переменных. Базовые типы данных. Базовые операции ввода-вывода. Форматирование вывода. Вычисление в С++. Арифметические	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	О – опрос, ПЗ – практическое задание, ЛЗ – лабораторное задание

	операции. Операции инкремента и декремента. Преобразование типов. Битовые операторы. Область видимости переменных. Пространство имен. Математические функции. Условные операторы. Вложенные операторы. Оператор выбора SWITCH.		
У. выполнять тестирование и отладку программ, оформлять программную документацию	Операторы цикла. Вариации цикла. Операторы for each, con time, exit. Массивы. Строки. Объявление массивов. Инициализация массивов. Символьные массивы. Многомерные массивы. Косвенный доступ к данным. Понятие указателя. Объявление указателя. Использование указателей. Указатели и массивы. Динамические выделение памяти. Динамические массивы. Отслеживаемые дескрипторы. Внутренние указатели. Выделение и освобождение памяти. Описание функции. Прототип функции. Возвращаемое значение. Передача аргументов в функцию. Способы передачи аргументов по ссылке и значению. Перегрузка функции. Параметры функции по умолчанию.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	
В. навыками поиска информации в сети Интернет, основами разработки программ на языке высокого уровня C++	Передача массива в качестве параметра. Аргументы функции main(). Возвращаемое значение из функции. Шаблоны функций. Обработка ошибок. Указатели и строки. Функции для работы со строками. Структура в C++. Определение структуры. Инициализация структуры. Структуры значений и ссылочные структуры Основные понятия итерации и общие методики решения итеративных задач. Алгоритмы и программы решения задач итерации. Основные понятия рекурсии, общие методики анализа рекурсии.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	

	Алгоритмы и программы решения задач с использованием рекурсии. Файлы и функции по работе с ними.		

О – опрос, ПЗ – практическое задание, ЛЗ – лабораторное задание

2.2 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»)

3. 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

В разделе приводятся типовые варианты оценочных средств: вопросы к экзамену, задания для опроса, лабораторные задания, практические задания и задания для контрольной работы (для заочной формы обучения).

Вопросы к экзамену
по дисциплине Информатика и программирование

1) Понятие информатики и информации. Адекватность информации. Формы адекватности информации. Меры информации: синтаксическая, семантическая, прагматическая. Качество информации.
2) Классификация информации: иерархическая, фасетная, дескрипторная системы классификации.
3) Кодирование при классификации информации. Понятие и характеристика кода. Классификационная и регистрационная система кодирования. Классификация информации по различным признакам.
4) Информатизация общества. Информационная культура. Информационные продукты, услуги. Правовое регулирование на информационном рынке
5) Основы управление знаниями. Модели представления знаний. Продукционная модель. Семантическая сеть. Фрейм. Формальные логические модели. Системы, основанные на знаниях. Экспертные системы. Нейронные сети.
6) Экспертные системы. Классификация экспертных систем. Инструментарий построения ЭС.
7) Представление информации в ЭВМ. Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Формы представления чисел: естественная и нормальная формы. Единицы измерения информации.
8) Информационные системы и технологии. Процессы в информационной системе. Свойства информационной системы. Виды обеспечения информационных систем. Информационные технологии. Цель, инструментарий, этапы развития.
9) Логические основы построения персонального компьютера. Группы машинных команд.
10) Аппаратное обеспечение компьютера (системный блок, монитор, клавиатура, мышь). Внутренние устройства системного блока.
11) Периферийные устройства персонального компьютера. Функциональные характеристики персонального компьютера.
12) Локальные вычислительные сети. Основные компоненты. Понятие топологии сети. Виды: топология типа «звезда», кольцевая топология, шинная топология.
13) Глобальная сеть INTERNET.
14) Программное обеспечение компьютера. Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Инструментарий технологии программирования. Пакеты прикладных программ.

15) Текстовые процессоры. Типовая структура интерфейса. Режимы работы. Технология выполнения операций копирования, перемещения, удаления текста. Операции форматирования текста.

16) Электронные таблицы. Назначение и характеристика электронных таблиц. Табличный процессор EXCEL (краткая характеристика). Электронные таблицы. Относительная и абсолютная адресация.

17) Понятие СУБД. Централизованная и распределенная СУБД. Способы доступа к базам данных. Архитектура централизованных бах данных с сетевым доступом: файл-сервер и клиент-сервер.

18) Понятие СУБД. Структурные элементы базы данных: поле, запись, файл. Понятие модели данных. Краткая характеристика иерархической, сетевой и реляционной модели данных. Типы связей информационных объектов: один к одному, один ко многим, многие ко многим. Примеры связей. Уровни представления данных. Доступ к данным посредством языка SQL и QBE.

19) Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Виды алгоритмов. Способы представления, примеры основных структур алгоритмов.

20) Среда программирования. NET Framework. Общеязыковая исполняющая среда (CLR). Интегрированная среда разработки: редактор, компилятор, компоновщик, библиотеки, документации. Проекты и решения. Виды приложений: консольное приложение, приложение Windows Forms.

21) Структура программы на С++. Функция main(). Определение переменных. Базовые типы данных. Базовые операции ввода-вывода. Форматирование вывода.

22) Вычисление в С++. Арифметические операции. Операции инкремента и декремента. Преобразование типов.

23) Битовые операторы. Область видимости переменных. Пространство имен. Математические функции.

24) Условные операторы. Вложенные операторы. Оператор выбора SWITCH.

25) Операторы цикла. Вариации цикла. Операторы for each, con time, exit.

26) Массивы. Строки. Объявление массивов. Инициализация массивов. Символьные массивы. Многомерные массивы.

27) Косвенный доступ к данным. Понятие указателя. Объявление указателя. Использование указателей.

28) Указатели и массивы. Динамические выделение памяти. Динамические массивы. Отслеживаемые дескрипторы. Внутренние указатели. Выделение и освобождение памяти.

29) Описание функции. Прототип функции. Возвращаемое значение. Передача аргументов в функцию. Способы передачи аргументов по ссылке и значению.

30) Перегрузка функции. Параметры функции по умолчанию.

31) Передача массива в качестве параметра. Аргументы функции main(). Возвращаемое значение из функции. Шаблоны функций.

32) Обработка ошибок. Указатели и строки. Функции для работы со строками.

33) Структура в С++. Определение структуры. Инициализация структуры. Структуры значений и ссылочные структуры

34) Основные понятия итерации и общие методики решения итеративных задач. Алгоритмы и программы решения задач итерации.

35) Основные понятия рекурсии, общие методики анализа рекурсии. Алгоритмы и программы решения задач с использованием рекурсии.

36) Файлы и функции по работе с ними.

37) Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

38) Структура и содержание фонда оценочных средств представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

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.

Задания для опроса
по дисциплине Информатика и программирование

Вариант 1

Понятие информатики и информации. Адекватность информации. Формы адекватности информации. Меры информации: синтаксическая, семантическая, прагматическая. Качество информации.

Классификация информации: иерархическая, фасетная, дескрипторная системы классификации.

Кодирование при классификации информации. Понятие и характеристика кода. Классификационная и регистрационная система кодирования. Классификация информации по различным признакам.

Вариант 2

Информатизация общества. Информационная культура. Информационные продукты, услуги. Правовое регулирование на информационном рынке

Основы управление знаниями. Модели представления знаний. Продукционная модель. Семантическая сеть. Фрейм. Формальные логические модели. Системы, основанные на знаниях. Экспертные системы. Нейронные сети.

Экспертные системы. Классификация экспертных систем. Инструментарий построения ЭС.

Вариант 3

Представление информации в ЭВМ. Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Формы представления чисел: естественная и нормальная формы. Единицы измерения информации.

Информационные системы и технологии. Процессы в информационной системе. Свойства информационной системы. Виды обеспечения информационных систем. Информационные технологии. Цель, инструментарий, этапы развития.

Логические основы построения персонального компьютера. Группы машинных команд.

Вариант 4

Аппаратное обеспечение компьютера (системный блок, монитор, клавиатура, мышь). Внутренние устройства системного блока.

Периферийные устройства персонального компьютера. Функциональные характеристики персонального компьютера.

Локальные вычислительные сети. Основные компоненты. Понятие топологии сети. Виды: топология типа «звезда», кольцевая топология, шинная топология.

Вариант 5

Глобальная сеть INTERNET.

Программное обеспечение компьютера. Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Инструментарий технологии программирования. Пакеты прикладных программ.

Текстовые процессоры. Типовая структура интерфейса. Режимы работы. Технология выполнения операций копирования, перемещения, удаления текста. Операции форматирования текста.

Вариант 6

Электронные таблицы. Назначение и характеристика электронных таблиц. Табличный процессор EXCEL (краткая характеристика). Электронные таблицы. Относительная и абсолютная адресация.

Понятие СУБД. Централизованная и распределенная СУБД. Способы доступа к базам данных. Архитектура централизованных бах данных с сетевым доступом: файл-сервер и клиент-сервер.

Понятие СУБД. Структурные элементы базы данных: поле, запись, файл. Понятие модели данных. Краткая характеристика иерархической, сетевой и реляционной модели данных. Типы связей информационных объектов: один к одному, один ко многим, многие ко многим. Примеры связей. Уровни представления данных. Доступ к данным посредством языка SQL и QBE.

Вариант 7

Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Виды алгоритмов. Способы представления, примеры основных структур алгоритмов.

Среда программирования. NET Framework. Общеязыковая исполняющая среда (CLR). Интегрированная среда разработки: редактор, компилятор, компоновщик, библиотеки, документации. Проекты и решения. Виды приложений: консольное приложение, приложение Windows Forms.

Структура программы на C++. Функция main(). Определение переменных. Базовые типы данных. Базовые операции ввода-вывода. Форматирование вывода.

Вариант 8

Вычисление в C++. Арифметические операции. Операции инкремента и декремента. Преобразование типов.

Битовые операторы. Область видимости переменных. Пространство имен. Математические функции.

Условные операторы. Вложенные операторы. Оператор выбора SWITCH.

Вариант 9

Операторы цикла. Вариации цикла. Операторы for each, con time, exit.

Массивы. Строки. Объявление массивов. Инициализация массивов. Символьные массивы. Многомерные массивы.

Косвенный доступ к данным. Понятие указателя. Объявление указателя. Использование указателей.

Вариант 10

Указатели и массивы. Динамические выделение памяти. Динамические массивы. Отслеживаемые дескрипторы. Внутренние указатели. Выделение и освобождение памяти.

Описание функции. Прототип функции. Возвращаемое значение. Передача аргументов в функцию. Способы передачи аргументов по ссылке и значению.

Перегрузка функции. Параметры функции по умолчанию.

Вариант 11

Передача массива в качестве параметра. Аргументы функции main(). Возвращаемое значение из функции. Шаблоны функций.

Обработка ошибок. Указатели и строки. Функции для работы со строками.

Структура в C++. Определение структуры. Инициализация структуры. Структуры значений и ссылочные структуры

Вариант 12

Основные понятия итерации и общие методики решения итеративных задач. Алгоритмы и программы решения задач итерации.

Основные понятия рекурсии, общие методики анализа рекурсии. Алгоритмы и программы решения задач с использованием рекурсии.

Файлы и функции по работе с ними.

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.

Практические задания и задания для контрольной работы (для заочной формы обучения) по дисциплине Информатика и программирование

Практическое задание №1

Решение задач с применением систем счисления. Обсуждение и разбор основных понятий и определений.

Практическое задание №2

Составление линейных, ветвящихся алгоритмов для решения вычислительных и функциональных задач. Решение задач. Разбор возникающих ситуаций.

Практическое задание №3

Решение задач с применением условных операторов. Решение задач. Разбор возникающих ситуаций.

Практическое задание №4

Решение задач с применением циклических операторов. Решение задач. Разбор возникающих ситуаций.

Практическое задание №5

Решение задач по теме «Многомерные массивы». Разбор возникающих ситуаций.

Практическое задание №6

Решение задач по теме «Обработка строковой информации». Разбор возникающих ситуаций.

Практическое задание №7

Решение задач по теме «Функции пользователя». Разбор возникающих ситуаций.

Практическое задание №8

Решение задач по теме «Структуры. Файлы». Разбор возникающих ситуаций.

Критерии оценки:

- 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.

Лабораторные задания по дисциплине Информатика и программирование

Лабораторное задание №1

Создание и сохранение документа и отчета по лабораторной работе в среде MS Word. Редактирование и форматирование документа в среде MS Word

Лабораторное задание №2

Создание, редактирование, форматирование данных с помощью электронных таблиц MS Excel. Графические возможности

Лабораторное задание №3

Установка пользовательских параметров среды программирования Visual Studio 2015 для языка C++. Работа с главным меню. Разработка приложения с использованием линейных алгоритмов и математических функций. Обсуждение и разбор основных понятий и определений.

Лабораторное задание №4

Разработка приложения с использованием ветвящихся алгоритмов Обсуждение и разбор основных понятий и определений.

Лабораторное задание №5

Разработка приложения с использованием циклических алгоритмов Обсуждение и разбор основных понятий и определений.

Лабораторное задание №6

Разработка приложения с использованием линейных массивов. Обсуждение и разбор основных понятий и определений

Лабораторное задание №7

Разработка приложения с использованием двумерных массивов. Обсуждение и разбор основных понятий и определений.

Лабораторное задание №8

Разработка приложения с использованием двумерных массивов согласно индивидуального варианта. Обсуждение и разбор основных понятий и определений.

Лабораторное задание №9

Разработка приложения с использованием указателей и массивов. Обсуждение и разбор основных понятий и определений.

Лабораторное задание №10

Разработка приложения с использованием динамических одномерных массивов. Обсуждение и разбор основных понятий и определений.

Лабораторное задание №11

Разработка приложения с использованием динамических двумерных массивов. Обсуждение и разбор основных понятий и определений.

Лабораторное задание №12

Разработка приложения с использованием функций. Передача аргументов в функцию. Обсуждение и разбор основных понятий и определений.

Лабораторное задание №13

Разработка приложения с использованием функций. Перегрузка функций. Передача массив, функции в качестве параметров. Обсуждение и разбор основных понятий и определений.

Лабораторное задание №14

Решение функциональных и вычислительных задач в среде Visual C++ с использованием строк. Разработка приложения с использованием строк. Обсуждение и разбор основных понятий и определений.

Лабораторное задание №15

Разработка приложения с использование структур. Обсуждение и разбор основных понятий и определений.

Лабораторное задание №16

Разработка приложения с использование итераций и рекурсий. Обсуждение и разбор основных понятий и определений.

Лабораторное задание №17

Разработка приложения с использование файлов. Создание файлов. Запись информации в файл и выборка информации из файла. Обсуждение и разбор основных понятий и определений.

2. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ

Лабораторные работы выполняются с учетом приобретенных знаний по предшествующим дисциплинам, теоретического материала дисциплины, с помощью и консультациями (при необходимости) преподавателя на занятиях.

3. Критерии оценки:

- 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.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 3 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, сдачи контрольной работы (для заочной формы обучения).

Экзамен проводится по расписанию экзаменационной сессии в устном виде. Количество вопросов в экзаменационном задании – 3. 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.

Приложение 2
к рабочей программе

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

Рассмотрено и одобрено
на заседании кафедры Информационных систем и прикладной информатики
Протокол № 11 от 22.05.2018 г.
Зав. кафедрой _____ Шполянская И.Ю.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика и программирование

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Профиль

09.03.03.01 Прикладная информатика в экономике

Уровень образования

Бакалавриат

Составитель _____ Глушенко С.А. доцент к.э.н.
(подпись) Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание

Ростов-на-Дону, 2018

Методические указания по освоению дисциплины «Информатика и программирование» адресованы студентам всех форм обучения.

Учебным планом по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» предусмотрены следующие виды занятий:

лекционные

лабораторные

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

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

При подготовке к лабораторным и практическим занятиям каждый студент должен:

– изучить рекомендованную учебную литературу;

– изучить конспекты лекций;

– подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме;

– письменно решить домашнее задание, рекомендованные преподавателем при изучении каждой темы.

По согласованию с преподавателем студент может подготовить реферат, доклад или сообщение по теме занятия. В процессе подготовки к лабораторным и практическим занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

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

Студент должен готовиться к предстоящим лабораторным и практическим занятиям по всем, обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

При реализации различных видов учебной работы используются разнообразные (в т.ч. интерактивные) методы обучения, в частности:

- интерактивная доска для подготовки и проведения лекционных занятий;

- размещение материалов курса в системе дистанционного обучения http://do.rsue.ru.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронной библиотекой ВУЗа http://library.rsue.ru/. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе вузовской библиотеки или воспользоваться читальными залами вуза.