

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Институт математики, физики и информационных технологий  
Кафедра математического моделирования и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института



И. Н. Якунина  
«19» января 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.В.ДВ.2.1 Языки программирования

Направление подготовки/специальность: 10.05.05 - Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере

Профиль/направленность/специализация: Технологии защиты информации в правоохранительной сфере

Уровень высшего образования: специалитет

Квалификация: Специалист по защите информации

год набора: 2019

Тамбов, 2021

**Автор программы:**

Кандидат педагогических наук, Скворцов Александр Александрович

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 10.05.05 - Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере (уровень специалитета) (приказ Министерства образования и науки РФ от «19» декабря 2016 г. № 1612).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры математического моделирования и информационных технологий «22» декабря 2020 г. Протокол № 4

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института математики, физики и информационных технологий, Протокол от «19» января 2021 г. № 1.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Специалиста.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	23
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	47
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	48
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	49

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способность применять технические и программно-аппаратные средства обработки и защиты информации

### 1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности по дисциплине:

- эксплуатационная
  - установка, настройка, эксплуатация и поддержание в работоспособном состоянии компонентов технических систем обеспечения безопасности информации
  - участие в проведении специальных проверок и исследований, аттестации объектов, помещений, технических средств, систем, сертификационных испытаний программных средств на предмет соответствия требованиям защиты информации
  - администрирование подсистем обеспечения информационной безопасности на объекте

### 1.3 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Знания и умения, необходимые для формирования трудового действия / компетенции
	ПК-2 Способность применять технические и программно-аппаратные средства обработки и защиты информации	Знает и понимает: основные структуры и инструментарий, которые применяются в языках программирования, типы данных, основные методы при разработке алгоритмов, базовые алгоритмы, библиотеки стандартных программ
		Умеет (способен продемонстрировать): применять методы программирования при разработке информационных систем и систем защиты информации, определять структуры данных при проектировании алгоритмов в процессе решения задач защиты информации, использовать библиотеки стандартных программ, которые включены в язык программирования
		Владеет: навыками программирования при разработке систем защиты информации

### 1.4 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-2 Способность применять технические и программно-аппаратные средства обработки и защиты информации

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения				
		Очная (семестр)				
		4	5	6	7	8
1	Автоматизация деятельности предприятий				+	+

2	Программно-аппаратная защита информации			+	+	
3	Техническая защита	+	+			

## 2. Место дисциплины в структуре ОП Специалиста:

Дисциплина «Языки программирования» относится к вариативной части учебного плана ОП по направлению подготовки 10.05.05 - Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере.

Дисциплина «Языки программирования» изучается в 7, 8 семестрах.

## 3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 7 з.е.

Очная: 7 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>252</b>
Контактная работа	102
Лекции (Лекции)	34
Лабораторные (Лаб. раб.)	68
Самостоятельная работа (СР)	114
Экзамен	36
Зачет	-

## 3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Лаб · раб.	СР	
		О	О	О	
7 семестр					
1	Введение. Структура программы на С. Основные операторы языка С.	2	6	10	Научный доклад; Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа (Защита лаболаторных работ); Собеседование

2	Массивы. Указатели и ссылки. Указатели и массивы	2	6	10	Собеседование; Научный доклад; Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа. (Защита лабораторных работ)
3	Символьная информация и строки. Функции в С. Типы данных, определяемые пользователем. Ввод-вывод в С	2	6	8	Научный доклад; Собеседование; Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа. (Лабораторная работа)
4	Объекты и классы. Наследование	3	6	8	Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа. (Лабораторная работа); Собеседование; Научный доклад

5	Перегрузка операций и преобразование типов	2	6	9	Научный доклад; Собеседование; Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа. (Лабораторная работа)
6	Виртуальные и дружественные функции	2	6	9	Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа. (Лабораторная работа); Собеседование; Научный доклад
7	Шаблоны и исключения	2	7	10	Научный доклад; Собеседование; Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа. (Лабораторная работа)

8	Стандартная библиотека шаблонов	3	9	10	Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа. (Лабораторная работа); Собеседование; Научный доклад
8 семестр					
9	Введение в РНР. Основы синтаксиса. Операторы РНР. Условные операторы. Циклы в РНР	2	2	5	Научный доклад; Собеседование; Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа. (Лабораторная работа)
10	Обработка запросов с помощью РНР. Функции в РНР. Строки в РНР.	2	2	5	Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа (Лабораторная работа); Собеседование; Научный доклад



11	Объекты и классы в PHP. Массивы в PHP. Работа с файловой системой	2	2	5	Научный доклад; Собеседование; Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа (Лабораторная работа)
12	Базы данных и СУБД. Введение в SQL	2	2	5	Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа (Лабораторная работа); Собеседование; Научный доклад
13	Взаимодействие PHP и MySQL.	2	2	5	Научный доклад; Собеседование; Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа (Лабораторная работа)

14	Основы клиент-серверных технологий.	2	2	5	Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа (Лабораторная работа); Собеседование; Научный доклад
15	Регулярные выражения.	2	2	5	Научный доклад; Собеседование; Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа (Лабораторная работа)
16	Использование шаблонов в PHP. Взаимодействие PHP и XML. Работа с FTP средствами PHP.	2	2	5	Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа (Лабораторная работа); Собеседование; Научный доклад

**Тема 1. Введение. Структура программы на С. Основные операторы языка С.**  
**Лекция.**

Введение. Алгоритм и программа. Свойства алгоритма. Компиляторы и интерпретаторы. Языки программирования. Структура программы на С. Базовые средства языка С. Состав языка. Константы в С. Типы данных в С. Переменные. Знаки операций в С. Выражения. Ввод и вывод данных. Функции printf, scanf. Поточковый ввод и вывод (cin, cout). Основные операторы языка С. Базовые конструкции структурного программирования. Оператор «выражение». Составные операторы. Операторы выбора. Операторы циклов. Операторы перехода.

### **Практическое занятие.**

1. Написать две программы на языке С для расчета значений переменных у и z по заданным формулам (таблица). В первой программе использовать для ввода функцию scanf, для вывода – функцию printf. Во второй программе использовать операторы потокового ввода-вывода cin и cout. Определить разность между значениями у и z. В программе предусмотреть ввод исходных данных с экрана дисплея. Предварительно вычислите ожидаемые значения у и z с помощью калькулятора. Убедитесь, что значения, вычисленные с помощью калькулятора, совпадают с результатами, которые получаются в результате работы программы.
2. Составить алгоритм и написать программу на языке С++ решения математической задачи с использованием условного оператора согласно своего варианта. Задание 2: Составить алгоритм и написать программу на языке С++ решения задачи с использованием условного оператора для проверки попадания точки в заданную область согласно своего варианта. Задание 3: Составить алгоритм решения математической задачи согласно своему варианту. В отчете предоставить три программы с разными операторами цикла (do ...while, while, for). В алгоритме и программе массивов не использовать. Задание 4: Составить алгоритм решения задачи на последовательности согласно своему варианту. В алгоритме и программе массивов не использовать.

### **Задания для самостоятельной работы.**

Из каких частей состоит программа на С?

2. Чем определение отличается от объявления?
3. Перечислить этапы создания исполняемой программы на языке С.
4. Что такое препроцессор?
5. Что такое директива препроцессора? Привести примеры директив препроцессора.
6. Составить программу, которая печатает текст «Моя первая программа на С».
7. Из каких элементов состоит естественный язык? Что является аналогами этих элементов в С?
8. Что такое лексема? Привести примеры лексем в языке С.
9. Что такое идентификатор? Правила записи идентификаторов.
10. Что такое константа? Как константа обрабатывается компилятором?
11. Какие типы констант существуют в С. Привести примеры констант разных типов.
12. К какому типу относятся константы 192345, 0x56, 0xCB, 016, 0.7865, .0045, 'c', "x", one, "one", 5, 5.?
13. Что такое тип данных?
14. Чем отличаются типы данных: float и double, char и wchar\_t, int и short int?
15. Чем отличаются типы данных int и unsigned int?
16. Перечислить все типы данных, которые существуют в С. Сколько места в памяти занимают данные каждого типа?
17. На что влияет количество памяти, выделяемое для данных определенного типа?
18. Что такое переменная? Чем объявление переменной отличается от ее определения? Привести примеры определений и объявлений.
19. Что такое класс памяти? Какие классы памяти существуют в С? Привести примеры объявлений и определений переменных разных классов памяти.
20. Что такое выражение? Из чего состоит выражение?
21. Что такое операнд?
22. Какие операции можно применять к целочисленным данным? К вещественным данным? К символьным данным?
23. Что такое отношение?

24. В каком случае отношение считается ложным, а в каком – истинным?
25. Какие операции называются унарными? Привести примеры.
26. Какие операции называются бинарными? Привести примеры.
27. Что такое тернарная операция? Привести пример.
28. Какая разница между постфиксной и префиксной операцией инкремента (декремента)?
29. Какие операции присваивания существуют в C?
30. Привести примеры выражений, содержащих операции присваивания, операции инкремента (декремента), аддитивные и мультипликативные операции. Пояснить, как они будут выполняться.
31. Что такое леводопустимое значение? Привести пример.
32. Чему будет равно значение выражений:  
`int z=x/y++;` если `int x=1, y=2;`  
`int w=x%++y,` если `int x=1, y=2;`  
`int a=++m+n++*sizeof(int);` если `int m=1, n=2;`  
`float a=4*m/0.3*n;` если `float m=1.5; int n=5;`  
`int ok=int(0.5*y)<short(x)++;` если `int x=10, y=3;`
33. Какие библиотеки используются для организации ввода/вывода?
34. С какой библиотекой работают операторы ввода/вывода `printf/scanf`?
35. С какой библиотекой работают операторы ввода/вывода `cin/cout`?
36. Особенности использования двух типов операторов ввода/вывода?

#### Задание 2:

1. Чем отличается условная операция от условного оператора?
2. Что такое полная и неполная форма условного оператора?
3. Может ли существовать неполная форма условной операции?
4. Нужно ли писать "else", если при выполнении условия выполняется оператор `return`?
5. Выражения какого типа могут определять условия в условном операторе или условной операции?
6. Какие значения выражения, определяющего условие, считаются истинными, а какие ложными?
7. Какие операции относятся к операциям отношения?
8. Чем отличается операция `"="` от операции `"=="`?
9. Какие операции относятся к логическим? Каков их приоритет?
10. Какой операцией можно заменить операцию `"&&"` ?
11. Какой операцией можно заменить операцию `"||"` ?
12. Чему может быть равно значение выражения отношения или логического выражения?
13. Как правильно сравнить на равенство вещественные числа?
14. Как правильно проверить вхождение значения в некоторый диапазон?
15. Как проверить некоторое целочисленное значение на равенство нулю?
16. Как проверить отличие целочисленного значения от нуля?
17. Когда применяется вложение условных операторов?
18. Как правильно записать вложенные условные операторы?
19. Что такое оператор выбора? Как им пользоваться?
20. Как записать оператор выбора с помощью вложенных условных операторов?
21. Что такое цикл?
22. Какие виды циклов вы знаете?
23. Чем отличается цикл с предусловием от цикла с постусловием?
24. Когда необходимо использовать цикл с предусловием, а когда с постусловием? Приведите примеры.
25. Какие циклы с предусловием существуют в языке C?
26. Сколько операторов содержит в себе тело цикла с предусловием?

27. Как правильно записать цикл с постусловием на языке C?
28. Как задать бесконечный цикл? Зачем он нужен? Как из него выйти?
29. Каким должно быть значение выражения, определяющего условие выполнения цикла, для завершения цикла?
30. Каким должно быть значение выражения, определяющего условие выполнения цикла, для выполнения тела цикла?
31. К чему приведет неправильное задание выражения, определяющего условие выполнения цикла?
32. Может ли тело цикла отсутствовать? Если может, то приведите примеры таких циклов.
33. Чем отличается оператор while от оператора if?
34. Каков порядок действий при выполнении цикла for?
35. Как организовать арифметический цикл с помощью цикла for?
36. Запишите алгоритм, определяемый циклом for, с помощью цикла while.
37. Что такое вложенный цикл?
38. Сколько раз в общей сложности выполняется тело вложенного цикла?
39. Как и когда используются операторы break и continue?
40. Что такое рекуррентные вычисления? Когда они используются? Как их программировать?

## **Тема 2. Массивы. Указатели и ссылки. Указатели и массивы**

### **Лекция.**

Массивы. Определение массива в C. Обработка одномерных массивов. Перебор массива по одному элементу. Формирование псевдодинамических массивов. Использование датчика случайных чисел для формирования массива. Перебор массива по два элемента. Классы задач по обработке массивов. Сортировка массивов. Поиск в отсортированном массиве. Указатели и ссылки. Понятие указателя. Динамические переменные. Операции с указателями. Понятие ссылки. Правила работы со ссылками. Указатели и массивы. Одномерные массивы и указатели. Многомерные массивы и указатели. Динамические массивы.

### **Практическое занятие.**

Задание 1: Составить алгоритм решения задачи с одномерным массивом согласно своему варианту и написать программу на языке C.

Задание 2: Составить алгоритм решения задачи с двумерным массивом согласно своему варианту и написать программу на языке C

Составить алгоритм решения задачи с использованием указателей и динамических массивов в качестве аргументов функций согласно своему варианту и написать программу на языке C. В отчете предоставить блок-схемы всех функций, текст программы.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Что такое массив?
2. Что представляет собой имя массива?
3. Что представляет собой индекс элемента массива?
4. Как можно обратиться к элементу массива?
5. Как получить адрес элемента массива?
6. Как описать указатель на начало массива?
7. Как обратиться к элементу массива через указатель?
8. Существует ли связь между индексом элемента и его значением?
9. Чему равен индекс первого элемента массива?
10. Как проинициализировать массив?
11. Когда можно не указывать количество элементов массива при описании?
12. Какого типа могут быть элементы массива?
13. Какие операции можно производить над целым массивом?
14. Почему при обработке массивов используют циклы?

15. Как поменять местами два элемента массива?
16. Чему равен индекс последнего элемента массива?
17. Возникнет ли ошибка при обращении к элементу массива, индекс которого больше индекса последнего элемента этого массива?
18. Может ли существовать массив из одного элемента? Если может, то как его описать?
19. Что такое сортировка массива?
20. Какие методы сортировки массива Вы знаете?
21. Что такое матрица?
22. Как располагается матрица в памяти компьютера?
23. Как проинициализировать матрицу?
24. Почему при объявлении матрицы с одновременной инициализацией первые скобки можно оставить пустыми, а вторые нет?
25. При обращении к элементу матрицы сначала указывается индекс строки или индекс столбца?
26. Как вывести матрицу таблицей с колонками одинаковой ширины?
27. Что представляет собой имя матрицы?
28. Что представляет собой индекс строки матрицы?
29. Что представляет собой индекс столбца матрицы?
30. Что представляет собой имя строки матрицы?
31. Как получить адрес элемента матрицы?
32. Как получить адрес начала матрицы?
33. Как получить адрес строки матрицы?
34. Чем отличается просмотр элементов матрицы по столбцам от просмотра по строкам?
35. Какова связь между индексами строки и столбца у элементов, лежащих на главной диагонали квадратной матрицы?
36. Какова связь между индексами строки и столбца у элементов, лежащих на побочной диагонали квадратной матрицы?
37. Можно ли просмотреть все элементы матрицы в одном цикле?
38. Как обратиться к некоторому элементу матрицы через указатель на первый элемент матрицы?
39. Как обратиться к элементу матрицы через указатель на начало матрицы?
40. Как описать трехмерный массив и как с ним работать?
41. Что такое указатель?
42. Какой объем памяти занимает указатель?
43. Что является значением переменной-указателя?
44. Как проинициализировать указатель?
45. Что такое NULL?
46. Что такое указатель на void? Зачем нужны такие указатели?
47. Какие операции допустимы при работе с указателями?
48. Чем отличается унарная операция "&" от унарной "\*" ?
49. Совместимость типов указателей.
50. Можно ли получить адрес указателя?
51. Можно ли указателю присвоить его же адрес?
52. Почему к указателю на void нельзя применить операцию разыменования?
53. Как работают операции инкремента и декремента, примененные к указателям?
54. Каков результат операции вычитания, примененной к указателям одного типа?
55. Какой спецификатор типа используется при выводе адреса на экран с помощью функции printf()?
56. В чем отличие записи (float \*) а от (float) \* а, если а – указатель на целое число?
57. В чем отличие записи \*a++ от (\*a)++, если а – некоторый указатель, отличный от void\*?
58. Как описать указатель на начало массива?

59. Как описать указатель на указатель?
60. Когда и зачем может повторно использоваться операция разыменования?
1. Какие переменные называют динамическими? Чем они отличаются от статических переменных?
2. С какой целью используют динамические переменные?
3. Как обращаются к динамическим переменным?
4. Какие бывают указатели? Как их описать?
5. Каким образом можно выделять память для динамических переменных и освобождать её?
6. Как определить, выделена память или нет?
7. Почему нельзя забывать освобождать выделенную память?
8. Чему равно значение указателя после освобождения области памяти, на которую он указывал?
9. Как разместить в динамической памяти массив?
10. Какими способами можно разместить в динамической памяти матрицу?

### **Тема 3. Символьная информация и строки. Функции в С. Типы данных, определяемые пользователем. Ввод-вывод в С**

#### **Лекция.**

Символьная информация и строки. Библиотечные функции для работы со строками. Примеры работы со строками. Функции в С. Объявление и определение функций. Прототип функции. Параметры функции. Локальные и глобальные переменные. Функции и массивы. Передача одномерных массивов как параметров функции. Передача строк в качестве параметров функций. Передача многомерных массивов в функцию. Функции с начальными (умалчиваемыми) значениями параметров. Подставляемые (inline) функции. Функции с переменным числом параметров. Перегрузка функций. Шаблоны функций. Указатель на функцию. Ссылки на функцию. Типы данных, определяемые пользователем. Переименование типов. Перечисления. Структуры. Инициализация структур. Присваивание структур. Доступ к элементам структур. Указатели на структуры. Битовые поля. Объединения. Динамические структуры данных. Линейный однонаправленный список. Работа с двунаправленным списком. Ввод-вывод в С. Поточковый ввод-вывод. Открытие и закрытие потока. Стандартные файлы и функции для работы с ними. Символьный ввод-вывод. Строковый ввод-вывод. Блоковый ввод-вывод. Форматированный ввод-вывод. Прямой доступ к файлам. Удаление и добавление элементов в файле.

#### **Практическое занятие.**

Написать две программы согласно индивидуальному варианту. В случае, когда указано, что задается строка до точки, обрезать строку, отбросив все символы после точки, если точки нет, то считать, что строка ограничена точкой. Использовать функции библиотеки string.

Задание 1: Составить алгоритм решения задачи с использованием функции согласно своему варианту и написать программу на языке С. В отчете предоставить блок-схемы функции согласно задания и основной функции

Задание 2: Написать программу на языке С решения задачи согласно своему варианту. В программе создать соответствующую заданию структуру, можно написать функции, реализующие операции со структурами. В программе можно использовать массив переменных созданного типа структуры

Задание 3: Во всех заданиях по вариантам составить две программы. Первая программа должна формировать двоичный файл. Вторая программа должна считать данные из двоичного файла, выполнить соответствующие вычисления и записать их результаты в текстовый файл.

Задание 4: В программах необходимо использовать только динамические структуры. Согласно своему варианту выполнить следующие действия:

1. С помощью текстового редактора создать текстовый документ, в который занести исходную информацию. Рекомендуется вначале занести количество записей, а затем последовательно все записи, причем тестовые поля вводить в отдельной строке, а числовые – можно в отдельной строке или в одной через пробел или разделитель табуляцию.
2. Написать первую программу, которая считывает информацию из созданного текстового файла и записывает ее в двоичный файл.

3. Написать вторую программу, которая считывает информацию из двоичного файла, реализует поставленную задачу. После повторного чтения двоичного файла результат работы выводится в результирующий текстовый файл.

Все текстовые и двоичные файлы должны располагаться или в личной папке или в папке проекта.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Способы организации строк.
2. Что такое Си-строка? Чем она отличается от массива символов?
3. Что такое нуль-терминатор?
4. Чем отличается описание `char *st` от `char st[N]`, где `N` – некоторая константа?
5. Как инициализировать строку?
6. Чем отличается ввод строки с помощью функции `scanf()` от ввода с помощью функции `gets()`?
7. Можно ли использовать операцию присваивания для задания значения строки?
8. Как изменить строку?
9. Что такое конкатенация строк?
10. Какие функции для работы со строками Вы можете назвать?
1. Что такое функция?
2. Что такое функция типа `void`?
3. Что такое прототип функции?
4. Чем отличается прототип функции от вызова функции?
5. Чем отличается описание функции от определения функции?
6. Критерии соответствия формальных и фактических параметров.
7. Соответствие типов формальных и фактических параметров.
8. Зачем нужен оператор `return`?
9. Может ли в функции быть несколько операторов `return`?
10. Когда необходимо писать оператор `return` в функции типа `void`?
11. Что такое побочный эффект функции?
12. Когда используются формальные параметры-указатели? Какими в этом случае должны быть фактические параметры?
13. Как передать массив в функцию? Как передать в функцию матрицу?
14. Как описать функцию, позволяющую работать и с одномерными массивами, и с матрицами?
15. Что такое параметр-константа? Когда используются такие параметры?
16. Что такое указатель на функцию? Как его описать?
17. Как передать функцию в функцию? Что будет являться формальным параметром, что фактически обратиться к функции, переданной через параметры?
18. Что такое рекурсия? Когда она применяется? Что такое глубина рекурсии?
19. Как описать функцию с переменным числом параметров? Как использовать такую функцию?
20. Какие параметры могут быть у функции `main()`? Как отлаживать и тестировать программу, содержащую функцию `main()` с параметрами?
1. Где может быть использована структура?
2. Как называются элементы структуры?
3. Как определить структуру?
4. Может ли структура содержать элементы одного типа?
5. Как обратиться к полям структуры?
6. Как обратиться к элементу массива структур?
7. Какое ключевое слово начинает определение структуры?
8. Как обратиться к полям структуры через указатель на нее?
9. При помощи какой операции формируется доступ к полям структуры?
10. Какая разница между определениями структуры и массива?
11. Опишите объект, для которого надо определить структуру и определите ее.



Что такое файл с точки зрения информатики и вычислительной техники?

2. Что такое файл с точки зрения языка программирования C?

3. Какие виды файлов Вы знаете?

4. В чем отличие текстового файла от бинарного и от чего зависит наличие этого различия?

5. Что такое поток?

6. Что такое признак окончания файла? Для каких файлов он существует?

7. Как инициализировать поток?

8. Что такое структурный тип?

9. Какая функция отвечает за открытие потока? Какие у нее параметры?

10. Какие режимы открытия файла Вы знаете? В чем их отличия друг от друга?

11. Какие ошибки могут возникнуть при открытии файла?

12. В каком случае указатель на поток принимает значение NULL?

13. Какая функция отвечает за закрытие файла? Какие у нее параметры?

14. Зачем закрывать файл?

15. Сколько раз можно открыть файл в программе?

16. Какие функции используются для ввода-вывода данных при работе с текстовыми файлами?

17. Какие функции используются для ввода-вывода данных при работе с бинарными файлами?

18. В чем отличие функции `fprintf()` от функции `fread()`, а функции `fscanf()` от `fwrite()`?

19. Как определить текущую позицию указателя на поток?

20. Как переместить указатель на поток из текущей позиции в заданную?

21. За что отвечает константа EOF? Как и где ее можно использовать?

22. Какие основные функции для работы с файлами Вы знаете?

23. С помощью каких функций можно осуществлять побайтовую обработку файлов?

24. Для чего используются функции `rename()` и `remove()`? Нужно ли при работе с ними объявлять файловый указатель?

25. Можно ли удалить или переименовать открытый файл?

## **Тема 4. Объекты и классы. Наследование**

### **Лекция.**

Определение класса (поля, методы, доступ к членам класса). Определение методов в классе и вне класса. Конструкторы и деструкторы. Объекты как аргументы методов и доступ к их членам. Конструктор копирования по умолчанию. Размещение в памяти членов объектов одного класса и способ создания общих полей (свойств). Константные методы, их аргументы и константные объекты.

Базовый и производный классы. Конструкторы производного класса. Базовые методы класса. Иерархия классов. Общее и частное наследование. Уровни наследования. Множественное наследование. Неопределенность при множественном наследовании. Включение: классы в классах.

### **Практическое занятие.**

Написать программу, в которой создаются и разрушаются объекты по вариантам, определенного пользователем класса. Выполнить исследование вызовов конструкторов и деструкторов.

Написать программу, в которой создается иерархия классов по вариантам. Включить полиморфные объекты в связанный список, используя статические компоненты класса. Показать использование виртуальных функций.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Что такое класс, объект?

2. Что такое переменная экземпляра?

3. Какая разница между списком аргументов и списком параметров?

4. Что такое конструктор и как он определяется?

5. Что такое конструктор копирования и его использование?

1. Что такое наследование?

2. Какие классы называются базовыми, а какие производными?
3. Как объявить производный класс?
4. Для чего в базовом классе применяется ключевое слово `protected`?
5. Как работают конструкторы и деструкторы при создании производных объектов?
6. Как выполнить инициализацию базового класса при создании производного объекта?
7. Передаются ли по наследству производные члены-данные и функции через поколения?

## **Тема 5. Перегрузка операций и преобразование типов**

### **Лекция.**

Перегрузка операций. Перегрузка унарных операций. Перегрузка бинарных операций. Перегрузка операций индексации массива. Преобразование типов. Преобразование типов от основного к пользовательскому. Преобразование типов от пользовательского к основному. Преобразование от пользовательского к пользовательскому. Функция в исходном объекте. Функция в объекте назначения. Предотвращение преобразования типа от основного к пользовательскому с помощью конструктора.

### **Практическое занятие.**

Написать программу на языке C++, реализующую один из вариантов задания. В программе должны присутствовать как перегруженные операторы, так и пользовательские преобразования между типами данных.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Для чего в C++ применяется перегрузка операций
2. Истинно ли следующее утверждение: операция `>=` может быть перегружена?
3. Сколько аргументов требуется для определения перегруженной унарной операции?
4. Сколько аргументов требуется для определения перегруженной бинарной операции?
5. Чем отличается действие операции `++` в префиксной форме от её действия в постфиксной форме?
6. Истинно ли следующее утверждение: перегруженная операция всегда требует на один аргумент меньше, чем количество операндов?
7. Когда перегружается операция арифметического присваивания, то результат
  1. Передается объекту справа от операции
  2. Передается объекту слева от операции
  3. Передается объекту, вызвавшему операцию
  4. Должен быть возвращен
8. Какой механизм преобразования от определенного пользователем класса к встроенному типу может быть использован в языке C++?
9. Какой механизм преобразования от встроенного типа данных к определенному пользователем может быть использован в языке C++?
10. Истинно ли следующее утверждение: компилятор не выдаст сообщение об ошибке, если вы перегрузите операцию `*` для выполнения деления?
11. Если объект `objA` принадлежит классу `A`, объект `objB` принадлежит классу `B`, и требуется записать `objA = objB`, поместив при этом функцию преобразования в класс `A`, то какую разновидность процедуры преобразования типа можно использовать?
12. Существуют ли операции, которые нельзя перегружать?
13. Что такое конструктор преобразования?
14. Для чего используется ключевое слово `explicit`

## **Тема 6. Виртуальные и дружественные функции**

### **Лекция.**

Полиморфизм. Виртуальные функции. Абстрактные классы и чистые виртуальные функции. Виртуальные деструкторы. Виртуальные базовые классы. Дружественные функции. Статические функции. Инициализация копирования и присваивания. Перегрузка оператора присваивания. Указатель this.

### **Практическое занятие.**

Определить и реализовать класс – абстрактный тип данных. Определить и реализовать операции над данными этого класса. Написать и выполнить программу полного тестирования этого класса.

### **Задания для самостоятельной работы.**

Различают 4 элемента определения функции: тип, имя, список параметров, тело. Какими элементами могут отличаться экземпляры одной виртуальной функции, находящиеся в разных производных классах?

2.Какая функция называется другом класса?

3.В чем особенности передачи параметров дружественной функции при перегрузке унарных и бинарных операций?

## **Тема 7. Шаблоны и исключения**

### **Лекция.**

Определение функций-шаблонов. Явная перегрузка функций-шаблонов. Ограничения на функции-шаблоны. Классы-шаблоны. Обработка исключений. Использование нескольких инструкций catch. Перехват всех исключений. Перехват всех исключений. Повторная генерация исключений

### **Практическое занятие.**

Создать шаблон заданного класса и использовать его для данных различных типов.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Что такое шаблоны и с какой целью они используются?
2. Какого типа шаблоны используются в программах?
3. Как оформляются шаблоны функций?
4. Какие требования предъявляются к фактическим параметрам шаблонов?
5. Какие преимущества программы обеспечиваются при использовании шаблонов классов?

## **Тема 8. Стандартная библиотека шаблонов**

### **Лекция.**

Сущности STL. Последовательные контейнеры. Ассоциативные контейнеры. Итераторы. Алгоритмы в STL (поиск, сортировка, удаление, другие функции). Функциональный объект.

### **Практическое занятие.**

- 1) Получить практические навыки создания объектов-групп и использования методов-итераторов.
- 2) Написать три программы с использованием STL. Первая и вторая программы должны демонстрировать работу с контейнерами STL, третья – использование алгоритмов STL.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Какие есть контейнеры в C++?
2. За чем нужны контейнеры?
3. В чем отличие массивов от vector/list?
4. Что такое итераторы? Для чего они используются?
5. Как итерироваться по list, map, vector?
6. В чем отличие между stack/queue, list/vector?

### **Лекция.**

Введение в PHP. История языка PHP. Возможности PHP (краткий перечень платформ, протоколов, баз данных, приложений электронной коммерции и функций, которые поддерживаются PHP). Области применения PHP (как серверное приложение, в командной строке, создание GUI приложений); Способы использования. Установка и настройка программного обеспечения, необходимого для работы с PHP.

Основной синтаксис PHP. Способы разделения инструкций, создания комментариев. Переменные, константы и типы данных, операторы. Математические операторы и математические функции PHP. Оператор присвоения в PHP. Операторы отношения в PHP. Логические операторы в PHP. Поразрядные операторы в PHP. Строковые операторы в PHP. Оператор подавления ошибок в PHP. Операторы увеличения и уменьшения в PHP. Условный оператор IF в PHP. Операторы сравнения PHP. Логические операторы PHP. Оператор ELSE в PHP. Оператор ELSEIF в PHP. Тернарный оператор PHP. Оператор SWITCH в PHP. Цикл FOR в PHP. Циклы WHILE в PHP. Цикл DO... WHILE в PHP. Цикл FOREACH в PHP.

### **Практическое занятие.**

Создание заготовки письма.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Возможности PHP.
2. Области применения PHP.
3. Способы использования.
4. Установка и настройка программного обеспечения.
5. Разделение конструкций.
6. Комментарии.
7. Переменные, константы и операторы.
8. Вывод информации.
9. Типы данных.
10. Математические операторы и математические функции PHP.
11. Операторы увеличения и уменьшения в PHP.
12. Операторы сравнения PHP.
13. Оператор ELSE.
14. Оператор ELSEIF
15. Оператор SWITCH.
16. Цикл FOR.
17. Циклы WHILE.
18. Цикл DO... WHILE

## **Тема 10. Обработка запросов с помощью PHP. Функции в PHP. Строки в PHP.**

### **Лекция.**

Способы отправки данных на сервер и их обработка с помощью PHP. Основные понятия клиент-серверных технологий. Понятие HTML-формы и отправка данных с ее помощью. Краткая характеристика методов POST и GET. Механизм получения данных из HTML-форм и их обработка с помощью PHP. Определение функций в PHP, их синтаксис, создание и вызов. Аргументы функций в PHP. Передача аргументов по значению и по ссылке, значение аргументов по умолчанию и значения, возвращаемые функцией (функция return()). Функции для обработки строк в PHP. Функции, определяемые пользователем. Переменные функции. Внутренние функции. Как в PHP передать данные в функцию. Что такое строка? Обработка переменных внутри строк. Вывод строк. Форматированный вывод строк. Длина строки в PHP. Поиск элемента в строке. Поиск подстроки в строке. Чистка строк. Замена вхождения подстроки. Разделение и соединение строки. Функции для обработки строк в PHP. Использование строковых функций в PHP.

### **Практическое занятие.**

Создание формы для регистрации пользователей на сайте.

1. Отправка «универсального письма» всем зарегистрировавшимся.

**Задания для самостоятельной работы.**

1. Отправка данных с помощью HTML-формы.
2. Методы POST и GET.

**Тема 11. Объекты и классы в PHP. Массивы в PHP. Работа с файловой системой****Лекция.**

Понятия класса и объекта. Определение и использование классов. Понятие расширения классов. Константы классов. Автоматическая загрузка классов. Конструкторы и деструкторы. Область наследования. Создание массивов в PHP. Модификация элементов массива в PHP. Удаление элементов PHP. Перебор элементов массива в PHP. Функции для работы с массивами в PHP. Сортировка массивов PHP. Навигация по массивам в PHP. Преобразование строк в массивы и наоборот в PHP. Извлечение переменных из массивов в PHP. Слияние и разделение массивов в PHP. Сравнение массивов в PHP. Добавление элементов массива. Удаление элементов массива. Обработка данных в массивах PHP. Агрегирование массивов. Многомерные массивы в PHP. Использование циклов в многомерных массивах в PHP. Операции над массивами в PHP. Создание файла. Закрытие соединения с файлом. Запись данных в файл. Чтение данных из файла. Проверка существования файла. Копирование и переименование файлов в PHP. Удаление файла. Загрузка файла на сервер. Получение информации о файлах в PHP. Файловый указатель в PHP.

**Практическое занятие.**

Автоматическая генерация по желанию пользователя представителей классов статей или личностей, а также их отображения на странице браузера.

Загрузка файла на сервер с помощью web-интерфейса.

Обработка массивов данных

**Задания для самостоятельной работы.**

1. Понятия класса и объекта.
2. Определение и использование классов.

Конструкторы и деструкторы

1. Создание массивов в PHP (удаление, перебор, функции).
2. Сортировка массивов в PHP (навигация, сравнение).
3. Особенности работы с многомерными массивами.

1. Создание файлов.
2. Чтение данных из файла.
3. Удаление файла.

Проверка наличия файла на сервере

**Тема 12. Базы данных и СУБД. Введение в SQL****Лекция.**

Работа с базами данных MySQL в PHP. Введение в SQL. Базы данных: основные понятия. Язык запросов SQL: операции выбора, добавления, изменения и удаления строки, а также операции создания, изменения и удаления таблицы. Соединение PHP с сервером базы данных MySQL. Создание и удаление базы данных MySQL. Создание и удаление таблиц MySQL. База данных MySQL. Использование PhpMyAdmin для взаимодействия с базой данных MySQL.

**Практическое занятие.**

1. Проектирование базы данных.
2. Создание базы данных MySQL.
3. Установка соединения с базой данных.
4. Создание страницы для добавления записей базы данных.

**Задания для самостоятельной работы.**

1. Базы данных: основные понятия.

Создание и удаление базы данных MySQL

### Тема 13. Взаимодействие PHP и MySQL.

#### Лекция.

Способы взаимодействия PHP и СУБД MySQL. Установка соединения с базой данных, функции отправки запросов и обработка ответов (mysql\_connect, mysql\_query, mysql\_result, mysql\_num\_rows, mysql\_close).

#### Практическое занятие.

Создание страницы для удаления и редактирования записей базы данных

#### Задания для самостоятельной работы.

1. Способы взаимодействия PHP и СУБД MySQL.
2. Функции отправки запросов.

### Тема 14. Основы клиент-серверных технологий.

#### Лекция.

Типы серверов. Использование HTML форм для передачи данных на сервер. Обработка запросов с помощью PHP. Задания для самостоятельной работы

#### Практическое занятие.

1. Типы серверов.
2. Обработка запросов с помощью PHP

#### Задания для самостоятельной работы.

Подготовка конспекта лекций и лабораторных работ, прочтение дополнительной литературы.

### Тема 15. Регулярные выражения.

#### Лекция.

Понятие регулярного выражения, реализация механизма регулярных выражений в языке PHP. Синтаксис регулярных выражений. Модификаторы PCRE. Более сложные конструкции регулярных выражений. Изучение вопросов обеспечения безопасности в сети и использованию для этих целей механизма сессий. Инициализация сессий, передача идентификатора пользователя, регистрация переменных сессии, уничтожение сессии. Настройка сессий в файлах php.ini, httpd.conf, .htaccess.

#### Практическое занятие.

Задача контекстного поиска

Авторизация пользователя с помощью механизма сессий.

#### Задания для самостоятельной работы.

1. Понятие регулярного выражения.
2. Квантификаторы
  1. Регистрация переменных сессии.
  2. Уничтожение сессии.
3. Настройка сессий в файлах php.ini.

### Тема 16. Использование шаблонов в PHP. Взаимодействие PHP и XML. Работа с FTP средствами PHP.

#### Лекция.

Понятие шаблона и его использование в языке программирования PHP, а также классы шаблонов FastTemplate и Smarty. XML: основные понятия. Объектная модель XML-документа. Расширения SAX и DOM XML. Установка расширения DOM XML. Взаимодействие PHP и XML. Основные возможности PHP при работе с FTP. Соединение с FTP-сервером. Регистрация на FTP-сервере. Закрытие соединения. Загрузка файлов с сервера

#### Практическое занятие.

Генерации списка документов по таблице базы данных

Установка расширения DOM XML

**Задания для самостоятельной работы.**

1. Использование шаблонов в PHP.
1. XML: основные понятия.
2. Взаимодействие PHP и XML посредством DOM XML.
3. Функции ftp\_connect(), ftp\_get(), ftp\_login(), ftp\_quit()

**4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства****4.1. Распределение баллов:**

7 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 60 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 2 балла каждый
- премиальные баллы – 20 баллов
- ответ на экзамене: не более 26 баллов

**Распределение баллов по заданиям:**

№ темы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мак. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Введение. Структура программы на С. Основные операторы языка С.	<b>Научный доклад(контрольный срез)</b>	2	<p>Доклады выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины.</p> <p>информационно й сфере 1900-1917гг</p> <p>Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.</p>

		Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа (Защита лабораторных работ)	2	Лабораторные работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины.  информационной сфере 1900-1917гг  Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
		Собеседование	2	Практические работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины.  информационной сфере 1900-1917гг  Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
	2. Массивы. Указатели и ссылки. Указатели и массивы	Собеседование	2	Практические работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.



		Научный доклад	2	доклады выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
		Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа. (Защита лабораторных работ)	2	Лабораторные работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
3.	Символьная информация и строки. Функции в С. Типы данных, определяемые пользователем. Ввод-вывод в С	Научный доклад	2	Доклады выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.

		Собеседование	2	Практические работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
		Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа. (Лабораторная работа)	2	Лабораторные работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.

4.	Объекты и классы. Наследование	Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа. (Лабораторная работа)	2	Лабораторные работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
		Собеседование	2	Практические работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
		Научный доклад	2	Доклады выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.

5.	Перегрузка операций и преобразование типов	Научный доклад	2	Доклады выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
		Собеседование	2	Практические работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
		Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа. (Лабораторная	2	Лабораторные работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.

6.	Виртуальные и дружественные функции	<b>Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа. (Лабораторная работа)(контрольный срез)</b>	2	Лабораторные работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
		Собеседование	2	Практические работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
		Научный доклад	2	Доклады выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.

7.	Шаблоны и исключения	Научный доклад	2	Доклады выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
		Собеседование	2	Практические работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
		Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа. (Лабораторная работа)	2	Лабораторные работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.

8.	Стандартная библиотека шаблонов	Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа. (Лабораторная работа)	7	Лабораторные работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
		Собеседование	8	Практические работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
		Научный доклад	7	Доклады выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.

9.	Посещаемость	10	10 баллов – стопроцентное посещение занятий студентом 7-9 баллов – посещаемость студента составляет не менее 80 % занятий 4-6 баллов – посещаемость студента составляет не менее 50 % занятий 1-3 балла – посещаемость студента составляет не менее 25 % занятий
10.	Премияльные баллы	20	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены: - за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов; - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов; - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - участие с докладом во всероссийской олимпиаде по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - участие в выставке по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике студенческих работ / материалах все-российской конференции / журнале из перечня ВАК – 10 / 15 / 20



11.	Ответ на экзамене	26	<p>Оценка «удовлетворительно»- студент имеет достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; студентом усвоена основная литература, рекомендованная учебной программой; студент умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; студент умеет делать выводы без существенных ошибок;</p> <p>Оценка «хорошо» – «достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;» умение ориентироваться в основном теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы; владение инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине; самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.</p> <p>- Оценка «отлично» – систематизированные и гл и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине; умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях</p>
-----	-------------------	----	--

12.	Итого за семестр	100	
-----	------------------	-----	--

## 8 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 57 баллов
- контрольные срезы – 2 среза: 2 балла, 5 баллов
- премиальные баллы – 20 баллов
- ответ на экзамене: не более 26 баллов

## Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Введение в РНР. Основы синтаксиса. Операторы РНР. Условные операторы. Циклы в РНР	Научный доклад	2	Доклады выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
		Собеседование	2	Практические работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.

		Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа. (Лабораторная работа)	2	Лабораторные работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
2.	Обработка запросов с помощью РНР. Функции в РНР. Строки в РНР.	Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа (Лабораторная	2	Лабораторные работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.

		Собеседование	2	Практические работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
		Научный доклад	2	Доклады выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
3.	Объекты и классы в РНР. Массивы в РНР. Работа с файловой системой	Научный доклад	2	Доклады выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
		Собеседование	2	Практические работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.

		Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа (Лабораторная работа)	2	Лабораторные работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
4.	Базы данных и СУБД. Введение в SQL	Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа (Лабораторная работа)	2	Лабораторные работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.

		Собеседование	2	Практические работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
		Научный доклад(контрольный срез)	2	Доклады выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
5.	Взаимодействие PHP и MySQL.	Научный доклад	2	Доклады выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
		Собеседование	2	Практические работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.

		Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа (Лабораторная работа)	2	Лабораторные работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
6.	Основы клиент-серверных технологий.	Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа (Лабораторная работа)	2	Лабораторные работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.

		Собеседование	2	Практические работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
		Научный доклад	2	Доклады выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
		Научный доклад	7	Доклады выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
7.	Регулярные выражения.	Научный доклад	7	Доклады выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.



		Собеседование	2	<p>Практические работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины.</p> <p>Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.</p>
		<p>Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа (Лабораторная работа)</p>	2	<p>Лабораторные работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины.</p> <p>Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.</p>

8.	Использование шаблонов в РНР. Взаимодействие РНР и XML. Работа с FTP средствами РНР.	Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа (Лабораторная работа)	7	Лабораторные работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
		Собеседование	5	Практические работы выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.
		Научный доклад(контрольный срез)	5	Доклады выполняются самостоятельно или в малой группе (2-3 студента) на оборудовании или компьютерных классах по текущему разделу или темы дисциплины. Основные качества выполненного практического задания подлежащего оценке: полнота и точность выявления характеристик; оригинальность практического решения; полнота достигнутых показателей; детальность описания и наглядность схем и алгоритмов; наличие тестовых примеров, качество работы.

9.	Посещаемость	10	10 баллов – стопроцентное посещение занятий студентом 7-9 баллов – посещаемость студента составляет не менее 80 % занятий 4-6 баллов – посещаемость студента составляет не менее 50 % занятий 1-3 балла – посещаемость студента составляет не менее 25 % занятий
10.	Премияльные баллы	20	Дополнительные премияльные баллы могут быть начислены: - за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов; - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов; - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - участие с докладом во всероссийской олимпиаде по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - участие в выставке по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике студенческих работ / материалах все-российской конференции / журнале из перечня ВАК – 10 / 15 / 20

11.	Ответ на экзамене	26	<p>Оценка «удовлетворительно»- студент имеет достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; студентом усвоена основная литература, рекомендованная учебной программой; студент умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; студент умеет делать выводы без существенных ошибок;</p> <p>Оценка «хорошо» – «достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;» умение ориентироваться в основном теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы; владение инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине; самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.</p> <p>- Оценка «отлично» – систематизированные и гл и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине; умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях</p>
-----	-------------------	----	--

12.	Итого за семестр	100	
-----	------------------	-----	--

Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

#### 4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

##### **Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа (Защита лабораторных работ)**

Тема 1. Введение. Структура программы на С. Основные операторы языка С.

1. Написать две программы на языке С для расчета значений переменных у и z по заданным формулам (таблица). В первой программе использовать для ввода функцию scanf, для вывода – функцию printf. Во второй программе использовать операторы потокового ввода-вывода cin и cout. Определить разность между значениями у и z. В программе предусмотреть ввод исходных данных с экрана дисплея. Предварительно вычислите ожидаемые значения у и z с помощью калькулятора. Убедитесь, что значения, вычисленные с помощью калькулятора, совпадают с результатами, которые получаются в результате работы программы.

2. Составить алгоритм и написать программу на языке С++ решения математической задачи с использованием условного оператора согласно своего варианта. Задание 2: Составить алгоритм и написать программу на языке С++ решения задачи с использованием условного оператора для проверки попадания точки в заданную область согласно своего варианта.

Задание 3: Составить алгоритм решения математической задачи согласно своему варианту. В отчете предоставить три программы с разными операторами цикла (do ...while, while, for). В алгоритме и программе массивов не использовать. Задание 4: Составить алгоритм решения задачи на последовательности согласно своему варианту. В алгоритме и программе массивов не использовать.

##### **Выступление с докладом, защита лабораторной работы в компьютерном классе. Выполнение практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа. (Лабораторная работа)**

Тема 3. Символьная информация и строки. Функции в С. Типы данных, определяемые пользователем. Ввод-вывод в С

База данных. Общие понятия. Достоинства и недостатки

- СУБД. Комплекс языковых и программных средств
- Приложения для работы с базами данных
- Типы БД. Масштабирование
- Программное обеспечение для создания приложений баз данных
- Подключение к базе данных в RAD Delphi. Технология BDE
- Использование Database Desktop для создания баз данных.
- Подключение к базе данных в RAD Delphi. Технология ADO
- Подключение к базе данных в RAD Delphi. Технологии MDAC, OLE DB, ODBC
- Транзакции
- Провайдеры данных ADO.

## Научный доклад

Тема 1. Введение. Структура программы на С. Основные операторы языка С.  
Доклад по выбранной теме

## Собеседование

Тема 1. Введение. Структура программы на С. Основные операторы языка С.  
Собеседование по пройденной теме

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета, экзамена

### Типовые вопросы зачета (ПК-2)

### Типовые задания для зачета (ПК-2)

### Типовые вопросы экзамена (ПК-2)

1. Переменные в PHP.
2. Типы данных PHP.
3. Операторы PHP (Математические операторы и математические функции, строковые
4. Операторы сравнения PHP.
5. Логические операторы PHP.
6. Оператор ELSE в PHP(ELSEIF, SWITCH).
7. Цикл FOR в PHP.
8. Циклы WHILE в PHP.
9. Цикл DO... WHILE в PHP.
10. Цикл FOREACH в PHP.
11. Функции для обработки строк в PHP (Использование строковых функций в PHP).
12. Создание массивов в PHP (удаление, перебор, функции).
13. Сортировка массивов в PHP (навигация, сравнение).
14. Функции в PHP, их синтаксис, создание и вызов.
15. Использование PHP в связке с HTML.
16. Получаем данные от элементов формы с помощью PHP.
17. Проверка данных формы с помощью PHP.
18. Взаимодействие PHP и MySQL(mysql\_connect, mysqli\_connect, mysql\_close,mysqli\_close,mysql\_query,mysqli\_query).
19. Взаимодействие PHP и MySQL(mysql\_fetch\_array). Сессии в PHP (пример открытия и закрытия).

### Типовые задания для экзамена (ПК-2)

1. Установка и настройка ПО.
2. Создание формы для регистрации пользователей на сайте.
3. Обработка массивов данных.
4. Создание базы данных MySQL. Установка соединения с базой данных.
5. Создание страницы для добавления записей базы данных.
6. Загрузка файла на сервер с помощью web-интерфейса.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

## Зачет

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	ПК-2	Демонстрирует высокий уровень знаний основных структур и инструментария, которые применяются в языках программирования, типов данных, основных методов при разработке алгоритмов, базовые алгоритмы, библиотеки стандартных программ. Способен эффективно применять методы программирования при разработке информационных систем и систем защиты информации, определять структуры данных при проектировании алгоритмов в процессе решения задач защиты информации, использовать библиотеки стандартных программ, которые включены в язык программирования. Практическое задание выполнено полностью
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ПК-2	Демонстрирует недостаточный уровень знаний основных структур и инструментария, которые применяются в языках программирования, типов данных, основных методов при разработке алгоритмов, базовые алгоритмы, библиотеки стандартных программ. Не способен применять методы программирования при разработке информационных систем и систем защиты информации. Практическое задание не выполнено

## Экзамен

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично» (85 - 100 баллов)	ПК-2	Демонстрирует высокий уровень знаний основных структур и инструментария, которые применяются в языках программирования, типов данных, основных методов при разработке алгоритмов, базовые алгоритмы, библиотеки стандартных программ. Способен эффективно применять методы программирования при разработке информационных систем и систем защиты информации, определять структуры данных при проектировании алгоритмов в процессе решения задач защиты информации, использовать библиотеки стандартных программ, которые включены в язык программирования. Практическое задание выполнено полностью
«хорошо» (70 - 84 баллов)	ПК-2	Демонстрирует хороший уровень знаний основных структур и инструментария, которые применяются в языках программирования, типов данных, основных методов при разработке алгоритмов, базовые алгоритмы, библиотеки стандартных программ. Способен достаточно эффективно применять методы программирования при разработке информационных систем и систем защиты информации, определять структуры данных при проектировании алгоритмов в процессе решения задач защиты информации, использовать библиотеки стандартных программ, которые включены в язык программирования. Практическое задание выполнено полностью или с незначительными недочетами.

«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	ПК-2	Демонстрирует достаточный уровень знаний основных структур и инструментария, которые применяются в языках программирования, типов данных, основных методы при разработке алгоритмов, базовые алгоритмы, библиотеки стандартных программ. Способен в достаточной степени применять методы программирования при разработке информационных систем и систем защиты информации. Практическое задание выполнено не полностью.
«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ПК-2	Демонстрирует недостаточный уровень знаний основных структур и инструментария, которые применяются в языках программирования, типов данных, основных методы при разработке алгоритмов, базовые алгоритмы, библиотеки стандартных программ. Не способен применять методы программирования при разработке информационных систем и систем защиты информации. Практическое задание не выполнено

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

### 5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

### 5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

### 5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.



Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

#### 5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

**Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.**

**Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:**

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература:

1. Строганов А. С. Ваш первый сайт с использованием PHP-скриптов : учебное пособие. - 3-е изд., испр. и доп.. - Москва: Диалог-МИФИ, 2015. - 288 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447998>
2. Ташков П.А. Веб-мастеринг: HTML, CSS, JavaScript, PHP, CMS, графика, раскрутка. - СПб. [и др.]: Питер, 2009. - 506 с.

## 6.2 Дополнительная литература:

1. Хорев П.Б. Объектно-ориентированное программирование : учеб. пособие. - 4-е изд., стер.. - М.: Академия, 2012. - 448 с.
2. Зуев М.С. Программирование на C++ : учеб. пособие для вузов : в 5 ч.. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ], 2011
3. Андреев А.А. Программирование на языке Delphi : курс лекций. - Тамбов: [Изд-во ТГУ], 2009. - 254 с.
4. Сидляр М.Ю., Максимова Н.А. Программирование в MyPascal2 : учеб.-метод. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р.Державина], 2012. - 134 с.

## 6.3 Иные источники:

1. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>
2. Портал «Гуманитарное образование» - <http://www.humanities.edu.ru/>
3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collection.edu.ru/>
4. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки - <http://obrnadzor.gov.ru>
5. Вопросы образования - <http://www.ecsocman.edu.ru/vo>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

*Электронная информационно-образовательная среда*

<http://moodle.tsutmb.ru/>

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.

Лицензионное программное обеспечение:

Операционная система "Альт Образование"

Microsoft Windows 10

Google Chrome

Firefox

Opera

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>

<https://biblioclub.ru>

3. Консультант студента. Гуманитарные науки: электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.studentlibrary.ru>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
5. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
6. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
7. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prlib.ru>
8. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
9. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>

### **Электронная информационно-образовательная среда**

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz)

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.