**2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п\п | Наименования разделов, модулей дисциплин, теми форм текущей, промежуточной аттестации | Количество часов 56 | Этап | Кафедра |
| Всего | Распределение по видам занятий |
| Аудиторные занятия |
| Лекции | Практические занятия | Семинарские занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1. | Концептуальные основы объектно-ориентированного подхода | 4 | 2 |  |  |  | 2 | 2-й | Кафедра информационных технологий и физико-математических дисциплин |
| 2. | Основные элементы и операторы языка C# | 4 |  |  |  | 2 | 2 |
| 3. | Указатели и массивы  | 2 | 2 |  |  |  |  |
| 4. | Классы и объекты | 4 |  |  |  | 2 | 2 |
| 5. | Методы и механизмы инкапсуляции и организации доступа к элементам объекта | 2 | 2 |  |  |  |  |
| 6. | Механизмы наследования и определения собственных типов данных | 4 |  |  |  | 2 | 2 |
| **Итого на 2-м этапе** | 20 | 6 |  |  | 6 | 8 |
| 7. | Полиморфизм, его основные проявления, механизмы использования | 4 | 2 |  |  | 2 |  | 3-й |
| 8. | Интерфейсы | 6 |  |  |  | 2 | 4 |
| 9. | Исключения и их обработка | 2 |  |  |  | 2 |  |
| 10. | Потоки ввода/вывода, организация работы с файлами | 8 | 2 |  |  | 2 | 4 |
| 11. | Контейнерные типы и их применение | 6 |  |  |  | 2 | 4 |
| 12. | Основы программирования под Windows | 6 |  |  |  | 2 | 4 |
| **Итого на 3-м этапе** | 32 | 4 |  |  | 12 | 16 |
| 13. | Использование паттернов проектирования при разработке приложений | 12 |  |  |  | 4 | 8 | 4-й |
| **Итого на 4-м этапе** | 12 |  |  |  | 4 | 8 |
| ВСЕГО | 64 | 10 |  |  | 22 | 32 |
| Форма текущей аттестации  | Индивидуальное задание | **3-й** |  |
| Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине | Дифференцированный зачет | 4-й |  |

**4. ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СЛУШАТЕЛЕЙ**

**ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименования разделов, модулей дисциплин, тем | Вопросы темы, (заданиядля самостоятельной работы) | Кол-вочасов | Перечень необходимых учебных изданий  | Форма контроля самостоятельной работы |
| 1. | Тема 1. Концептуальные основы объектно-ориентированного подхода  | Основные направления в программировании. Возникновение объектно-ориентированного программирования (ООП). Базовые принципы ООП. Основные положения объектной модели и ее преимущества. Абстрагирование. Модульность.  | 2 | [1, 2] | Представить реферат |
| 2. | Тема 2. Основные элементы и операторы языка C# | Операторы цикла: икл с предусловием (while), цикл с постусловием (do while). | 2 | [2, 3] | Представить две программы линейного и циклического алгоритма. |
| 3. | Тема 4. Классы и объекты  | Компоненты класса. | 2 | [4, 5] | Представить программу работы со строками. |
| 4. | Тема 6. Механизмы наследования и определения собственных типов данных | Переопределение членов базового класса в производном классе. | 2 | [5, 6] | Представить программу с собственными типами данных |
| 5. | Тема 8. Интерфейсы | Стандартные интерфейсы. | 4 | [4-6] | Представить программу с интерфейсами |
| 6. | Тема 10. Потоки ввода/вывода, организация работы с файлами | Неформатированный ввод-вывод. | 4 | [2, 4, 5] | Представить программу работы с файлами |
| 7. | Тема 11. Контейнерные типы и их применение | Типы контейнерных классов. | 4 | [3, 6] | Представить программу с контейнерными типами |
| 8. | Тема 12. Основы программирования под Windows | Класс Application. | 4 | [2-5] | Представить реферат |
| 9. | Тема 13. Использование паттернов проектирования при разработке приложений | Связь паттернов проектирования с ранее изученным материалом. | 8 | [3-5] | Представить программу с паттернами |
|  |  | ИТОГО | 32 |  |  |

**5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ К ПРАКТИЧЕСКИМ (СЕМИНАРСКИМ) ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ СЛУШАТЕЛЕЙ ЗАОЧНОЙ И ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

**ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п./п. | **Тематика лабораторных работ** | Количество часов |
|  | Особенности и основные элементы языка С# | 4 |
|  | Указатели и массивы  | 4 |
|  | Объекты и классы  | 4 |
|  | Механизмы наследования и определения собственных типов данных | 2 |
|  | Полиморфизм, его основные проявления, механизмы использования | 4 |
|  | Исключения и их обработка | 2 |
|  | Потоки ввода/вывода, организация работы с файлами | 2 |
|  | **Итого:** | **22** |

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЕЙ**

**по дисциплине** «ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

дляспециальности переподготовки 9-09-0612-02 Программное обеспечение информационных систем

**Темы индивидуального задания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер варианта** | **Тема индивидуального задания** |
| 1 | Виртуальные методы |
| 2 | Абстрактные классы |
| 3 | Интерфейсы м структурированные типы |
| 4 | Делегаты, события и потоки выполнения |
| 5 | Работа с файлами |
| 6 | Работы с папками |
| 7 | Работа с дисками и архивирование файлов и папок |
| 7 | Асинхронный ввод-вывод |
| 8 | Потоки символов |
| 9 | Двоичные потоки |
| 10 | Сохранение объектов (сериализация) |
| 11 | Сборки |
| 12 | Создание библиотеки |
| 13 | Рефлексия |
| 14 | Пространства имен |
| 15 | Директивы препроцессора |
| 16 | Абстрактные структуры данных |
| 17 | Пространство имен System.Collections |
| 18 | Классы-прототипы |
| 19 | Частичные типы |
| 20 | Обнуляемые типы |
| 21 | Шаблон Windows-приложения |
| 22 | Класс Forms |
| 23 | Документирование в формате XML |

Порядок выбора варианта индивидуального задания: номер варианта должен соответствовать порядковому номеру слушателя в журнале учебных занятий.

СОСТАВИТЕЛЬ: Л.П. Володько, доцент кафедры информационных технологий и интеллектуальных систем ПОЛЕСГУ, к.э.н., доцент.

 (инициалы, фамилия, ученая степень, ученое звание, должность)

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЕЙ**

**по дисциплине** «ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

дляспециальности переподготовки 9-09-0612-02 Программное обеспечение информационных систем

**Вопросы к дифференцированному зачету**

1. Абстрактные классы и их назначение
2. Базовые и производные классы.
3. Базовые принципы ООП.
4. Бесплодные классы.
5. Библиотеки классов коллекций.
6. Ввод из потока.
7. Ввод-вывод объектов.
8. Взаимосвязь файлов и потоков.
9. Виртуальные методы.
10. Виртуальный механизм для реализации принципа полиморфизма.
11. Вложенные классы.
12. Возникновение объектно-ориентированного программирования.
13. Вывод в поток.
14. Генерация исключений.
15. Деструкторы при наследовании.
16. Деструкторы.
17. Диалоговые окна.
18. Динамический массив.
19. Динамическое выделение памяти.
20. Доопределение операций.
21. Доопределение операций.
22. Доступ к компонентам класса.
23. Доступ к компонентам класса.
24. Индексаторы.
25. Инициализация объектов.
26. Интерфейсные методы.
27. Интерфейсы и наследование.
28. Интерфейсы.
29. Исключения в конструкторах.
30. Исключения и наследование.
31. Исключения.
32. Использование коллекций.
33. Итераторы.
34. Класс object.
35. Классификация коллекций.
36. Композиция при наследовании.
37. Компоненты класса.
38. Константные компоненты класса.
39. Конструктор класса.
40. Конструкторы при наследовании.
41. Контроль состояния потока.
42. Метод Main.
43. Методы.
44. Механизмы использования виртуальных методов.
45. Назначение интерфейса.
46. Назначение паттернов проектирования.
47. Наследование.
48. Неформатированный ввод-вывод.
49. Область действия класса.
50. Общее понятие потока.
51. Операции класса.
52. Организация внешнего доступа к локальным компонентам класса.
53. Основные направления программирования.
54. Основные положения объектной модели.
55. Основы обработки исключений.
56. Очередь.
57. Парадигмы программирования.
58. Параметры методов.
59. Паттерны проектирования.
60. Перегрузка методов.
61. Перегрузка операций.
62. Переопределение методов.
63. Переопределение членов в производном классе.
64. Перехватывание исключений.
65. Повторная генерация исключений.
66. Повторное использование кода в проектировании.
67. Понятие иерархии.
68. Понятие исключения.
69. Понятие класса.
70. Понятие коллекции.
71. Понятие модульности.
72. Понятие объекта.
73. Понятие полиморфизма.
74. Понятие потока ввода-вывода.
75. Понятие типизации.
76. Правила построения производных классов.
77. Преимущества объектной модели.
78. Преобразование типов.
79. Принцип инкапсуляции.
80. Работа с объектами через интерфейсы.
81. Разрушение объектов.
82. Раннее и позднее связывание.
83. Реализация интерфейса.
84. Сборка мусора.
85. Свойства абстрактных классов.
86. Событийно-управляемое программирование.
87. Спецификация исключений.
88. Список.
89. Стандартные интерфейсы.
90. Стандартные исключения.
91. Статические компоненты класса.
92. Статические компоненты класса.
93. Стек.
94. Указатели и ссылки.
95. Управление доступом к компонентам класса.
96. Файлы последовательного и произвольного доступа.
97. Файлы произвольного доступа.
98. Форматированный ввод, вывод.
99. Формы.
100. Шаблон Windows-приложения.
101. Элементы управления.
102. Основные виды паттернов проектирования

СОСТАВИТЕЛЬ: Л.П. Володько, доцент кафедры информационных технологий и интеллектуальных систем ПОЛЕСГУ, к.э.н., доцент.

 (инициалы, фамилия, ученая степень, ученое звание, должность)

**6. ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ**

**Основные учебные издания**

1. \* Лафоре, Р., Объектно-ориентированное программирование в С++ : [учебник] / Р. Лафоре. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2021. - 923 с.
2. Зюзев, А. М. Объектно ориентированное программирование : учебно-методическое пособие / А. М. Зюзев, К. Е. Нестеров ; науч. ред. В. П. Метельков ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2019. – 119 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697656 (дата обращения: 08.12.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7996-2634-1. – Текст : электронный.
3. Лебеденко, Л. Ф. Основы программирования на С++ : учебное пособие : [16+] / Л. Ф. Лебеденко, О. И. Моренкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021. – 200 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694769> (дата обращения: 02.11.2022). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
4. Литвиненко, В. А. Основы объектно-ориентированного программирования задач на графах : учебное пособие : [16+] / В. А. Литвиненко ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 133 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612227 (дата обращения: 08.12.2023). – Библиогр.: с. 99. – ISBN 978-5-9275-3472-2. – Текст : электронный.
5. Мирошниченко, И. И. Языки и методы программирования : учебное пособие : [16+] / И. И. Мирошниченко, Е. Г. Веретенникова, Н. Г. Савельева ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2019. – 188 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567706> (дата обращения: 02.11.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7972-2604-8. – Текст : электронный.
6. Мирошниченко, И. И. Языки и методы программирования : учебное пособие : [16+] / И. И. Мирошниченко, Е. Г. Веретенникова, Н. Г. Савельева ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2019. – 188 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567706 (дата обращения: 08.12.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7972-2604-8. – Текст : электронный.
7. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие : в 3 частях : [16+] / П. П. Степанов, А. А. Кабанов, В. А. Никонов, Т. С. Павлюченко ; ред. К. В. Обухова ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2021. – Часть 1. – 112 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700657 (дата обращения: 08.12.2023). – ISBN 978-5-8149-3301-0 (ч. 1). – ISBN 978-5-8149-3300-3. – Текст : электронный.
8. Червенчук, И. В. Моделирование объектно ориентированных систем с помощью UML : учебное пособие : [16+] / И. В. Червенчук, А. С. Грицай ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2019. – 108 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682248> (дата обращения: 02.11.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-3012-5. – Текст : электронный.

**Дополнительные учебные издания**

1. Бобровский, С.И. Разработка приложений для бизнеса: учеб. курс/ С.И. Бобровский. – СПб.: Питер, 2007. – 560 с.
2. Гамма, Э. Приемы объектно-ориентированного проектирования/ Э. Гамма, Р. Хелм, Р. Джонсон, Дж. Влиссидес. – СПб.: Питер, 2012. – 368 с.
3. ГОСТ 10.701-77. Единая система программной документации. Виды программ и программных документов. М.: Стандартинформ, 2010.
4. ГОСТ 19.701-90. Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, данных, программ и систем.
5. Дейтел, П. Как программировать на Visual C#. 5-е изд./ П. Дейтел, Х. Дейтел. – СПб.: Питер, 2014. – 858 с
6. Ишкова, Э.А. Самоучитель C#. Начала программирования. 2-изд./ Э.А. Ишкова. – СПб.: Наука и техника, 2013. – 496 с.
7. Касаткин, В.Н. Информация, алгоритмы, ЭВМ / В.Н. Касаткин. – М.: Просвещение, 1991. – 192 с.
8. Лафоре, Р. Объектно-ориентированное программирование в C#. 4-е изд./ Р. Лафоре. – СПб.: Питер, 2013.
9. Маклафин, Б. Объектно-ориентированный анализ и проектирование/ Б. Маклафин. – СПб.: Питер, 2013. – 568 с.
10. Павловская, Т.А. C#. Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов / Т.А. Павловская. – СПб.: Питер, 2014. – 432 с.
11. Пугачев, С.В. Разработка приложений для Windows 8 на языке C#/ С.В. Пугачев. – БХВ-Петербург, 2013. – 416 с.
12. Троелсен, Э. Язык программирования C# 2010 и платформа .NET 4.0, 5-е изд.: Пер. с англ./ Э.Троелсен. – М.: ООО ˮ И. Д. Вильямс“, 2013. – 1311 с.
13. Фаронов, Ф.Ф. Программирование на языке C#. – СПб.: Питер, 2007. 241 с.
14. Фленов, М. Е. Библия C#. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 560 с.
15. Хорев, П.Б. Объектно-ориентированное программирование: учеб. пособие для студентов высшего профессионального образования/ П.Б. Хорев. – М: Издательский центр ˮАкадемия“, 2012. – 411 с.
16. Шилдт, Г. C# 3.0: полное руководство: Пер. с англ./ Г. Шилдт. – М.: ООО ˮИ. Д. Вильямс“, 2011. – 1056 с.
17. Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие : [16+] / О. И. Гуськова. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2018. – 240 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500355 (дата обращения: 02.11.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4263-0648-6. – Текст : электронный.
18. Дубровин, В. В. Программирование на C# : учебное пособие : в 2 частях : [16+] / В. В. Дубровин. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – Часть 1. – 81 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499439 (дата обращения: 02.11.2022). – Библиогр.: с. 77. – ISBN 978-5-8265-1830-4. – Текст : электронный.
19. Объектно-ориентированное программирование в научных исследованиях: практикум : учебное пособие : [16+] / авт.-сост. В. П. Герасимов, В. Д. Ковалев. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – 119 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563230 (дата обращения: 02.11.2022). – Библиогр.: с. 108. – Текст : электронный.
20. Хорев, П.Б. Объектно-ориентированное программирование: Учебное пособие / П.Б. Хорев. - М.: Академия, 2018. - 384 c.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*Библиотека университета