

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.О.17
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Объектно-ориентированное программирование

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)
Прикладная информатика в информационной безопасности

Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Общая трудоемкость: 5 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3	Итого
Форма контроля	Экзамен	
Вид занятий		
Лекции	16	16
Лабораторные		
Практические	48	48
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР	1	1
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	65,35	65,35
Самостоятельная работа	79	79
Контроль	35,65	35,65
Итого	180	180

Рабочую программу составил:

доцент, к.т.н. Аникина О.В.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности)

09.03.03 Прикладная информатика

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

Прикладная математика и информатика

(протокол заседания № 2 от «19» сентября 2022г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование знаний о базовых понятиях объектно-ориентированной парадигмы разработки программного обеспечения и навыков создания объектно-ориентированных программ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Алгоритмы и структуры данных, Программирование на языках высокого уровня.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Разработка приложений на платформе Java (Джава) 1-2, Разработка приложений на платформе Net (Дотнет) 1-2, Программирование графических интерфейсов.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1. Знает виды алгоритмов, парадигмы программирования, технологии разработки программ.	Знать: понятие алгоритма, его основные виды и формы записи, парадигмы программирования Уметь: разрабатывать программы на основе построенного алгоритма Владеть: технологией разработки программ на языке программирования
	ОПК-7.2. Умеет разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Знать: инструментальные среды для разработки программ, пригодных для практического применения Уметь: разрабатывать программы, пригодные для практического применения Владеть: навыками кодирования на языке программирования
	ОПК-7.3. Владеет навыками алгоритмизации и программирования	Знать: способы записи алгоритмов, правила кодирования на языке программирования Уметь: разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования Владеть: навыками кодирования на языке программирования

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль1.	Лекция 1	Теоретические основы ООП 1	3	2	-	-	Отчеты по практическим работам 1-2
	Пр 1	Проектирование классов 1	3	2	-		
	Пр 2	Проектирование классов 2	3	2	-		
	Пр 3	Проектирование классов 3	3	2	9		
	Лекция 2	Средства разработки классов	3	2	-	-	
	Пр 4	Реализация классов 1	3	2	-	-	
	Пр 5	Реализация классов 2	3	2	-	-	
	Пр 6	Реализация классов 3	3	2			
	Пр 7	Реализация классов 4	3	2	10		
Модуль2.	Лекция 3	Классы и объекты	3	2	-	-	Отчеты по практическим работам 3-8
	Пр 8	Конструкторы и деструкторы 1	3	2			
	Пр 9	Конструкторы и деструкторы 2	3	2	9	-	
	Пр 10	Конструкторы и деструкторы 3	3	2			
	Лекция 4	Отношения между классами	3	2	-	-	
	Пр 5	Перегрузка операций 1	3	2	-	-	
	Пр 6	Перегрузка операций 2	3	2	12	-	
	Пр 7	Простое наследование	3	2	10	-	
	Лекция 5	Иерархии классов	3	2	-	-	
	Пр 8	Множественное наследование 1	3	2	-	-	
	Пр 9	Множественное наследование 2	3	2	-	-	
	Пр 10	Множественное наследование 3	3	2	12		
	Пр 11	Множественное наследование 4	3	2			
	Лекция 6	Шаблоны классов	3	2	-	-	
	Пр 12	Применение шаблонов классов 1	3	2	-	-	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Пр 13	Применение шаблонов классов 2	3	2	-	-	
	Пр 14	Применение шаблонов классов 3	3	2	-	-	
	Лекция 7	Обработка исключительных ситуаций	3	2	-	-	
	Пр 15	Обработка исключений 1	3	2	-	-	
	Пр 16	Обработка исключений 2	3	2	10	-	
	Пр 17	Обработка исключений 3	3	2			
	Лекция 8	Обработка строк	3	2	-	-	
	Пр 18	Обработка строк на C++ 1	3	2	9	-	
	Пр 19	Обработка строк на C++ 2	3	2			
	Пр 20	Обработка строк на C++ 3	3	2			
	Пр 21	STL Контейнеры и алгоритмы 1	3	2	-	-	
	Пр 22	STL Контейнеры и алгоритмы 2	3	2	-	-	
	Пр 23	STL Контейнеры и алгоритмы 3	3	2			
	Пр 24	STL Контейнеры и алгоритмы 4	3	2	9	-	
	Ср	Самостоятельное изучение материала.	3	79	-	-	
	КР	Курсовая работа	3	1	-		
	Псщ		3		10	-	
	Итоговый тест через ОТ		3	2		-	
	ПА		3	0,35	100	-	Итоговый тест
Итого:				180	100		

Схема расчета итогового балла

Накопительный рейтинг (отчеты по заданиям и промежуточные тесты) + Результат итогового теста

5. Образовательные технологии

В рамках учебного курса предусмотрены следующие образовательные технологии:

- технологии традиционного обучения в форме практических работ и самостоятельной работы студентов.

Для студентов всех форм обучения предусмотрено получение консультационной помощи. Особое внимание необходимо уделить самостоятельному изучению нормативных источников и рекомендованной литературы.

6. Методические указания по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов (СРС) – работа с лекционным материалом, подготовка к практическим занятиям, изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; подготовка к экзамену.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью углубления и расширения теоретических знаний; развития познавательных способностей и активности студентов; самостоятельности, ответственности и организованности, творческой инициативы; формирования самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Контроль выполненной самостоятельной работы осуществляется индивидуально, на занятии, при защите рефератов и творческих проектов.

6.1. Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет.

В ходе лекционных занятий задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

6.2. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Студентам следует:

- при подготовке к занятиям обязательно использовать не только учебную литературу, но и другие источники;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

6.3. Рекомендации по подготовке к тестированию по темам курса

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- а) готовясь к тестированию, проработайте информационный материал по дисциплине. Проконсультируйтесь с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- б) четко выясните все условия тестирования заранее. Вы должны знать, сколько тестов Вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.;
- в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;
- г) в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- д) если Вы встретили чрезвычайно трудный для Вас вопрос, не тратьте много времени на него. Переходите к другим тестам. Вернитесь к трудному вопросу в конце.
- е) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

Тестирование - позволяет оценить знание фактического материала, умение логически мыслить, способность к рефлексии и творчески подходить к решению поставленной задачи.

6.4. Рекомендации по выполнению курсовой работы

Курсовая работа служит для углубленного изучения пройденного материала и для получения новых знаний, умений и навыков, необходимых для дальнейшей профессиональной деятельности.

Выбор темы курсовой работы происходит студентом по согласованию с научным руководителем из предложенного перечня тем. При наличии уникальной темы у студента необходимо согласовать тему с руководителем.

После выбора темы студент заполняет задание на курсовую работу, согласовывает и подписывает его у научного руководителя. При разработке задания на курсовую работу рекомендуется использовать методику разработки технического задания на разработку информационной системы.

После утверждения задания рекомендуется разработать план-проспект курсовой работы для уточнения вопросов, необходимых для освещения в работе.

В процессы выполнения задания рекомендуется согласовывать разделы пояснительной записки с научным руководителем, при этом необходимо обратить пристальное внимание на выполнение требований к оформлению пояснительной записки и оригинальности текста (антиплагиат).

6.5. Рекомендации по подготовке к экзамену

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к зачету, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На зачете студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по учебной дисциплине.

Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
3	ОПК-7	<i>Отчеты по заданиям 1-9. Промежуточный тест 1.1 Промежуточные тесты 2.1 – 2.7. Итоговый тест.</i>

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Комплект отчетов по заданиям, выполненным на практических занятиях

(наименование оценочного средства)

Практическая работа №1 «Проектирование классов»

Форма отчета по практической работе. В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- задание;
- код программы;
- экранная форма разработанного приложения (с результатами консольного вывода);
- выводы.

Практическая работа №2 «Реализация классов»

Форма отчета по практической работе. В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- задание;
- код программы;
- экранная форма разработанного приложения (с результатами консольного вывода);
- выводы.

Практическая работа №3 «Конструкторы и деструкторы»

Форма отчета по практической работе. В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- задание;
- код программы;
- экранная форма разработанного приложения (с результатами консольного вывода);
- выводы.

Практическая работа №4 «Перегрузка операций»

Форма отчета по практической работе. В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- задание;
- код программы;
- экранная форма разработанного приложения (с результатами консольного вывода);
- выводы.

Практическая работа №5 «Простое наследование»

Форма отчета по практической работе. В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- задание;
- код программы;
- экранная форма разработанного приложения (с результатами консольного вывода);
- выводы.

Практическая работа №6 «Множественное наследование»

Форма отчета по практической работе. В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- задание;
- код программы;
- экранная форма разработанного приложения (с результатами консольного вывода);
- выводы.

Практическая работа №7 «Обработка исключений»

Форма отчета по практической работе. В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- задание;
- код программы;
- экранная форма разработанного приложения (с результатами консольного вывода);
- выводы.

Практическая работа №8 «Обработка строк на C++»

Форма отчета по практической работе. В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- задание;
- код программы;
- экранная форма разработанного приложения (с результатами консольного вывода);
- выводы.

Практическая работа №9 «STL Контейнеры и алгоритмы»

Форма отчета по практической работе. В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;

- задание;
- код программы;
- экранная форма разработанного приложения (с результатами консольного вывода);
- **ВЫВОДЫ.**

Требования к оформлению

Отчет должен содержать подробное описание (включая иллюстративный материал) последовательности действий, сделанных студентом для выполнения заданий.

Процедура оценивания

Оценка выполненной работы проводится по критериям:

1. Наличие всей существенной информации по работе
2. Точность и полнота предоставляемых сведений
3. Непротиворечивость приводимой информации
4. Правильность интерпретаций и выводов, которые сделаны по результатам работы
5. Степень достижения студентом поставленной цели
6. Обоснованность применяемого решения
7. Грамотность (содержательная) используемых формулировок

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если
 - продемонстрирована работа программы;
 - предоставлен отчет о выполнении работы, оформленный в соответствии с установленными требованиями;
 - при защите отчета продемонстрированы всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений, понимание и умение объяснить код программы;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если
 - продемонстрирована работа программы, не соответствующей заданию;
 - не предоставлен отчет о выполнении работы, оформленный в соответствии с установленными требованиями;
 - при защите отчета не продемонстрированы знания учебной программы дисциплины, не наблюдается понимание кода программы;

7.2.2. Курсовая работа

(наименование оценочного средства)

Примерная тематика курсовых работ

1. Разработка объектной модели Солнечной системы.
2. Разработка объектной модели движения на автострате.
3. Разработка объектной модели движения на перекрестке дорог.
4. Разработка объектной модели движения на круговой автомобильной развязке.
5. Разработка системы классов для решения задачи коммивояжера.
6. Библиотека классов, реализующих графические примитивы на плоскости с реализацией операций над множествами.
7. Библиотека классов, реализующих графические примитивы на плоскости с возможностью аффинных преобразований.
8. Разработка структуры классов, реализующих операции над векторами.
9. Разработка структуры классов для работы со списками.
10. Разработка классов для реализации криптографических алгоритмов шифрования информации.
11. Разработка текстового редактора.
12. Разработка структуры классов для реализации различных алгоритмов сортировки массива. Сравнение различных методов по эффективности для различных видов массивов.
13. Приложение для исследования алгоритмов поиска (сортировки) с графическим интерфейсом.
14. Разработки системы классов работы с деревьями.
15. Приложение для исследования алгоритмов над деревьями с графическим интерфейсом.
16. Разработка структуры классов для работы с графами. Поиск минимального расстояния между двумя вершинами графа различными способами.
17. Структура классов обработки графов для сравнения эффективности алгоритмов рекурсивного и нерекурсивного обхода графа.
18. Разработка классов для решения задачи поиска кратчайшего пути в графе.
19. Разработка системы классов для решения транспортной задачи.
20. Библиотека классов для реализации игрового приложения «Пятнашки».
21. Библиотека классов для реализации игрового приложения «Шарики».
22. Библиотека классов для реализации игрового приложения «Крестики-нолики».
23. Разработка компьютерной игры «Космический бой» с использованием объектно-ориентированной технологии.
24. Библиотека классов для реализации игрового приложения «Точки».
25. Разработка системы классов, описывающих работу службы доставки лекарств.
26. Разработка системы классов, описывающих обслуживание в филиале банка.
27. Разработка системы классов, описывающих работу автосервиса.
28. Разработка системы классов, описывающих систему регулирования домашнего отопления.
29. Разработка системы классов, описывающих автобусный парк.

- 30. Разработка системы классов, описывающих работу поликлиники.
- 31. Разработка системы классов, описывающих работу школы.
- 32. Исследование быстродействия STL контейнеров.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если:
 - 1 В курсовой работе отражена актуальность исследования
 - 2 Соответствие объекта, предмета и цели исследования теме работы
 - 3 Качество выполнения работы, изложение её содержания грамотное, с применением специальной профессиональной терминологии.
 - 4 Оформление соответствует требованиям
 - 5 Не отмечено серьезных недостатков
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если его ответ содержит
 - 1. В курсовой работе отражена актуальность исследования
 - 2 Соответствие объекта, предмета и цели исследования теме работы 3 Содержание изложено профессионально грамотно, однако отмечены недостатки по оформлению
 - 4 Не полностью выдержано соотношение требуемых объемов работы.
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если его ответ содержит
 - 1 В работе не учтены современные достижения науки, техники.
 - 2 Материал в работе изложен по существу правильно, но нет последовательности, четкости, наличие грамматических ошибок.
 - 3 Не выдержан требуемый объем работы
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если его ответ содержит
 - 1 Все разделы содержат необходимый материал.
 - 2 Нет глубокого обоснования темы.
 - 3 Материал в работе изложен непоследовательно, поверхностно, с ошибками.
 - 4 Объем работы не соответствует требованиям.
 - 5 Оформление не соответствует требованиям

7.2.3. Итоговый тест

(наименование оценочного средства)

Типовые примеры тестовых заданий

1. Что представляет собой объект класса vector?

- Статический массив
- Динамический массив
- Стек
- Очередь

2. Какое количество основных последовательных контейнеров определено в STL?

- 1
- 3
- 2
- 4

3. Выберите корректное определение вектора.

- `vector vals(5);`
- `vector<int> vals(5);`
- `vals(5);`
- Ничего из перечисленного

4. Что можно опустить при определении вектора?

- Тип элементов
- Имя
- Число элементов
- Vector

5. Какие из шаблонов последовательных контейнеров реализованы на базе массива?

- `vector`
- `list`
- `dequeue`
- `vector` и `dequeue`

6. Что будет результатом выполнения следующей программы?

```
#include <vector>
#include <algorithm>
#include <iostream>
using namespace std;

bool isgreat(int value)
{    return value >8;    }

int main()
{
    vector<int> vec;
    vector<int>::iterator Iter;
    vec.push_back(13);  vec.push_back(21);  vec.push_back(9);
    vec.push_back(31);  vec.push_back(8);   vec.push_back(10);

    for(Iter = vec.begin(); Iter != vec.end(); Iter++)
        cout<<*Iter<<" ";

    int result1 = count_if(vec.begin(), vec.end(), isgreat);
    cout<<"result is: "<<result1<<endl;
    return 0;
}
```

- 13 21 9 31 8 10 result is: 6
- 13 21 9 31 8 10 result is: 4
- 13 21 9 31 8 10 result is: 3
- Ничего из приведенного
- 13 21 9 31 8 10 result is: 5

Критерии оценки. Максимальная оценка за итоговый тест – 100 баллов. Оценка формируется автоматически в зависимости от количества правильно выполненных тестовых заданий.

7.2.3. _____ Задания для оценки сформированности компетенций

(наименование оценочного средства)

ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

код и наименование компетенции

ОМ закрытого типа

Задание 11

Выберите несколько правильных вариантов ответа.

На какие этапы разбивается унифицированный процесс разработки программного обеспечения?

- а) начало
- б) развитие
- в) построение
- г) передача
- д) завершение

Правильный ответ: а, б, в, г.

Задание 12

Выберите один правильный вариант ответа.

На каком этапе разработки ПО планируется общая архитектура системы?

- а) начало
- б) развитие
- в) построение
- г) передача

Правильный ответ: б

Задание 13

Выберите один правильный вариант ответа.

На каком этапе разработки ПО осуществляется планирование отдельных деталей системы и пишется код?

- а) начало
- б) развитие
- в) построение

г) передача

Правильный ответ: в

Задание 14

Выберите один правильный вариант ответа.

На каком этапе разработки ПО выявляются возможности будущей программы и ее осуществимость?

а) начало

б) развитие

в) построение

г) передача

Правильный ответ: а

Задание 15

Выберите несколько правильных вариантов ответа.

При построении диаграммы вариантов использования действующим субъектом может быть ...

а) некая система, взаимодействующая с разрабатываемой

б) некая программная сущность, помогающая разработчику решить конкретную проблему при кодировании

в) человек, взаимодействующий с разрабатываемой системой

г) проектировщик системы

Правильный ответ: а, в

ОМ открытого типа

Задание 11

Дайте развернутый ответ.

Что представляет собой принцип структурного программирования?

Правильный ответ:

Программа разрабатывается с помощью последовательности типовых алгоритмических структур (линейных, ветвящихся, циклических).

Задание 12

Дайте развернутый ответ.

Что представляет собой парадигма объектно-ориентированного программирования?

Правильный ответ:

Парадигма создания сложного программного обеспечения, основанная на представлении программы в виде совокупности программных объектов, каждый из которых является экземпляром определенного типа (класса), а классы образуют иерархию с наследованием свойств.

Задание 13

Дайте развернутый ответ.

Что является основным преимуществом объектно-ориентированного программирования перед императивным?

Правильный ответ:

Сокращение количества межмодульных вызовов и уменьшение объемов информации, передаваемой между модулями.

Задание 14

Дайте развернутый ответ.

Что представляет собой принцип инкапсуляции?

Правильный ответ:

Инкапсуляция - сочетание объединения всех свойств объекта, определяющих его состояние и поведение, в единую абстракцию и ограничение доступа к реализации этих свойств.

Задание 15

Дайте развернутый ответ.

Что представляет собой принцип полиморфизма?

Правильный ответ:

Полиморфизм---это свойство родственных объектов вести себя по-разному в зависимости от ситуации, возникающей в момент выполнения программы.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр _____ 3 _____

№ п/п	Вопросы к экзамену
1.	Эволюция методологий программирования. Какие парадигмы программирования вы знаете?
2.	Основные принципы объектного подхода. В чем заключается принцип абстрагирования?
3.	Основные принципы объектного подхода. В чем заключается принцип инкапсуляции?
4.	Основные принципы объектного подхода. В чем заключается принцип модульности?
5.	Основные принципы объектного подхода. В чем заключается принцип иерархичности?
6.	Основные принципы объектного подхода. В чем заключается принцип типизации?
7.	Что такое объект с точки зрения ООП? Состояние. Поведение
8.	Что такое объект с точки зрения ООП? Идентичность и жизненный цикл объектов.
9.	Что такое объект с точки зрения ООП? Взаимоотношения между объектами.
10.	Какие этапы разработки программных систем с использованием ООП вы знаете?
11.	В чем заключается объектная декомпозиция?
12.	В чем заключается объектно-ориентированное проектирование?
13.	Что такое класс с точки зрения ООП? Описание класса.
14.	Что является полями и методом в языке C++?
15.	Для чего используется ключевое слово this?
16.	Для чего нужно управление доступом к элементам классов?
17.	Что представляют собой конструкторы и деструкторы класса?
18.	Объекты. Что представляют собой массивы объектов?

19.	Что представляют собой статические поля и статические методы?
20.	Что представляют собой константные объекты, методы, функции?
21.	Что представляют собой дружественные функции и дружественные классы?
22.	Что представляют собой перегрузка унарных и бинарных операторов?
23.	В чем заключается перегрузка операторов преобразования типов, операторов присваивания и индексирования?
24.	В чем заключается разница между композицией и агрегацией?
25.	В чем заключается разница между наследованием и агрегацией?
26.	В чем заключается повторное использование кода, открытые и закрытые производные классы?
27.	Какие вы знаете формы наследования? Что представляют собой производные классы: одиночное наследование?
28.	Какие вы знаете формы наследования? Что представляют собой производные классы: множественное наследование?
29.	Какие правила доступа для классов и объектов при наследовании вы знаете?
30.	Какие правила доступа для друзей классов и производных классов вы знаете?
31.	Что представляют собой виртуальные функции и полиморфизм?
32.	В чем заключается позднее связывание?
33.	Что представляют собой виртуальные деструкторы?
34.	Что представляют собой таблицы виртуальных методов?
35.	Что представляют собой абстрактные классы? В чем их особенность?
36.	В чем заключаются конфликты имен? Какой порядок вызова конструкторов и деструкторов?
37.	Что представляют собой шаблоны функций и шаблоны классов?
38.	В чем заключается наследование и шаблоны, дружественность и шаблоны?
39.	Что представляют собой шаблоны и статические члены?
40.	В чем заключается специализация шаблонов. Какие параметры шаблона по умолчанию?
41.	В чем заключается обработка исключительных ситуаций?
42.	Что представляет собой спецификация исключений?
43.	Что представляет собой иерархия классов – исключений?

44.	В чем заключается перехват исключительных ситуаций?
45.	Что представляет собой контролируемый блок? Назначение. Пример.
46.	Что представляет собой секция-ловушка? Назначение. Пример.
47.	В чем заключается восходящее и нисходящее приведение типов?
48.	В чем заключается приведение типов на этапе выполнения программы?
49.	Что представляет собой информация о типе данных? Пространство имен.
50.	Что представляет собой механизмы преобразования от встроенного типа данных к определенному пользователем?
51.	Что представляет собой конструктор преобразования? Каково его назначение? Пример.
52.	Что представляет собой операция <code>const_cast</code> ? Каков результат ее применения, неопределенный результат приведения типа?
53.	Что представляет собой преобразование указателя базового класса в указатель на производный класс той же иерархии? Пример кода
54.	Что представляет собой динамическое преобразование типа <code>dynamic_cast</code> ? Корректное выполнение проверки допустимости преобразования.
55.	Класс <code>String</code> . Какие методы изменения строки вы знаете?
56.	В каких задачах можно применять методы изменения строки?
57.	Класс <code>String</code> . Какие вы знаете операции присваивания, аллокатеры, операторы доступа по индексу? Какие задачи применения вы можете назвать?
58.	Класс <code>String</code> . Что представляют собой итераторы? Как их применять в программном коде?
59.	Класс <code>String</code> . Какие методы размера строки вы знаете?
60.	Класс <code>String</code> . Что такое конструкторы и каковы основные принципы их работы?
61.	Класс <code>String</code> . Какие методы поиска и сравнения строк вы знаете?
62.	Как можно применить на практике методы поиска и сравнения строк при решении задач?
63.	Какие контейнеры входят в состав STL?
64.	Что такое STL (Standard Template Library)?
65.	Как работает очередь STL?

66.	Как реализовать свою очередь?
67.	Как работает стек STL?
68.	Как реализовать пользовательский стек?
69.	Как можно использовать STL для решения задач на графах?
70.	Как работает контейнер map STL?
71.	Как использовать map STL для решения задачи на графах?

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
3	Экзамен (по накопительному рейтингу)	«отлично»	Показатель «(Сумма + T_{cp})/2» больше либо равен 85 баллам
		«хорошо»	Показатель «(Сумма + T_{cp})/2» больше либо равен 70 баллов, но меньше 85 баллов
		«удовлетворительно»	Показатель «(Сумма + T_{cp})/2» больше либо равен 55 баллов, но меньше 70 баллов
		«неудовлетворительно»	Показатель «(Сумма + T_{cp})/2» меньше 55 баллов

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	С. В. Букунов, О. В. Букунова	Основы объектно-ориентированного программирования	Учебное пособие	2017	ЭБС "IPRbooks"
2	П. В. Новиков	Объектно-ориентированное программирование	Учебно-методическое пособие к лабораторным работам	2017	ЭБС "IPRbooks"
3	Т. Н. Лебедева	Теория и практика объектно-ориентированного программирования	Учебное пособие	2019	ЭБС "IPRbooks"
	Баранова И.В., Баранов С.Н., Баженова И.В., Кучунова Е.В., Толкач С.Г.	Объектно-ориентированное программирование на C++	Учебник	2019	ЭБС "IPRbooks"

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
2	Л. Ф. Белева	Программирование на языке C++	Учебное пособие	2018	ЭБС "IPRbooks"
3	К. И. Зырянов, Н. П. Кисленко	Программирование на C++	Учебное пособие	2017	ЭБС "IPRbooks"
4	М. Г. Зайцев	Объектно-ориентированный анализ и программирование	Учебное пособие	2017	ЭБС "IPRbooks"

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Научная электронная библиотека elibrary <http://elibrary.ru>
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
- Справочник по функциям C/C++ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.codenet.ru/progr/cpp/spr.> – Загл. с экрана.
- C++ Reference [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cppreference.com/wiki.> – Загл. с экрана.

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Microsoft Office Standard	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия – бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия – бессрочно
2	DreamSpark в составе: Microsoft Visio; Microsoft Visual Studio; Microsoft Access; Microsoft Project	До 01.07.2020. Продлевается каждые 3 года
3	Borland C++ Builder	Договор 564 от 22.02.07 бессрочный

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-418)	80 посадочных мест. Стол ученический двухместный (моноблок) – 39 шт., доска аудиторная 3-х секционная (меловая)-1 шт., стол преподавательский -1 шт., стул-2 шт., проектор Acer
2	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных	Переносной проектор, экран, столы компьютерные, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная (маркерная), ПК с выходом в сеть Интернет

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (УЛК-203)	
3	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (Г-401)	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет