МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Кафедра радиофизики и радиоэлектроники

УТВЕРЖДАЮ
Декан физического факультета
_____ / Н.М. Буднев
“31” _____08_____ 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины **Б1.О.25 Программирование на языках высокого уровня**

Направление подготовки **10.03.01 Информационная безопасность**

Направленность (профиль) подготовки **Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Согласовано с УМК:
физического факультета
Протокол № 30 от « 31 » августа 2021 г.

Председатель: д.ф.-м.н., профессор
_____ Н.М. Буднев

Рекомендовано кафедрой радиофизики и радиоэлектроники:

Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

И.о.зав.кафедрой _____ Колесник С.Н.

Иркутск 2021 г.

Содержание

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ: 3
II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО 3
III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 3
IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 5
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов 5
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 7
4.3 Содержание учебного материала 13
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ 14
4.3.2 Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов 15
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов 16
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов) 17
V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 17
а) основная литература ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
б) дополнительная литература ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: **Ошибка! Закладка не определена.**
VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 17
6.1. Учебно-лабораторное оборудование 17
6.2. Программное обеспечение 17
6.3. Технические и электронные средства обучения 17
VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 18
VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ 18

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ:

Дисциплина «Программирование на языках высокого уровня» имеет целью познакомить и обучить студентов с различными походами программирования решения задач, показать, что в зависимости от выбранного решения будет тратиться различный объем ресурсов ПК. А также расширить понятия информации. Создать теоретическую и практическую базы подготовки обучаемых к деятельности, связанной с решением задач информационной безопасности в условиях угроз в информационный сфере с использованием своих и сторонних программ.

При этом решаются следующие задачи:

- подробное ознакомление с основными и новыми понятиями, определениями, методами программирования на языке С++;
- формирование практических навыков построения решения и программирования профессиональных задач;
- развитие логического мышления, воспитание компьютерной грамотности и расширение научного кругозора обучающихся.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

В структуре ОПОП дисциплина входит в базовую часть программы и является продолжением курса «Информатика», связанным с воспитанием компьютерной грамотности и обучением базовым и продвинутым основам программирования. Изучение курса предполагает прохождение курса «Информатика», а также наличие основных знаний и уверенных навыков решения задач в рамках школьной программы алгебры и начал анализа, а также геометрии для решения поставленных задач.

Знания материалов по данной дисциплине будет использованы в других курсах и дисциплинах, изучаемых в рамках учебного плана направления 10.03.01 «Информационная безопасность»: модули «Базы данных», «Теория информации», «Объектно-ориентированное программирование», а также при написании ВКР.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки **10.03.01 Информационная безопасность**

ОПК-7 Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности;

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ОПК-7	ОПК7.1 Применяет языки программирования для решения задач профессиональной деятельности ОПК7.2 Реализует технологии разработки программных средств для решения задач	**Знать:** Основные алгоритмы, используемые для решения задач с помощью ПК, основные конструкции языка С++, понятия и методы программирования на С++. **Уметь:** составлять алгоритмы для решения поставленных задач, программировать составленные алгоритмы на ПК,

	профессиональной деятельности.	разбираться в структуре составленной программы. **Владеть:** Навыками программирования на языке С++, алгоритмами решения задач на ПК.

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов,
Форма промежуточной аттестации: зачет

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/н	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекции	Семинарские/ практические/ лабораторные занятия	Консультации		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
1	Тема 1. Нововведения языка C++.	2	12		2	4	0	6	Устный опрос. Решение заданий на лабораторных работах.
2	Тема 2. Пространства имен	2	14		2	6	0	6	Устный опрос. Решение заданий на

									лабораторных работах.
3	Тема 3. Стандартное пространство имен std	2	22		6	8	0	8	Устный опрос. Решение заданий на лабораторных работах.
4	Тема 4. Работа с файлами на языке C++ и библиотеки STL.	2	18		6	6	0	6	Устный опрос. Решение заданий на лабораторных работах.
5	Тема 5. Контейнеры библиотека std	2	16		4	4	0	8	Устный опрос. Решение заданий на лабораторных работах.
6	Тема 6. Основы многопоточного программирования на языке C++	2	20		4	8	0	8	Устный опрос. Решение заданий на лабораторных работах.
7	Тема 7. Управление потоками с помощью библиотеки std::thread	2	16		4	6	0	6	Устный опрос. Решение заданий на лабораторных работах.
8	Тема 8. Сокеты. Основные понятия сокета.	2	16		4	6	0	6	Устный опрос. Решение заданий на лабораторных работах.
9	Тема 9. Сокеты. Эхо клиент-сервер.	2	16		4	6	0	6	Устный опрос.

									Решение заданий на лабораторных работах.
10	Тема 10. Сокеты. Создание веб-приложений.	2	16		4	6	0	6	Устный опрос. Решение заданий на лабораторных работах.

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
2	Тема 1. Нововведения языка C++.	Работа с учебником, справочной литературой, первоисточниками, конспектом, электронными информационными ресурсами.	1-ая неделя	6	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	Источники из основной и дополнительной литературы по теме практических занятий. Самостоятельный поиск литературы на образовательных ресурсах

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
2	Тема 2. Пространства имен	Работа с учебником, справочной литературой, первоисточниками, конспектом, электронными информационными ресурсами.	4-ая неделя	6	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	Источники из основной и дополнительной литературы по теме практических занятий. Самостоятельный поиск литературы на образовательных ресурсах
2	Тема 3. Стандартное пространство имен std	Работа с учебником, справочной литературой, первоисточниками, конспектом, электронными информационными ресурсами.	6-ая неделя	6	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	Источники из основной и дополнительной литературы по теме практических занятий. Самостоятельный поиск литературы на образовательных ресурсах

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
2	Тема 4. Работа с файлами на языке C++ и библиотеки STL.	Работа с учебником, справочной литературой, первоисточниками, конспектом, электронными информационными ресурсами.	8-ая неделя	6	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	Источники из основной и дополнительной литературы по теме практических занятий. Самостоятельный поиск литературы на образовательных ресурсах
2	Тема 5. Контейнеры библиотека std	Работа с учебником, справочной литературой, первоисточниками, конспектом, электронными информационными ресурсами.	9-я неделя	8	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	Источники из основной и дополнительной литературы по теме практических занятий. Самостоятельный поиск литературы на образовательных ресурсах

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
2	Тема 6. Основы многопоточного программирования на языке C++	Работа с учебником, справочной литературой, первоисточниками, конспектом, электронными информационными ресурсами.	10-я неделя	8	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	Источники из основной и дополнительной литературы по теме практических занятий. Самостоятельный поиск литературы на образовательных ресурсах
2	Тема 7. Управление потоками с помощью библиотеки std::thread	Работа с учебником, справочной литературой, первоисточниками, конспектом, электронными информационными ресурсами.	11-я неделя	6	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	Источники из основной и дополнительной литературы по теме практических занятий. Самостоятельный поиск литературы на образовательных ресурсах

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
2	Тема 8. Сокеты. Основные понятия сокета.	Работа с учебником, справочной литературой, первоисточниками, конспектом, электронными информационными ресурсами.	12-я неделя	6	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	Источники из основной и дополнительной литературы по теме практических занятий. Самостоятельный поиск литературы на образовательных ресурсах
2	Тема 9. Сокеты. Эхо клиент-сервер.	Работа с учебником, справочной литературой, первоисточниками, конспектом, электронными информационными ресурсами.	13-я неделя	8	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	Источники из основной и дополнительной литературы по теме практических занятий. Самостоятельный поиск литературы на образовательных ресурсах

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
2	Тема 10. Сокеты. Создание веб-приложений.	Работа с учебником, справочной литературой, первоисточниками, конспектом, электронными информационными ресурсами.	Конец семестра	6	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	Источники из основной и дополнительной литературы по теме практических занятий. Самостоятельный поиск литературы на образовательных ресурсах
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)				**66**		

4.3 Содержание учебного материала

Тема 1. Нововведения языка C++.

Новый тип переменной bool. Особенности различных релизов C++ (C++, C++11, C++17). Обзор существующих свободно распространенных библиотек std, boost, stl.

Тема 2. Пространства имен.

Понятие пространства имен. Вложенные пространства имен. Встроенные пространства имен. Псевдонимы пространств имен. Анонимные пространства имен.

Тема 3. Стандартное пространство имен std.

Обзор библиотеки <iostream>. Ввод-вывод значений. Форматирование данных. Перегрузка существующих операторов. Форматированный вывод класса, структуры. Библиотека <algorithm>. Существующие алгоритмы сортировки. Их встроенная реализация. Библиотека <string>. Работа со строками.

Тема 4. Работа с файлами на языке C++ и библиотеки std.

Создание файла, удаление, чтение и запись из файла. Использование строковых функций для работы с файлами. Особенности форматирования на языке C++.

Тема 5. Контейнеры библиотеки std

Понятие контейнера C++. Существующие типы контейнеров. Унифицированные операции с контейнерами. Интерфейс iterator для работы с контейнерами. Контейнер <set>. Контейнер <vector>. Контейнер <map>. Контейнер <list>. Сортировка контейнера.

Тема 6. Основы многопоточного программирования на языке C++.

Поток. Многопоточность. Управление потоками. Типы потоков. Пространство имен this_thread. Одновременный доступ к ресурсам. Библиотека <mutex>. Различные реализации многопоточности. Библиотеки <std::thread>, <std::thread>, boost <thread>.

Тема 7. Управление потоками с помощью библиотеки std::thread

Инициализация потока. Управление потоками. Блокирование потока. Потоки join, detach. Использование потоков в классе.

Тема 8. Сокеты. Основные понятия сокета

Модель OSI-7. Понятие сокет. Особенности реализаций под Windows, Unix. Привязка к адресу. Слушающий сокет. Установление соединения. Обмен сообщениями.

Тема 9.Сокеты. Эхо клиент-сервер

Различные варианты взаимодействия клиент сервер. Ожидающий соединения. Очередь из клиентов. Многопоточный сервер.

Тема 10.Сокеты. Создание веб-приложений.

Основы HTTP. GET/POST запросы. Шаблоны запросов. Шаблоны ответов. Реализация на эхо клиент-сервер.

4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/н	№ Раздела и темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
1.	Тема 1. Нововведения языка C++.	Лаб.работа №1 Лаб. работа №2	4		Устный опрос. Решение заданий на лабораторных работах.	ОПК-7
2.	Тема 2. Пространства имен	Лаб.работа №3 Лаб. работа №4 Лаб.работа №5	6		Устный опрос. Решение заданий на лабораторных работах.	ОПК-7
3.	Тема 3. Стандартное пространство имен std	Лаб.работа №6 Лаб. работа №7 Лаб.работа №8 Лаб. работа №9	8		Устный опрос. Решение заданий на лабораторных работах.	ОПК-7
4.	Тема 4. Работа с файлами на языке C++ и библиотеки STL.	Лаб.работа №10 Лаб. работа №11 Лаб.работа №12	6		Устный опрос. Решение заданий на лабораторных работах.	ОПК-7
5.	Тема 5. Контейнеры библиотека std	Лаб.работа №13 Лаб. работа №14	4		Устный опрос. Решение заданий на лабораторных работах.	ОПК-7
6.	Тема 6. Основы многопоточного	Лаб.работа №15	8		Устный опрос. Решение	ОПК-7

	программирования на языке C++	Лаб. работа №16 Лаб.работа №17 Лаб. работа №18			заданий на лабораторных работах.	
7.	Тема 7. Управление потоками с помощью библиотеки std::thread	Лаб.работа №19 Лаб. работа №20 Лаб.работа №21	6		Устный опрос. Решение заданий на лабораторных работах.	ОПК-7
8.	Тема 8. Сокеты. Основные понятия сокета.	Лаб.работа №22 Лаб. работа №23 Лаб.работа №24	6		Устный опрос. Решение заданий на лабораторных работах.	ОПК-7
9.	Тема 9. Сокеты. Эхо клиент-сервер.	Лаб.работа №25 Лаб. работа №26 Лаб.работа №27	6		Устный опрос. Решение заданий на лабораторных работах.	ОПК-7
10.	Тема 10. Сокеты. Создание веб-приложений.	Лаб.работа №28 Лаб. работа №29 Лаб.работа №30	6		Устный опрос. Решение заданий на лабораторных работах.	ОПК-7

4.3.2 Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов

№ п/н	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1.	Тема 1. Нововведения языка C++.	Повторение и углубленное изучение учебного материала лекций, информационных источников сети	ОПК-7	ОПК-7.1 ОПК-7.2

		Интернет и прочих информационных ресурсов.		
2.	Тема 2. Пространства имен	Разбор задач аналогичных лекционным и лабораторным	ОПК-7	ОПК-7.1 ОПК-7.2
3.	Тема 3. Стандартное пространство имен std	Разбор задач аналогичных лекционным и лабораторным	ОПК-7	ОПК-7.1
4.	Тема 4. Работа с файлами на языке C++ и библиотеки STL.	Повторение и углубленное изучение учебного материала лекций, информационных источников сети Интернет и прочих информационных ресурсов.	ОПК-7	ОПК-7.2
5.	Тема 5. Контейнеры библиотека std	Разбор задач аналогичных лекционным и лабораторным	ОПК-7	ОПК-7.1
6.	Тема 6. Основы многопоточного программирования на языке C++	Разбор задач аналогичных лекционным и лабораторным	ОПК-7	ОПК-7.2
7.	Тема 7. Управление потоками с помощью библиотеки std::thread	Разбор задач аналогичных лекционным и лабораторным	ОПК-7	ОПК-7.1
8.	Тема 8. Сокеты. Основные понятия сокета.	Анализ лекционного материала, изучение литературы.	ОПК-7	ОПК-7.2
9.	Тема 9. Сокеты. Эхо клиент-сервер.	Анализ лекционного материала, изучение литературы.	ОПК-7	ОПК-7.1
10.	Тема 10. Сокеты. Создание веб-приложений.	Разбор задач аналогичных лекционным и лабораторным	ОПК-7	ОПК-7.2

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов – индивидуальная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства преподавателя, в ходе которой студент активно воспринимает, осмысливает полученную информацию, решает теоретические и практические задачи. Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

Самоконтроль зависит от определенных качеств личности, ответственности за результаты своего обучения, заинтересованности в положительной оценке своего труда, материальных и моральных стимулов, от того насколько обучаемый мотивирован в достижении наилучших результатов. Задача преподавателя состоит в том, чтобы создать условия для выполнения самостоятельной работы (учебно-методическое обеспечение), правильно использовать различные стимулы для реализации этой работы (рейтинговая система), повышать её значимость, и грамотно осуществлять контроль самостоятельной деятельности студента (фонд оценочных средств).

В процессе проведения самостоятельной работы формируется компетенция ОПК-7.

Для закрепления материала, рассмотренного на лекциях студентам на лабораторных работах, предлагается запрограммировать и оценить эффективность предложенных алгоритмов и подходов программирования. Оценка самостоятельной работы студентов проводится в виде проверки домашней работы по закреплению полученного материала.

Контроль самостоятельной работы на лабораторных занятиях и на КСР, по окончании соответствующих тем.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

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

) основная литература

1. Основы программирования на языке C++ [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Давыдов, Е. С. Калинина, И. Л. Саля, С. А. Ступаков. - Электрон. текстовые дан. - Омск : ОмГУПС, 2022. - 86 с. - ЭБС "Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-949-41295-4.[URL]: https://e.lanbook.com/book/264491 (дата обращения: 23.10.2022)

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. http://library.isu.ru/ - Научная библиотека ИГУ;
2. http://scrutator.me/ - сборник статей по тематике программирования
3. https://code-live.ru/ - сборник статей по тематике программирования
4. http://cppstudio.com/ - сборник статей по тематике программирования
5. https://ru.cppreference.com/ - документация по языку программирования C++
6. Учебный сайт Лаборатории ТЗИ Физического факультета ИГУ - – Режим доступа: https://sites.google.com/view/ltzi/, свободный.

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Учебно-лабораторное оборудование

Компьютерная лаборатория и лекционная аудитория, оснащенные мультимедийными средствами, электронной базой знаний, системой тестирования, выходом в глобальную сеть Интернет. Технические характеристики серверов обеспечивают возможность моделирования необходимого аппаратного обеспечения для работы с современными компьютерными системами хранения и обработки информации.

6.2. Программное обеспечение

1. Microsoft Visual Studio 2019

6.3. Технические и электронные средства обучения

Для проведения занятий лекционного типа в качестве демонстрационного оборудования используется меловая доска, проектор, ноутбук. Наглядность обеспечивается путем

изображения схем, диаграмм и формул с помощью мела. Использование глобальной компьютерной сети позволяет обеспечить доступность Интернет-ресурсов и реализовать самостоятельную работу студентов.

На факультете имеется компьютеризированная аудитория, предназначенная для лабораторной работы, а также аудитория для самостоятельной работы, с неограниченным доступом в Интернет.

Материалы: учебно-методические пособия, контрольные задания для аудиторной и самостоятельной работы студентов.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Задачи изложения и изучения дисциплины реализуются в следующих формах деятельности:

- лекции, нацеленные на получение необходимой информации, и ее использование при решении практических/лабораторных задач;
- лабораторные занятия, направленные на активизацию познавательной деятельности студентов и приобретения ими навыков решения практических и проблемных задач;
- консультации – еженедельно для всех желающих студентов;
- самостоятельная внеаудиторная работа направлена на приобретение навыков самостоятельного решения задач по дисциплине;
- текущий контроль за деятельностью студентов осуществляется на лекционных и лабораторных занятиях в ходе самостоятельного решения задач.

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные материалы (ОМ)

8.1.1. Оценочные материалы для входного контроля

Входной контроль (3 варианта, 2-й семестр), представляет собой перечень из 5 вопросов и заданий. Входной контроль проводится в письменном виде на первом лабораторном занятии в течение 15 минут. Проверяется уровень входных знаний.

8.1.2 Оценочные материалы текущего контроля

Текущий контроль осуществляется за счет контроля решенных задач на лабораторных занятиях, а также решения задач на лекционных занятиях, в том числе у доски.

Вопросы к лабораторным занятиям (10 тем, 30 лабораторных работ). Представляют собой вопросы для отчетов, выполняемых студентами по результатам лабораторной работы. Отчеты по результатам выполнения лабораторных работ позволяют проверить знание теоретического материала, а также навыки выполнения практических и творческих задач, связанных с разработкой программного обеспечения.

8.1.3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

№	Вид контроля	Контролируемые темы	Компетенции,

п\п		(разделы)	компоненты которых контролируются
1	Решение задач на лабораторных занятиях	1-10	ОПК-7

Для получения зачета требуется выполнить минимальный набор задач на лабораторных работах и выполнить контрольное задание на зачете, на задание дается 2 часа. На контрольном задании оценивается правильность выполнения поставленной задачи, оптимальность выбора алгоритма и читабельность программного кода. По итогу выполнения лабораторных заданий и контрольного выставляется зачет.

Тестовые вопросы по дисциплине
Б1.О.26 «Программирование на языках высокого уровня»
Компетенция ОПК-7

Вариант 1.

1. Укажите оператор выбора в языке С ++.
A. CASE
B. choice
C. switch … case
D. default

2. Укажите, в котором выражении правильно применяется операция в целочисленных типов (язык С ++).
A. int a = 2, b = 0x24, c; c = a + b% a;
B. short x = 0, y = 2; for (y>! = x) {…};
C. int c <> 2;
D. const char mychar = 2; long s = 3; mychar / = s;

3. В сложных выражениях последовательность выполнения операций определяется …
A. только приоритетом операций.
B. только скобками.
C. скобками, приоритетом операций, а при одинаковом приоритете ассоциативностью операций.
D. только ассоциативностью операций.

4. В чем разница между фактическими и формальными параметрами функций?
A. Формальные параметры могут использоваться только вне тела функции, а фактические — используются как вне функции, так и внутри нее.
B. Нет разницы, это одни и те же параметры.
C. И формальные, и фактические параметры используются вне тела функции.
D. Формальные параметры определены в теле функции, а фактические — значение, с которыми функция вызывается.

5. В каком файле заголовков определен объект cout?

A. stream.h
B. sysutils.hpp
C. cout.h
D. iostream.h

6. Для чего предназначен оператор continue в языке C ++?
A. Пропускает остаток тела цикла и переходит к следующей итерации. +
B. Пропускает цикл и переходит к следующему оператору в теле программы.
C. Определяет условие продолжения цикла.
D. Продолжает выполнение текущей итерации цикла.

7. Значение переменной number не лежит между 3 и 6. Укажите правильный вариант записи данного утверждения на языке C ++.
A. number> 3 && number <6
B.! (Number <3 && number <6)
C.! (Number <6 || number> 3)
D. number <3 || number> 6

8. Укажите верное утверждение.
A. Строки в C + представляются как массивы элементов типа char, заканчивающиеся символом ‘0’.
B. Строки в C + представляются как массивы элементов типа char, заканчивающиеся символом ‘\ 0’.
C. Строки в C + представляются как массивы элементов типа char, заканчивающиеся символом »
D. Строки в C + представляются как массивы элементов типа char, заканчивающиеся символом ‘.’

9. Что выполняет операция ++ в языке C ++?
A. Уменьшает значение операнда на единицу.
B. Уменьшает значение операнда на два.
C. Увеличивает значение операнда на два.
D. Увеличивает значение операнда на единицу.

10. Выберите правильный вариант объявления константной переменной в C +, где type — тип данных в C +; variable — имя переменной; value — константные значения.
A. const type variable = value;
B. const type variable = value;
C. const variable = value;
D. type const variable = value;

11. какие значения из нижеперечисленных могут относиться к типу char в C++?
A. 11
B. ‘C’
C. 2.5
D. “Force”

Вариант 2.

1. В каком случае выражение C ++ будет исчисляться быстрее?

A. X = X + Y

B. X + = Y

C. X = Y + X

D. Все три выражения будут выполнены с одинаковой скоростью.

2. Укажите правильный вариант объявления указателя в C ++.

A. int x;

B. int & x;

C. int * x;

D. ptr x;

3. Укажите, в котором выражении языке C + неправильно применяются операции с действительными типов?

A. float a = 2, b = 0x24, c; c = a + b% a;

B. float x = 0, y = 2; иf (в> = x) {…};

C. long double c = 2;

D. double mychar = 2; float s = 3; mychar / = s;

4. В программе на языке C ++ есть два объявления переменных int qwerty; int QWERTY; Какое из утверждений верно?

A. Такие имена переменных недопустимы.

B. Объявления правильные.

C. Такие объявления недопустимы, потому что мы пытаемся создать две переменные с одинаковыми идентификаторами.

D. Переменные описываются не по такому принципу.

5. Как средствами языка C ++ выполняется потоковое чтение из двоичного (бинарного) файла? Название потока a_file.

A. a_file >> z;

B. a_file.in (z);

C. z = a_file.read;

D. a_file.read ((char *) & z, sizeof z);

6. В каком из вариантов объявлен двумерный массив в C ++?

A. int anarray [20] [20];

B. int array [20, 20];

C. array anarray [20] [20];

D. char array [20];

7. Укажите запись экранированного символа языке C ++.

A. ‘F’

B. «\ 022»

C. ‘Ю’

D. ‘\ t’

8. Зачем в C ++ используют оператор return?

A. Чтобы задержать работу программы.

B. Функция, в которой он содержится, завершает свое выполнение и управление возвращается в то место программы, из которого вызывалась данная функция. +

C. Чтобы организовать цикл.

D. Чтобы ввести в программу новые значения.

9. В одном из следующих строк, записанных на языке С ++, выполняется обращение к седьмого элемента массива, размер массива равен 10?

A. mas (7);
B. mas [6];
C. mas 8;
D. mas [7];

10. В программе на языке С ++ объявлены такие переменные int x, y; Выражение позволяет вычислить остаток от деления этих переменных?

A. x% y
B. x div y
C. x mod y
D. x / y

11. какие значения из нижеперечисленных могут относиться к типу double в С++?

A. 134
B. “death”
C. 1.78
D.1e+7

Примерный список заданий для зачета, требуется составить алгоритм и запрограммировать его на ПК:

1) Создать класс с 1 закрытым вещественным свойством. Через методы реализовать работу с ним, с условием, что свойство лежит в промежутке от 5 до 10, при попытке записи числа иного диапазона должна выдаваться ошибка.

2) Считать с клавиатуры последовательность из натуральных чисел оканчивающуюся числом 0. (0 в последовательность не входит). Вывести на экран минимальное, максимальное, среднее значения данной последовательности.

3) Считать с клавиатуры последовательность из N чисел. N — вводится с клавиатуры первым, затем идут сами числа. Вывести последовательность в обратном порядке.

4) С клавиатуры вводится 4 числа R, K, Y, P — все числа натуральные. Оценить какую сумму получит клиент положив на счет R рублей, K — копеек через Y- лет, под процент P. Для решения данной задачи ***не*** использовать формулу: S = (K+R) * (1 + P)^Y

Разработчики:

_____ ____ст. преподаватель____ __Усенко О.В.____

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учитывает рекомендации ПООП по направлению и профилю подготовки **10.03.01 Информационная безопасность**.

Программа рассмотрена на заседании кафедры радиофизики и радиоэлектроники
«30» августа 2021 г. Протокол № 1

И.о.зав. кафедрой _____ Колесник С.Н.

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.