

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт математики и механики им. Н.И. Лобачевского



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Программирование на C++ БЗ+.ДВ.1

Направление подготовки: 050100.62 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Информатика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: на базе СПО

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Широкова О.А. , Халитова З.Р.

Рецензент(ы):

Чепкунова Е.Г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Шакирова Л. Р.

Протокол заседания кафедры No ___ от "___" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института математики и механики им. Н.И. Лобачевского :

Протокол заседания УМК No ___ от "___" _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) Халитова З.Р. ; доцент, к.н. (доцент) Широкова О.А. кафедры высшей математики и математического моделирования отделение педагогического образования , Olga.Shirokova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

изучение основ разработки алгоритмов и реализации программ с помощью объектно-ориентированного языка программирования C++.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " БЗ+.ДВ.1 Профессиональный" основной образовательной программы 050100.62 Педагогическое образование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4, 5 курсах, 8, 9, 10 семестры.

Дисциплина "Программирование на C++" входит в профессиональный раздел как дисциплина по выбору. Предполагает обязательное предварительное изучение таких предметов как "Языки и методы программирования", "Архитектура компьютера". Данная дисциплина также необходима при изучении таких предметов как "Визуальное программирование", "Технология и методика решения задач повышенной трудности", при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ, прохождении учебной и педагогической практик.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-4 (общекультурные компетенции)	способен использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования
ОК-8 (общекультурные компетенции)	готов использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готов работать с компьютером как средством управления информацией
СК-3	способен получать, преобразовывать, систематизировать и хранить, а также рационально использовать информацию
СК-4	способен структурировать информацию, организовывать ее поиск и защиту

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основные конструкции и средства языка программирования C++;
- технологии программирования на языке C++.

2. должен уметь:

- выбрать оптимальные средства и методы решения задачи;
- применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности;

3. должен владеть:

- навыками использования библиотек программирования;
- навыками написания, отладки, тестирования программ на языке C++.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять навыки программирования в C++.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 8 семестре; отсутствует в 9 семестре; экзамен в 10 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение в C++.	8		0	0	2	домашнее задание
2.	Тема 2. Линейные программы на C++.	8		0	0	2	домашнее задание
3.	Тема 3. Программирование ветвлений.	8		0	0	2	домашнее задание
4.	Тема 4. Программирование циклов.	8		0	0	2	домашнее задание
5.	Тема 5. Функции.	9		0	0	4	домашнее задание
6.	Тема 6. Указатели.	9		0	0	2	домашнее задание
7.	Тема 7. Массивы.	10		0	0	4	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
8.	Тема 8. Символьные строки и их обработка.	10		0	0	2	домашнее задание
	Тема . Итоговая форма контроля	10		0	0	0	экзамен
	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	зачет
	Итого			0	0	20	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в C++.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Среда программирования. Этапы работы с программой на C++.

Тема 2. Линейные программы на C++.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Программирование линейных алгоритмов.

Тема 3. Программирование ветвлений.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Программирование разветвляющихся алгоритмов.

Тема 4. Программирование циклов.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Программирование циклических алгоритмов.

Тема 5. Функции.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Программирование с использованием функций.

Тема 6. Указатели.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Описание и использование указателей.

Тема 7. Массивы.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Обработка одномерных и двумерных массивов.

Тема 8. Символьные строки и их обработка.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Обработка строк.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение в C++.	8		подготовка домашнего задания	14	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Линейные программы на C++.	8		подготовка домашнего задания	12	домашнее задание
3.	Тема 3. Программирование ветвлений.	8		подготовка домашнего задания	16	домашнее задание
4.	Тема 4. Программирование циклов.	8		подготовка домашнего задания	18	домашнее задание
5.	Тема 5. Функции.	9		подготовка домашнего задания	12	домашнее задание
6.	Тема 6. Указатели.	9		подготовка домашнего задания	14	домашнее задание
7.	Тема 7. Массивы.	10		подготовка домашнего задания	15	домашнее задание
8.	Тема 8. Символьные строки и их обработка.	10		подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
	Итого				111	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Обучение происходит в форме лекционных и лабораторных занятий, а также самостоятельной работы студентов.

Список литературы разделен на две категории: основная и дополнительная.

Изучение курса подразумевает получение практических навыков решения задач и упражнений, иллюстрирующих теоретические положения, а также развитие абстрактного мышления и способности самостоятельно доказывать утверждения.

Самостоятельная работа предполагает выполнение домашних работ. Практические задания, выполненные в аудитории, предназначены для указания общих методов решения задач определенного типа. Закрепить навыки можно в результате самостоятельной работы. Самостоятельная работа включает подготовку к зачету и экзамену.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Введение в C++.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы. Решение задач.

Тема 2. Линейные программы на C++.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы. Решение задач.

Тема 3. Программирование ветвлений.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы. Решение задач.

Тема 4. Программирование циклов.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы. Решение задач.

Тема 5. Функции.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы. Решение задач.

Тема 6. Указатели.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы. Решение задач.

Тема 7. Массивы.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы. Решение задач.

Тема 8. Символьные строки и их обработка.

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение литературы. Решение задач.

Тема . Итоговая форма контроля

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету и экзамену:

Вопросы к зачету

1. Типы данных. Переменные и константы.
2. Операции и выражения.
3. Структура программы. Ввод и вывод данных.
4. Условный оператор.
5. Операторы цикла.
6. Одномерные массивы.
7. Двумерные массивы.
8. Указатели.
9. Работа со строками.
10. Функции, описание и вызов.
11. Формальные и фактические параметры.
12. Среда программирования.

7.1. Основная литература:

1. Язык Си++ : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям "Прикладная математика" и "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети" / В. В. Подбельский .? 5-е изд. ? Москва : Финансы и статистика, 2008 .? 559 с. : ил. ; 21 .? Библиогр.: с. 538-539 (35 назв.) .? Указ. символов, предм. указ.: с. 540-556 .? ISBN 978-5-279-02204-5, 3000.

2. Голощапов А. Л. Microsoft? Visual Studio 2010. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2011. ? 543 с. ? (В подлиннике). - ISBN 978-5-9775-0617-5.

<http://znanium.com/bookread.php?book=354994>

3. Сидорина, Т. Л. Самоучитель Microsoft Visual Studio C++ и MFC [Электронный ресурс] / Т. Л. Сидорина. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 848 с.: ил. - ISBN 978-5-9775-0284-9.

<http://znanium.com/bookread.php?book=489754>

7.2. Дополнительная литература:

Программирование на С++, Слабнов, Виктор Дмитриевич, 2012г.

1. Начальный курс С и С++ : Учеб.пособие / Б.И.Березин .? М. : Диалог-Мифи, 1996 .? 288с. ? Библиогр.:с.284 .? ISBN 5-86404-075-4 : 18000р.

2. Пауэрс, Л. Microsoft Visual Studio 2008 [Электронный ресурс] / Л. Пауэрс, М. Снелл; пер. с англ. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 1183 с. - ISBN 978-5-9775-0378-5

<http://znanium.com/bookread.php?book=489305>

7.3. Интернет-ресурсы:

Википедия - <http://ru.wikipedia.org>

Все для учебы StudFiles - <http://www.studfiles.ru/dir/cat32.html>

Интернет-портал образовательных ресурсов по ИТ - <http://www.intuit.ru>

Интернет-портал по ИКТ - <http://www.ict.edu.ru/>

Портал со статьями по программированию - habrahabr.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Программирование на С++" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Интернет-подключение для всех занятий

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 050100.62 "Педагогическое образование" и профилю подготовки Информатика .

Автор(ы):

Широкова О.А. _____

Халитова З.Р. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Чепкунова Е.Г. _____

"__" _____ 201__ г.