

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Факультет математики и естественных наук



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д.А. Гаурский

ДЕПАРТАМЕНТ  
ОБРАЗОВАНИЯ  
(ДО КФУ)

» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

подписано электронно-цифровой подписью

### Программа дисциплины

Программирование на СИ++ Б1.В.ДВ.8

Направление подготовки: 44.03.04 - Профессиональное обучение (по отраслям)

Профиль подготовки: Информатика, вычислительная техника и компьютерные технологии

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Минкин А.В.

**Рецензент(ы):**

Костин А.В.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Анисимова Т. И.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Елабужского института КФУ (Факультет математики и естественных наук):

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 1016768318

Казань  
2018

## 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) доцент, к.н. (доцент) Минкин А.В. Кафедра математики и прикладной информатики Факультет математики и естественных наук , AVMinkin@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Основная цель дисциплины - формирование практических навыков по основам программирования на языке C++, для решения экономических, вычислительных и других задач, развитие умения работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне, обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению ПЭВМ.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.8 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2, 3 курсах, 4, 5 семестры.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-11 (профессиональные компетенции)	способностью организовывать учебно-исследовательскую работу обучающихся
ПК-14 (профессиональные компетенции)	готовностью к применению технологий формирования креативных способностей при подготовке рабочих, служащих и специалистов среднего звена
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью развивать профессионально важные и значимые качества личности будущих рабочих, служащих и специалистов среднего звена
ПК-35 (профессиональные компетенции)	готовностью к организации и обслуживанию рабочего места в соответствии с современными требованиями эргономики
ПК-36 (профессиональные компетенции)	готовностью к производительному труду

В результате освоения дисциплины студент:

#### 1. должен знать:

перспективы развития программного обеспечения ПЭВМ, изобразительные средства описания алгоритмов; возможности, преимущества и недостатки различных систем программирования, используемых при решении экономических задач в автоматизированных системах обработки экономической информации, основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня; основные типы алгоритмов и их использование для решения вычислительных, инженерных, экономических и других типов прикладных задач; основные структуры данных, способы их представления и обработки; систему программирования на алгоритмическом языке высокого уровня; принципы разработки программ; принципы автономной и комплексной отладки и тестирования простых программ; технологический процесс подготовки и решения задач на ПЭВМ.

2. должен уметь:

разрабатывать алгоритмы решения и программировать задачи обработки данных в предметной области; разрабатывать проект тестирования программы, выполнять тестирование и отладку программ; оформлять программную документацию.

3. должен владеть:

навыками работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне; основами работы с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению ПЭВМ.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности; использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных(ые) единиц(ы) 288 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 4 семестре; экзамен в 5 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. Технология работы в визуальной среде программирования	4		6	0	8	
2.	Тема 2. Компонентная модель	4		6	0	8	
3.	Тема 3. Интерфейсные компоненты	4		6	0	8	
4.	Тема 4. Обработка табличной информации	4		6	0	8	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
5.	Тема 5. Графические возможности среды Borland C++	4		4	0	8	
6.	Тема 6. Работа с файлами	4		4	0	8	
7.	Тема 7. Обработка событий. Мышь и клавиатура	4		4	0	6	
8.	Тема 8. Технология проектирования приложений	5		4	0	8	
9.	Тема 9. Взаимодействиями приложений с базами данных	5		4	0	8	
10.	Тема 10. Сопровождение программного продукта	5		4	0	8	
11.	Тема 11. Проектная деятельность	5		6	0	12	
	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	Зачет
	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	Экзамен
	Итого			54	0	90	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Технология работы в визуальной среде программирования

###### **лекционное занятие (6 часа(ов)):**

Структура проекта в С++. Файлы проекта, формы и модуля. Инспектор объектов и инспектор свойств объектов. Режим проектирования интерфейса.

###### **лабораторная работа (8 часа(ов)):**

Режим программирования. Режим выполнения программы. Событийная модель приложения. Технология отладки приложения.

##### Тема 2. Компонентная модель

###### **лекционное занятие (6 часа(ов)):**

Компонент Форма. Компоненты для ввода и вывода данных: Label, Edit, ListBox, ComboBox, CheckBox, RadioButton. Компонент Button.

###### **лабораторная работа (8 часа(ов)):**

Настройка свойств в режимах проектирования и исполнения. Назначение обработчиков событий.

##### Тема 3. Интерфейсные компоненты

###### **лекционное занятие (6 часа(ов)):**

Компоненты TrackBar, ScrollBar, UpDown, DataTimerPicker.

###### **лабораторная работа (8 часа(ов)):**

Организация главного меню, панели инструментов и строки статуса.

#### **Тема 4. Обработка табличной информации**

*лекционное занятие (6 часа(ов)):*

Обработка табличной информации. Компонент StringGrid.

*лабораторная работа (8 часа(ов)):*

Особенности отображения массивов. Динамические массивы.

#### **Тема 5. Графические возможности среды Borland C++**

*лекционное занятие (4 часа(ов)):*

Загрузка изображений в компонент Image. Рисование с помощью свойств Canvas.

*лабораторная работа (8 часа(ов)):*

Использование компонента Shape. Построение графиков и диаграмм в компоненте Chart.

#### **Тема 6. Работа с файлами**

*лекционное занятие (4 часа(ов)):*

Работа с файловой структурой на уровне операционной системы: поиск, копирование, переименование и удаление файлов и папок.

*лабораторная работа (8 часа(ов)):*

Работа с текстовыми и типизированными файлами. Компонент Memo. Компоненты OpenFileDialog и SaveDialog.

#### **Тема 7. Обработка событий. Мышь и клавиатура**

*лекционное занятие (4 часа(ов)):*

Мышь и клавиатура. Порядок наступления.

*лабораторная работа (6 часа(ов)):*

Параметры обработки. Перехват формой всех сообщений клавиатуры

#### **Тема 8. Технология проектирования приложений**

*лекционное занятие (4 часа(ов)):*

Постановка задачи. Построение объектной модели приложения. Выделение типовых событий для объектов. Разработка визуального интерфейса.

*лабораторная работа (8 часа(ов)):*

Программирование обработчиков событий. Программирование интерфейса Drag&Drop.

#### **Тема 9. Взаимодействиями приложений с базами данных**

*лекционное занятие (4 часа(ов)):*

Модель доступа к базам данных из среды программирования. Компоненты для работы с таблицами и запросами.

*лабораторная работа (8 часа(ов)):*

Фильтрация данных. Визуальное отображение данных на форме.

#### **Тема 10. Сопровождение программного продукта**

*лекционное занятие (4 часа(ов)):*

Жизненный цикл программного продукта. Организация помощи: файл справки, контекстная помощь.

*лабораторная работа (8 часа(ов)):*

Разработка инструкций пользователя.

#### **Тема 11. Проектная деятельность**

*лекционное занятие (6 часа(ов)):*

Разработка игровых и обучающих приложений в соответствии с индивидуальными заданиями.

*лабораторная работа (12 часа(ов)):*

Разработка приложений.

### **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
4.	Тема 4. Обработка табличной информации	4		решение задания	27	тест
7.	Тема 7. Обработка событий. Мышь и клавиатура	4		подготовка к вопросам	27	вопросы для самопроверки
9.	Тема 9. Взаимодействиями приложений с базами данных	5		решение задания	27	тест
11.	Тема 11. Проектная деятельность	5		подготовка к вопросам	27	вопросы для самопроверки
	Итого				108	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В преподавании дисциплины используются следующие образовательные технологии: Информационные технологии - обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам (теоретически к неограниченному объему и скорости доступа), увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов. Проблемное обучение - стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

Контекстное обучение - мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением. Междисциплинарное обучение - использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи. Опережающая самостоятельная работа - изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.

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

**Тема 1. Технология работы в визуальной среде программирования**

**Тема 2. Компонентная модель**

**Тема 3. Интерфейсные компоненты**

**Тема 4. Обработка табличной информации**

тест , примерные вопросы:

Задание 1 Совокупность средств, с помощью которых программы пишутся, корректируются, преобразуются в машинные коды, отлаживаются и запускаются, называют (Отметьте один правильный вариант ответа.) Вариант 1 оболочкой Вариант 2 программной моделью Вариант 3 динамической платформой Задание 2 Из приведенных ниже записей выделите функции CLR: (Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.) Вариант 1 двухшаговая компиляция Вариант 2 управление кодом Вариант 3 модификация динамической платформы Задание 3 Приложение, находящееся в процессе разработки, называется (Отметьте один правильный вариант ответа.) Вариант 1 проектом Вариант 2 модулем Вариант 3 контейнером Задание 4 Набор таблиц данных, описывающих то, что определено в модуле, носит название (Отметьте один правильный вариант ответа.) Вариант 1 метаданные Вариант 2 комплексные данные Вариант 3 модульные данные Задание 5 Основные черты объекта определяют (Отметьте один правильный вариант ответа.) Вариант 1 классы Вариант 2 атрибуты Вариант 3 типы Задание 6 Функции, предназначенные для обработки внутренних данных объекта данного класса, носят название (Отметьте один правильный вариант ответа.) Вариант 1 методы Вариант 2 маркеры Вариант 3 типы Задание 7 Специальные поля данных, с помощью которых, можно управлять поведением объектов данного класса, носят название (Отметьте один правильный вариант ответа.) Вариант 1 свойства Вариант 2 спецификации Вариант 3 методы Задание 8 Порожденный класс носит название (Отметьте один правильный вариант ответа.) Вариант 1 ребенок Вариант 2 следствие Вариант 3 потомок Задание 9 Совокупность допустимых в языке символов носит название (Отметьте один правильный вариант ответа.) Вариант 1 контейнер Вариант 2 алфавит Вариант 3 метастроку Задание 10 К типам данных C++ следует отнести (Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.) Вариант 1 размерные типы Вариант 2 модульные типы Вариант 3 ссылочные типы

#### **Тема 5. Графические возможности среды Borland C++**

#### **Тема 6. Работа с файлами**

#### **Тема 7. Обработка событий. Мышь и клавиатура**

вопросы для самопроверки , примерные вопросы:

1. Система программирования C++. 2. Структура программы, элементы языка (алфавит). Понятие типа данных. 3. Операции (арифметические, логические) на типах. Стандартные функции. Выражения. 4. Процедуры консольного ввода и вывода, управление вводом-выводом. Оператор присваивания. Совместимость по присваиванию. 5. Условный оператор. Оператор множественного ветвления (выбора). 6. Циклы: с предусловием, с постусловием, с параметром. 7. Структурированные типы данных. Линейные массивы. Примеры задач. 8. Структурированные типы данных. Двумерные массивы. Примеры задач. 9. Алгоритмы поиска в массиве. 10. Алгоритмы сортировки массивов.

#### **Тема 8. Технология проектирования приложений**

#### **Тема 9. Взаимодействиями приложений с базами данных**

тест , примерные вопросы:



Задание 1 Способ представления данных носит название (Отметьте один правильный вариант ответа.) Вариант 1 метод Вариант 2 тип Вариант 3 маркировка Задание 2 К типам приложений .NET Framework следует отнести (Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.) Вариант 1 консольные приложения Вариант 2 макромедийные приложения Вариант 3 Windows-приложения Задание 3 Каким языком является С++? (Отметьте один правильный вариант ответа.) Вариант 1 объектно-ориентированным Вариант 2 алгоритмическим Вариант 3 модульно-ориентированным Задание 4 При компиляции IL-кода в машинный код CLR выполняет (Отметьте один правильный вариант ответа.) Вариант 1 идентификацию Вариант 2 аутентификацию Вариант 3 верификацию Задание 5 Какие типы файлов могут быть описаны в заголовке PE32? (Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.) Вариант 1 CSW Вариант 2 DLL Вариант 3 GUI Задание 6 К базовым понятиям объектно-ориентированного программирования следует отнести (Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.) Вариант 1 класс Вариант 2 инкапсуляцию Вариант 3 модуль Задание 7 Множество объектов с одинаковыми атрибутами и поведением носит название (Отметьте один правильный вариант ответа.) Вариант 1 класс Вариант 2 модуль Вариант 3 контейнер Задание 8 С механизмом виртуальных методов связываются понятия (Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.) Вариант 1 инкапсуляции Вариант 2 полифонизма Вариант 3 полиморфизма Задание 9 К программным элементам языка С++ следует отнести (Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.) Вариант 1 метки Вариант 2 классы Вариант 3 типы Задание 10 Структура, используемая для хранения элементов по принципу: первым пришел - последним ушел, носит название (Отметьте один правильный вариант ответа.) Вариант 1 стек Вариант 2 модуль Вариант 3 контейнер

## **Тема 10. Сопровождение программного продукта**

### **Тема 11. Проектная деятельность**

вопросы для самопроверки, примерные вопросы:

1. Комбинированный тип данных (записи). Оператор присоединения. Записи с вариантами. Программирование типовых алгоритмов обработки записей. 2. Подпрограммы. Основные способы передачи параметров в подпрограмму, их сравнение. 3. Подпрограммы. Область видимости. Локальные и глобальные идентификаторы. 4. Рекурсивные подпрограммы. Область использования. 5. Модуль. Общая структура модуля. Компиляция и подключение модуля. 6. Указатели и динамическая память. Динамические переменные. 7. Связанные списки. 8. Очереди. Стеки. 9. Файловые типы. Общие процедуры для работы с файлами. Компонентные (типизированные) файлы. 10. Текстовые файлы. Текст-ориентированные процедуры и функции. Типовые задачи.

### **Итоговая форма контроля**

зачет и экзамен (в 5 семестре)

### **Итоговая форма контроля**

зачет и экзамен (в 4 семестре)

Примерные вопросы к :

1. Система программирования С++.
2. Структура программы, элементы языка (алфавит). Понятие типа данных.
3. Операции (арифметические, логические) на типах. Стандартные функции. Выражения.
4. Процедуры консольного ввода и вывода, управление вводом-выводом. Оператор присваивания. Совместимость по присваиванию.
5. Условный оператор. Оператор множественного ветвления (выбора).
6. Циклы: с предусловием, с постусловием, с параметром.
7. Структурированные типы данных. Линейные массивы. Примеры задач.
8. Структурированные типы данных. Двумерные массивы. Примеры задач.
9. Алгоритмы поиска в массиве.
10. Алгоритмы сортировки массивов.

11. Комбинированный тип данных (записи). Оператор присоединения. Записи с вариантами. Программирование типовых алгоритмов обработки записей.
12. Подпрограммы. Основные способы передачи параметров в подпрограмму, их сравнение.
13. Подпрограммы. Область видимости. Локальные и глобальные идентификаторы.
14. Рекурсивные подпрограммы. Область использования.
15. Модуль. Общая структура модуля. Компиляция и подключение модуля.
16. Указатели и динамическая память. Динамические переменные.
17. Связанные списки.
18. Очереди. Стеки.
19. Файловые типы. Общие процедуры для работы с файлами. Компонентные (типизированные) файлы.
20. Текстовые файлы. Текст-ориентированные процедуры и функции. Типовые задачи.
21. Прямой и последовательный доступ к компонентам файла. Процедуры и функции, ориентированные на прямой доступ к компонентам файла.
22. Поиск в типизированных файлах. Сортировка файлов (на примере одного из методов).
23. Типизированные файлы. Файлы записей. Типовые алгоритмы обработки.
24. Стандартный модуль Graph. Основные процедуры и функции.
25. Стандартный модуль Graph. Сохранение и выдача изображений на экран.
26. Основные понятия объектно-ориентированного программирования.

### 7.1. Основная литература:

1. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++: учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. - М. : ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2018. - 512 с. URL:<http://znanium.com/bookread2.php?book=918098>
2. Программирование на языке Си/А.В.Кузин, Е.В.Чумакова - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 144 с. ISBN 978-5-00091-066-5 URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=505194>
3. Программирование графики на С++. Теория и примеры : учеб. пособие / В.И. Корнеев, Л.Г. Гагарина, М.В. Корнеева. - М. : ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2017. - 517 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=562914>

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Воронцова Е.А. Программирование на С++ с погружением: практические задания и примеры кода - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 80 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=563294>
2. Программирование на С++/С# в Visual Studio .NET 2003: Пособие / Понамарев В.А. - СПб:БХВ-Петербург, 2015. - 340 с. ISBN 978-5-9775-1224-4 URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=939605>
3. Программирование на С++ задач на графах: Учебное пособие / Литвиненко В.А. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2016. - 83 с.: ISBN 978-5-9275-2311-5 URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=997083>

### 7.3. Интернет-ресурсы:

- Введение в программирование на С++ - <http://cppstudio.com/post/213/>  
Основы программирования на языке С/С++ - <https://www.intuit.ru/studies/courses/43/43/info>  
Программирование на языке С++ - <https://www.intuit.ru/studies/courses/626/482/info>  
Учебник по С++ - <https://itproger.com/course/cpp>  
Язык программирования С++ - <https://www.intuit.ru/studies/courses/17/17/info>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Программирование на СИ++" 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.

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.

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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.04 "Профессиональное обучение (по отраслям)" и профилю подготовки Информатика, вычислительная техника и компьютерные технологии .

Автор(ы):

Минкин А.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Костин А.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.