

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



подписано электронно-цифровой подписью

## Программа дисциплины

Разработка программных приложений Б1.В.07

Направление подготовки: 09.03.03 - Прикладная информатика

Профиль подготовки: Общий профиль

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

**Автор(ы):** Минкин А.В.

**Рецензент(ы):** Костин А.В.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Анисимова Т. И.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

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

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
  - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
  - 7.1. Основная литература
  - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Минкин А.В. (Кафедра математики и прикладной информатики, Факультет математики и естественных наук), AVMinikin@kpfu.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп
ПК-4	способен эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы
ПК-5	способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен демонстрировать способность и готовность:

способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач;

способность осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.07 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.03.03 "Прикладная информатика (Общий профиль)" и относится к вариативной части.

Осваивается на 3 курсе в 6 семестре.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 16 часа(ов), в том числе лекции - 6 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 10 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 119 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 9 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 6 семестре.

### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ	6	2	0	2	40

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Визуальное программирование	6	2	0	4	40
3.	Тема 3. Разработка графического интерфейса пользователя	6	1	0	2	20
4.	Тема 4. Развитые элементы приложений	6	1	0	2	19
	Итого		6	0	10	119

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ

Интегрированная среда разработки (ИСР) Microsoft Office Access - структура, возможности. Проект, файлы, входящие в состав проекта. Программирование под Windows. Библиотека функций Windows API. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Особенности языка программирования Object Pascal. Классы и объекты, поля, свойства, методы, события. Конструкторы и деструкторы.

### Тема 2. Визуальное программирование

Форма: свойства и методы формы. События, организация реакции на них. Визуальные компоненты, обзор, использование, библиотека VCL. Компоненты ввода и отображения текстовой информации. Компоненты - элементы управления. Компоненты - меню. Компоненты внешнего оформления. Организация диалогов. Компоненты - диалоги.

### Тема 3. Разработка графического интерфейса пользователя

Требования к интерфейсу, многооконные приложения. События клавиатуры и "мыши". Технология Drag&Drop. "Продвинутые" компоненты для организации интерфейса пользователя. Исключительные ситуации (ИС) - классы, иерархия, обработка, вызов. Компоненты отображения графической информации. Канва, перо, кисть, их свойства и методы. Мультимедиа и анимация.

### Тема 4. Развитые элементы приложений

Помощь пользователю: Help-система, подсказки, строка состояния. Разработка и добавление компонентов. Библиотеки DLL, назначение, структура, статический и динамический вызовы. Разработка приложений, использующих сети Интернет. Процессы, потоки. Порождение дочерних процессов. Управление окнами внешних программ. Сообщения Windows и их обработка. COM-технология программирования. Свойства, методы серверов MS Word и MS Excel.

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
<b>Семестр 6</b>			
	<i>Текущий контроль</i>		
1	Тестирование	ОПК-9, ОПК-7	1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ
2	Тестирование	ПК-4	2. Визуальное программирование
3	Письменная работа	ПК-5	3. Разработка графического интерфейса пользователя 4. Развитые элементы приложений
	<i>Экзамен</i>	ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5	

### 6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Семестр 6</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	1 2
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	3

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Экзамен</b>	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебного-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

**6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Семестр 6**

**Текущий контроль**

**1. Тестирование**

Тема 1

1. Для чего осуществляется совершенствование процесса разработки ПО?

- a) для улучшения качества создаваемых продуктов
- b) для снижения цены разработки
- c) для уменьшения сложности ПО
- d) для уменьшения времени разработки

2. В каком случае приведен пример использования стратегии technology push?

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

- a) внедрение стандартов качества ISO 9000 или CMMI
- b) внедрение новых средств тестирования в ситуации, когда заказчик не удовлетворен качеством программной системы
- c) переход компании со средств структурной разработки на объектно-ориентированные

3. При использовании какой стратегии изменения, вносимые в процесс, более глобальны?

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

- a) technology push
- b) в обоих случаях изменения одинаковы
- c) organization pull

4. Что такое вид деятельности?

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

- a) структура, согласно которой построена разработка ПО
- b) определенный тип работы, выполняемый в процессе разработки ПО
- c) определенный этап процесса, имеющий начало, конец и выходной результат

5. Какая стратегия нацелена на решение конкретных проблем компании?



- a) technology push
  - b) обе стратегии
  - c) organization pull
6. К информатике относятся:
- a. разработка встроенных систем реального времени
  - b. математическая логика
  - c. теория грамматик
  - d. методы построения компиляторов
7. Что может являться рабочим продуктом в процессе разработки ПО?
8. Что такое бизнес-реинжиниринг?
- a. процесс модернизации программного обеспечения согласно требованиям заказчика
  - b. модернизация бизнеса в определенной компании
  - c. свод теоретических наук, основанных на математике и посвященных формальным основам вычислимости
9. В чем заключается согласованность ПО?
- a) В том, что ПО должно быть согласовано с большим количеством интерфейсов
  - b) в том, что ПО основывается на объективных посылках
  - c) в согласованности заказчика и исполнителя
10. Какие утверждения верны для водопадной модели?
- a) допускается возврат только на предыдущий шаг
  - b) не ограничена возможность возвратов на произвольный шаг назад
  - c) в рамках водопадной модели было введено прототипирование

## 2. Тестирование

### Тема 2

1. Что такое фаза разработки?

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 структура, согласно которой построена разработка ПО

Вариант 2 определенный этап процесса, имеющий начало, конец и выходной результат

Вариант 3 выходной результат определенного этапа процесса

Вариант 4 определенный тип работы, выполняемый в процессе разработки ПО

2. Какие возвраты невозможны при разработке по водопадной модели?

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 возврат от кодирования к разработке системных требований

Вариант 2 возврат от тестирования к кодированию

Вариант 3 возврат от тестирования к анализу

3. Какова цель создания прототипа при использовании водопадной модели?

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 обоснованное принятие главных архитектурных решений

Вариант 2 уменьшение рисков разработки

Вариант 3 определение основных рисков

4. В какой модели каждый виток представляет собой фазу разработки?

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

a) ни в одной из указанных моделей

b) в водопадной модели

c) в любой модели

d) в спиральной модели

5. К какому типу проектов относятся проекты по разработке ПО?

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 к творческим проектам

Вариант 2 к промышленным проектам

Вариант 3 и к творческим, и к промышленным проектам

6 Какое свойство зависит от размера программных объектов?

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

a) изменяемость

b) нематериальность

c) согласованность

d) сложность

7. Какие виды деятельности включает в себя процесс создания ПО?

Вариант 1 только разработка программного кода

Вариант 2 разработка проектной документации

Вариант 3 разработка тестов

Вариант 4 разработка проектных планов

8. Отметьте верные утверждения:

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

- a) один вид деятельности может выполняться на разных фазах
- b) в рамках одной фазы может выполняться несколько различных видов деятельности
- c) одному виду деятельности соответствует одна фаза

9. Какие возвраты возможны при разработке по водопадной модели?

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

- a) возврат от тестирования к анализу
- b) возврат от кодирования к проектированию
- c) возврат от тестирования к кодированию

10. Какова цель создания прототипа при использовании водопадной модели?

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

- a) уменьшение рисков разработки
- b) определение основных рисков
- c) обоснованное принятие главных архитектурных решений

### 3. Письменная работа

Темы 3, 4

1. Перечислите типовые ошибки при работе с требованиями.
2. Приведите примеры проблем в проектах, где нет хорошего конфигурационного управления.
3. Неформально объясните, какие задачи выполняет конфигурационное управление в проекте.
4. Дайте формальное определение конфигурационному управлению.
5. Опишите противоречие - абсолютной сохранности и удобного доступа.
6. Приведите пример артефактов проекта, которые могут "подпадать" под конфигурационное управление.
7. Что является главным артефактом конфигурационного управления и почему.
8. Перечислите основные функции версионного контроля.
9. Что такое управление сборками?
10. Что такое непрерывная интеграция. В каких известных вам методологиях она используется и почему (на ваш взгляд).
11. Опишите понятие baseline.
12. Что такое CMMI? Постарайтесь не описывать CMMI, а в нескольких предложениях его определить, дать компактное и точное определение.
13. Кратко расскажите историю развития стандарта CMMI. Чем CMMI отличается от CMM?
14. Перечислите и кратко охарактеризуйте уровни CMMI.

### Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Перечислите характеристики ПО по Бруксу и кратко характеризуйте каждую.
2. С какими иными видами человеческой деятельности соотносится создание ПО в данном разделе?
3. Что такое процесс создания ПО?
4. Расскажите о причинах отсутствия универсального процесса разработки ПО.
5. Почему возможно и целесообразно стандартизировать процесс на уровне компании?
6. Что такое стандартный и конкретный процессы и как они соотносятся?
7. Чем отличаются между собой текущий и конкретный процессы? Какие методологии разработки ПО поддерживают понятие конкретного процесса и какими средствами?
8. Дайте определение деятельности по совершенствованию процесса.
9. В чем главная трудность совершенствования процессов в компаниях?
10. Перечислите основные направления улучшения процесса.
11. Расскажите о стратегии organization pull к внедрению инноваций. Приведите примеры.
12. Расскажите о стратегии technology push к внедрению инноваций. Приведите примеры.
13. Расскажите о достоинствах, недостатках, а также возможных рисках этих стратегий.
14. Что такое модель процесса?
15. Что такое фаза процесса?
16. Что такое вид деятельности?
17. Почему нельзя отождествлять фазы и виды деятельности? Когда и по каким причинам это все таки происходит на практике?
18. В чем достоинства водопадной модели? В чем ее историческая роль? В чем ее недостатки?
19. Как в рамках водопадной модели предполагается работать с рисками?
20. Почему водопадная модель до сих пор используется? Объясните, почему эту модель удобно использовать в оффшорных проектах с почасовой оплатой?



21. Чем виток спиральной модели отличается от фазы в водопадной модели? Приведите пример последовательности витков спиральной модели. Опишите условия, при которых спираль завершается.
22. Расскажите про второе и третье измерение спиральной модели. Опишите различные секторы витка спирали.
23. В чем достоинства и недостатки спиральной модели? Каковы ограничения этой модели?
24. Как в рамках этой модели предполагается работать с рисками?
25. В чем трудность управления требованиями? При ответе на этот вопрос имейте в виду другие инженерные области и сферы бизнеса. Старайтесь отвечать на вопрос с наружи программной инженерии, а не изнутри.
26. Перечислите способы формализации требований. Под формализацией имеется в виду способ не промежуточной, а финальной фиксации.
27. Расскажите о способах и техниках "вытягивания" требований.
28. Перечислите разные виды документов, формализующих требования.
29. Расскажите об отличии функциональных и нефункциональных требований.
30. Расскажите о типовом цикле работы с требованиями.

#### **6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
<b>Семестр 6</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Тестирование	Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.	1	15
		2	15
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	3	20
<b>Экзамен</b>	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

### **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

#### **7.1 Основная литература:**

1. Агафонов Е.Д. Прикладное программирование / Агафонов Е.Д., Ващенко Г.В. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 112 с.: ISBN 978-5-7638-3165-8 URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=550046>
2. Комолова Н.В. Программирование на VBA в Excel 2016: Самоучитель / Комолова Н.В., Яковлева Е.С. - СПб.: БХВ-Петербург, 2017. - 432 с. ISBN 978-5-9775-0884-1 URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=978484>
3. Медведев М.А. Программирование на СИ#: Учебное пособие / Медведев М.А., Медведев А.Н., - 2-е изд., стер. - М.: Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 64 с. ISBN 978-5-9765-3169-7 URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=948428>

#### **7.2. Дополнительная литература:**

1. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование: Учебное пособие / И.В. Орлова, В.А. Половников. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2011. - 389 с.  
URL:<http://znanium.com/bookread2.php?book=324780>
2. Федотова Е.Л. Информатика: Курс лекций. Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 480 с. ISBN 978-5-8199-0448-0 URL:<http://znanium.com/bookread2.php?book=204273>
3. Царев Р.Ю. Информатика и программирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Ю. Царев, А. Н. Пупков, В. В. Самарин, Е. В. Мыльникова. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 132 с. ISBN 978-5-7638-3008-8 URL:<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=506203>

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Основы программирования C# - <https://www.intuit.ru/studies/courses/2247/18/info>

Программирование на C# - <https://stepik.org/course/3944>

Тьюториал по C# - <https://www.tutorialspoint.com/csharp/index.htm>

### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	При изучении дисциплины сначала необходимо по каждой теме лекции прочитать рекомендованную литературу и составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме для освоения последующих тем курса. Для расширения знания по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы; проводить поиски в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем.
лабораторные работы	При подготовке к лабораторным занятиям необходимо заранее изучить методические рекомендации по его проведению. Обратит внимание на цель работы, на основные вопросы для подготовки к работе, на содержание темы работы. Лабораторное занятие проходит в виде диалога, разбора основных вопросов темы. Также лабораторное занятие может проходить в виде показа презентаций, демонстративного материала (в частности плакатов, слайдов), которые сопровождаются беседой преподавателя со студентами. Студент может сдавать лабораторную работу в виде написания реферата, подготовки слайдов, презентаций и последующей защиты его, либо может написать конспект в тетради, ответив на вопросы по заданной теме. Ответы на вопросы можно сопровождать рисунками, схемами и т.д. с привлечением дополнительной литературы, которую следует указать.
самостоятельная работа	Обучающийся самостоятельно определяет режим своей самостоятельной работы и меру труда, затрачиваемого на овладение знаниями и умениями по дисциплине, выполняет внеаудиторную работу по индивидуальному плану, в зависимости от собственной подготовки, бюджета времени и других условий. Ежедневно обучающийся должен уделять выполнению самостоятельной работы в среднем не менее 3 часов. При выполнении самостоятельной работы обучающийся имеет право обращаться к преподавателю за консультацией с целью уточнения задания, формы контроля выполненного задания.
тестирование	Тестовая работа является одной из составляющих учебной деятельности студента по овладению знаниями. К ее выполнению необходимо приступить только после изучения темы дисциплины. Целью тестовой работы является определения качества усвоения лекционного материала и части дисциплины, предназначенной для самостоятельного изучения. Тест выполняются студентами в аудитории, под наблюдением преподавателя. Тема тестовой работы известна и проводится она по сравнительно недавно изученному материалу. Подготовку к тестовой работе следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций.
письменная работа	При подготовке к письменной работе необходимо прочитать соответствующие страницы основного учебника, прочитать теоретический материал в рекомендованной литературе, периодических изданиях, на Интернет-сайтах. Желательно также чтение дополнительной литературы. При написании работы ответ следует иллюстрировать схемами.

Вид работ	Методические рекомендации
экзамен	Для контроля усвоения данной дисциплины предусмотрен экзамен, на котором студентам необходимо ответить на вопросы экзаменационных билетов. При ответе на экзамене необходимо: продумать и четко изложить материал; дать определение основных понятий; дать краткое описание явлений; привести примеры. Ответ следует иллюстрировать схемами, рисунками и графиками.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Освоение дисциплины "Разработка программных приложений" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. 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, учебно-методические комплексы, 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 образования (ФГОС ВО) нового поколения.

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Освоение дисциплины "Разработка программных приложений" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

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.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика" и профилю подготовки Общий профиль .