

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор Елабужского института КФУ
Мерзон Е.Е.
"___" _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Программирование Б1.О.05.05

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-2	Способен осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям
ПК-3	способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач
ПК-5	способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач

Выпускник, освоивший дисциплину:

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 (C#); принципы разработки программ; принципы автономной и комплексной отладки и тестирования простых программ; технологический процесс подготовки и решения задач на ПЭВМ.

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

Должен владеть:

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

Должен демонстрировать способность и готовность:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;

готовностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.О.05.05 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.03.03 "Прикладная информатика (Общий профиль)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 2, 3 курсах в 3, 4, 5 семестрах.

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 9 зачетных(ые) единиц(ы) на 324 часа(ов).

Контактная работа - 44 часа(ов), в том числе лекции - 16 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 28 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 267 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 13 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 3 семестре; зачет в 4 семестре; экзамен в 5 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. Введение в Microsoft Visual Studio	3	2	0	3	30
2.	Тема 2. Управляющие операторы языка. Описание и обработка базовых структур	3	2	0	3	32
3.	Тема 3. Модульное программирование. Стандартные модули C#	4	1	0	4	30
4.	Тема 4. Методы проектирования программ	4	1	0	2	30
5.	Тема 5. Основы отладки и тестирования программ. Работа с файлами	5	4	0	6	60
6.	Тема 6. Динамические переменные и указатели	5	4	0	6	60
7.	Тема 7. Основы объектно-ориентированного программирования	5	2	0	4	25
	Итого		16	0	28	267

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в Microsoft Visual Studio

Линейка продуктов компании Microsoft, включающих интегрированную среду разработки программного обеспечения и ряд других инструментальных средств. Данные продукты позволяют разрабатывать как консольные приложения, так и приложения с графическим интерфейсом, в том числе с поддержкой технологии Windows Forms, а также веб-сайты, веб-приложения, веб-службы как в родном, так и в управляемом кодах для всех платформ, поддерживаемых Windows, Windows Mobile, Windows CE, .NET Framework, Xbox, Windows Phone .NET Compact Framework.

Тема 2. Управляющие операторы языка. Описание и обработка базовых структур

В языке программирования C# существуют специальные операторы, которые в зависимости от вычисляемых значений выражений позволяют управлять ходом выполнения программы. Рассматриваются основные понятия структурного программирования, признаки, типы, различные формы описания и этапы разработки алгоритма

Тема 3. Модульное программирование. Стандартные модули C#

Организация программы как совокупности небольших независимых блоков, называемых модулями, структура и поведение которых подчиняются определенным правилам. Использование модульного программирования позволяет упростить тестирование программы и обнаружение ошибок. Аппаратно-зависимые подзадачи могут быть строго отделены от других подзадач, что улучшает мобильность создаваемых программ. Модуль - библиотека, содержащая описания логически связанных данных (процедур, функций, констант, типов, переменных и т.д.) относящихся к определенной области применения. Язык C# имеет ряд стандартных модулей, которые рассматриваются в visual studio.

Тема 4. Методы проектирования программ

Методы проектирования алгоритмов и программ очень разнообразны, их можно классифицировать по различным признакам, важнейшими из которых являются: степень автоматизации проектных работ; принятая методология процесса разработки.

По степени автоматизации проектирования алгоритмов и программ можно выделить:

методы традиционного (неавтоматизированного) проектирования; методы автоматизированного проектирования (CASE - технология и ее элементы).

Тема 5. Основы отладки и тестирования программ. Работа с файлами

Комплексная отладка и тестирование программного средства. Тестирование программного средства - это процесс выполнения его программ на некотором наборе данных, для которого заранее известен результат. Получение данных о файлах и каталогах. Чтение и запись текстовых файлов. Сериализация и десериализация объектов. Бинарная сериализация и десериализация. Сериализация и десериализация в формат XML.

Тема 6. Динамические переменные и указатели

Динамическая переменная создается во время выполнения программы, во многих языках программирования у неё нет собственного идентификатора. Работа с динамической переменной ведётся косвенно, через указатель. Создание такой переменной заключается в выделении участка памяти с помощью специальной функции. Эта функция возвращает адрес в памяти, который назначается указателю. Процесс доступа к памяти через указатель называется разыменованием.

Тема 7. Основы объектно-ориентированного программирования

В соответствии с принципами объектно-ориентированного программирования решение поставленной задачи сводится к разработке модели (объявлению класса) и созданию экземпляров (объектов), представляющих реализацию этой модели. Обсуждаются проблемы, связанные с созданием и последующим уничтожением объектов

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
------	----------------	-------------------------	---------------------------

Семестр 3

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
	Текущий контроль		
1	Устный опрос	ОПК-7	1. Введение в Microsoft Visual Studio
2	Тестирование	ПК-2	1. Введение в Microsoft Visual Studio
3	Письменная работа	ПК-2	1. Введение в Microsoft Visual Studio
Семестр 4			
	Текущий контроль		
1	Тестирование	ОПК-7	3. Модульное программирование. Стандартные модули C#
2	Письменная работа	ОПК-9	4. Методы проектирования программ
	Зачет	ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-3, ПК-5	
Семестр 5			
	Текущий контроль		
1	Тестирование	ПК-2	5. Основы отладки и тестирования программ. Работа с файлами
2	Тестирование	ПК-3	6. Динамические переменные и указатели
3	Письменная работа	ПК-5	7. Основы объектно-ориентированного программирования
	Экзамен	ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-3, 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.	
Семестр 3					
Текущий контроль					
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	2

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
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
Семестр 4					
Текущий контроль					
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	1
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.	2
Зачтено			Не зачтено		
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-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.		
Семестр 5					
Текущий контроль					
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

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
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
Экзамен	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 учебно-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 3

Текущий контроль

1. Устный опрос

Тема 1

1. Опишите систему программирования Microsoft Visual C#.
2. Опишите структуру программ и элементы языка C#.
3. Опишите стандартные функции и выражения языка C#.
4. Опишите процедуры консольного ввода и вывода.
5. Опишите оператор множественного ветвления (выбора).
6. Опишите циклы на языке C#: с предусловием, с постусловием, с параметром.
7. Опишите структурированные типы данных.
8. Опишите двумерные массивы.
9. Опишите алгоритмы поиска в массиве.
10. Опишите алгоритмы сортировки массивов.

2. Тестирование

Тема 1

Задание:

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:

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:

Приложение, находящееся в процессе разработки, называется

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 проектом

Вариант 2 модулем

Вариант 3 контейнером

Задание:

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:

Основные черты объекта определяют

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 классы

Вариант 2 атрибуты

Вариант 3 типы

Задание:

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:

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:

Порожденный класс носит название

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 ребенок

Вариант 2 следствие

Вариант 3 потомок

Задание:

Совокупность допустимых в языке символов носит название

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 контейнер

Вариант 2 алфавит

Вариант 3 метастроку

Задание:

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

Задание:

CLR - это

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 общезыковая объектно-ориентированная среда выполнения

Вариант 2 динамическая платформа обратной связи

Вариант 3 метод комплексной обработки модификационных данных

Задание:

Способ представления данных носит название

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 метод

Вариант 2 тип

Вариант 3 маркировка

Задание:

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:

Каким языком является C#?

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 объектно-ориентированным

Вариант 2 алгоритмическим

Вариант 3 модульно-ориентированным

Задание:

При компиляции IL-кода в машинный код CLR выполняет

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 идентификацию

Вариант 2 аутентификацию

Вариант 3 верификацию

Задание:

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:

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:

Множество объектов с одинаковыми атрибутами и поведением носит название

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 класс

Вариант 2 модуль

Вариант 3 контейнер

Задание:

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:

К программным элементам языка C# следует отнести

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

Вариант 1 метки

Вариант 2 классы

Вариант 3 типы

Задание:

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

3. Письменная работа

Тема 1

Вопрос 1

Есть следующие объявления классов A и B:

```
class A
{
    virtual void Foo()
    {
        Console.WriteLine("Class A");
    }
}
class B: A
{
    override void Foo()
    {
        Console.WriteLine("Class B");
    }
}
```

Что выведут на консоль такие вызовы метода Foo():

```
B obj1 = new A();
```

```
obj1.Foo();
```

```
B obj2 = new B();
```

```
obj2.Foo();
```

```
A obj3 = new B();
```

```
obj3.Foo();
```

Вопрос 2

Есть следующая структура:

```
public struct S : IDisposable
{
    private bool dispose;
    public void Dispose()
    {
        dispose = true;
    }
    public bool GetDispose()
    {
        return dispose;
    }
}
```

Что будет выведено в следующем случае:

```
var s = new S();
```

```
using (s)
```

```
{
    Console.WriteLine(s.GetDispose());
}
```

```
Console.WriteLine(s.GetDispose());
```

Варианты ответов:

true, true

true, false

false, true

false, false

Вопрос 3

Есть следующий код:

```
List<Action> actions = new List<Action>();  
for(var count=0; count<10; count++)  
{  
actions.Add(() => Console.WriteLine(count));  
}  
foreach(var action in actions)  
{  
action();  
}
```

Что будет выведено на консоль? Варианты ответов:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

10, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10

Код сгенерирует исключение

0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,

Вопрос 4

Что будет выведено на консоль в результате следующих операций:

```
int i = 1;  
object obj = i;  
++i;  
Console.WriteLine(i);  
Console.WriteLine(obj);  
Console.WriteLine((short)obj);
```

Вопрос 5

Что выведет на консоль следующий код:

```
var s1 = string.Format("{0}{1}", "abc", "cba");  
var s2 = "abc" + "cba";  
var s3 = "abccba";  
Console.WriteLine(s1 == s2);  
Console.WriteLine((object)s1==(object)s2);  
Console.WriteLine(s2==s3);  
Console.WriteLine((object)s2==(object)s3);
```

Варианты ответов:

true, false, true, true

true, true, true, true

true, false, true, false

true, false, false, false

Вопрос 6

Какие результаты выведет следующий код:

```
internal class Program  
{  
private static Object syncObject = new Object();  
private static void Write()  
{  
lock (syncObject)  
{  
Console.WriteLine("test");  
}  
}  
static void Main(string[] args)  
{  
lock (syncObject)  
{  
Write();  
}  
}
```

}

Варианты ответов:

Выбросит исключение

Напечатает слово "test"

Произойдет взаимоблокировка (deadlock)

Напечатает слово "test" бесконечное число раз

Вопрос 7

Даны следующие классы:

```
public class A
{
public virtual void Print1()
{
Console.Write("A");
}
public void Print2()
{
Console.Write("A");
}
}
public class B: A
{
public override void Print1()
{
Console.Write("B");
}
}
public class C : B
{
new public void Print2()
{
Console.Write("C");
}
}
```

К какому результату приведет выполнение следующего кода:

```
var c = new C();
```

```
A a = c;
```

```
a.Print2();
```

```
a.Print1();
```

```
c.Print2();
```

Варианты ответов:

ABC

CCC

ACC

AAC

Вопрос 8

Что будет выведено на консоль в результате выполнения следующего кода:

```
static IEnumerable<int> Square(IEnumerable<int> a)
```

```
{
```

```
foreach(var r in a)
```

```
{
```

```
Console.WriteLine(r * r);
```

```
yield return r * r;
```

```
}
```

```
}
```

```
class Wrap
```

```
{
```

```
private static int init = 0;
```

```
public int Value
```

```
{
```

```
get { return ++init; }  
}  
}  
static void Main(string[] args)  
{  
var w = new Wrap();  
var wraps = new Wrap[3];  
for(int i=0; i<wraps.Length; i++)  
{  
wraps[i] = w;  
}  
var values = wraps.Select(x => x.Value);  
var results = Square(values);  
int sum = 0;  
int count = 0;  
foreach(var r in results)  
{  
count++;  
sum += r;  
}  
Console.WriteLine("Count {0}", count);  
Console.WriteLine("Sum {0}", sum);  
Console.WriteLine("Count {0}", results.Count());  
Console.WriteLine("Sum {0}", results.Sum());  
}
```

Вопрос 9

Является ли тип List потокобезопасной (thread-safe) коллекцией?

Варианты ответов:

Только при операциях чтения

Не является ни в каком случае

Только при операциях записи

Является во всех случаях

Вопрос 10

В чем различие между операцией cast (приведения типов) и оператором as?

Оператор "as" - это просто синтаксический сахар для "cast"

Cast изменяет динамический тип, в то время как as изменяет статический тип

В случае ошибки cast выбрасывает исключение InvalidCastException, а оператор as возвращает null

В случае ошибки cast возвращает null, а оператор as выбрасывает исключение InvalidCastException

Семестр 4

Текущий контроль

1. Тестирование

Тема 3

Задание:

Методы, которые позволяют вычислять значения математических функций, содержит класс

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 Math

Вариант 2 Object

Вариант 3 Scor

Задание:

Если метод не возвращает никакого значения, необходимо указать тип

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 void

Вариант 2 self

Вариант 3 parent

Задание:

Оператор передачи управления C# носит название

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 return

Вариант 2 depend

Вариант 3 continue

Задание:

Использование нескольких методов с одним и тем же именем, но различными типами и количеством параметров называется

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 перегрузкой методов

Вариант 2 импликацией методов

Вариант 3 циклограммой методов

Задание:

Соотношение между членами последовательности, в котором каждый следующий член выражается через несколько предыдущих, носит название

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 детерминированное

Вариант 2 рекуррентное

Вариант 3 импликационное

Задание:

Место хранения точек возврата называется

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 стеком возврата

Вариант 2 стеком значений

Вариант 3 стеком вызовов

Задание:

Объект, генерирующий информацию о "необычном программном происшествии", носит название

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 исключение

Вариант 2 терминал

Вариант 3 контейнер

Задание:

Если пользователь ввел вместо числа строку, то возникает

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 ошибочная ситуация

Вариант 2 ошибка в программе

Вариант 3 исключительная ситуация

Задание:

В C# исключения представляются

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 методами

Вариант 2 классами

Вариант 3 объектами

Задание:

Любой код, который должен быть обязательно выполнен при выходе из блока try, помещается в блок

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 return

Вариант 2 catch

Вариант 3 finally

Задание:

Оператор checked может проверять

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

Вариант 1 блок инструкций

Вариант 2 конкретное выражение

Вариант 3 метод создания класса

Задание:

Можно ли один try-блок вложить в другой?

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 нет, нельзя

Вариант 2 только в теле System

Вариант 3 да, можно

Задание:

Функциональный элемент класса, который реализует вычисления, носит название

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 метод

Вариант 2 маркер

Вариант 3 свойство

Задание:

Перегрузка методов является проявлением

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 инкапсуляции

Вариант 2 полиморфизма

Вариант 3 импликации

Задание:

В какой рекурсии метод вызывает себя в качестве вспомогательного через другой вспомогательный метод?

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 в динамической

Вариант 2 в косвенной

Вариант 3 в статической

Задание:

Объект, генерирующий информацию о "необычном программном происшествии", носит название

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 исключение

Вариант 2 терминал

Вариант 3 контейнер

Задание:

К исключительным ситуациям следует отнести

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

Вариант 1 ввод пользователем вместо числа строки

Вариант 2 нехватку доступной памяти

Вариант 3 попытку открыть несуществующий файл

Задание:

В каком пространстве имен определен класс Exception?

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 Detect

Вариант 2 Main

Вариант 3 System

Задание:

Управление обработкой исключений в C# основывается на использовании оператора

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 get

Вариант 2 try

Вариант 3 break

Задание:

Какая форма оператора unchecked позволяет игнорировать переполнение для заданного выражения?

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 конструктивная

Вариант 2 операторная

Вариант 3 модульная

Задание:

К составляющим частям списка параметров метода следует отнести

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

Вариант 1 тип данных

Вариант 2 метод

Вариант 3 идентификатор

Задание:

При передаче параметра по значению метод получает

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 реплики параметров

Вариант 2 модули параметров

Вариант 3 копии параметров

Задание:

Для генерации исключения программистом используется оператор

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 depend

Вариант 2 throw

Вариант 3 conclude

2. Письменная работа

Тема 4

1. Как получить список файлов для заданного каталога?
2. Как получить список подкаталогов для заданного каталога?
3. Как выполнить чтение текстового файла в виде единой строки?
4. Как записать текстовый файл в виде единой строки?
5. Как реализовать чтение текстового файла в виде массива строк?
6. Как записать текстовый файл в виде массива строк?
7. Как выполнить сериализацию и десериализацию объекта в бинарный файл?
8. Как осуществить сериализацию и десериализацию объекта в XML-файл?
9. Как управлять сериализацией и десериализацией объекта в XML-файл с использованием атрибутов?
10. Как объявить конструктор класса в языке C#?
11. Как объявить метод класса в языке C#?
12. Какие области видимости существуют в языке C#?
13. Что такое свойства и для чего они используются?

Зачет

Вопросы к зачету:

1. Система программирования Microsoft Visual 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.

Семестр 5

Текущий контроль

1. Тестирование

Тема 5

Задание:

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:

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:

Приложение, находящееся в процессе разработки, называется

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 проектом

Вариант 2 модулем

Вариант 3 контейнером

Задание:

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:

Основные черты объекта определяют
(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 классы

Вариант 2 атрибуты

Вариант 3 типы

Задание:

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:

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:

Порожденный класс носит название
(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 ребенок

Вариант 2 следствие

Вариант 3 потомок

Задание:

Совокупность допустимых в языке символов носит название
(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 контейнер

Вариант 2 алфавит

Вариант 3 метастроку

Задание:

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

2. Тестирование

Тема 6

Задание:

Каким языком является C#?
(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 объектно-ориентированным

Вариант 2 алгоритмическим

Вариант 3 модульно-ориентированным

Задание:

При компиляции IL-кода в машинный код CLR выполняет
(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 идентификацию

Вариант 2 аутентификацию

Вариант 3 верификацию

Задание:

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:

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:

Множество объектов с одинаковыми атрибутами и поведением носит название
(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 класс

Вариант 2 модуль

Вариант 3 контейнер

Задание:

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:

К программным элементам языка C# следует отнести
(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

Вариант 1 метки

Вариант 2 классы

Вариант 3 типы

Задание:

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

Задание:

Методы, которые позволяют вычислять значения математических функций, содержит класс
(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 Math

Вариант 2 Object

Вариант 3 Scor

Задание:

Если метод не возвращает никакого значения, необходимо указать тип
(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 void

Вариант 2 self

Вариант 3 parent

Задание:

Оператор передачи управления C# носит название
(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1 return

Вариант 2 depend

Вариант 3 continue

3. Письменная работа

Тема 7

Вопрос 1

В чем отличие необязательных параметров от именованных?

Вопрос 2

Чем отличаются друг от друга классы String и StringBuilder? Зачем нужно такое разделение?

Вопрос 3

Какие отличия между значимыми и ссылочными типами?

Вопрос 4

Как и зачем использовать конструкцию Using в C#?

Вопрос 5

В чем отличие использования Finalize и Dispose?

Вопрос 6

В чем основные отличия класса от структуры в языке C#?

Вопрос 7

Как можно сравнить строки в C#?

Вопрос 8

Что такое управляемый код и CLR? Основные требования к управляемому коду.

Вопрос 9

Разница IEnumerable<T> и IQueryable<T> при работе с удаленной БД ?

Вопрос 10

Что такое абстракция и как она связана с ООП?

Вопрос 11

Что такое IoC (Inversion of Control/инверсия зависимостей) и для чего она нужна?

Вопрос 12

Что такое DI (Dependency Injection) контейнер?

Вопрос 13

Какие реализации DI контейнеров вы знаете на C#. Какой DI контейнер является лучшим?

Вопрос 14

Что подразумевается под свойствами в C#?

Вопрос 15

Что такое assembly manifest (манифест сборки)?

Вопрос 16

Что такое GAC? Возможно ли поместить два файла с одинаковым именем в Global Assembly Cache?

Вопрос 17

Какие модификаторы доступа существуют в C#?

Вопрос 18

Что такое Boxing и Unboxing?

Вопрос 19

В чем суть полиморфизма?

Вопрос 20

Какие типы можно использовать в предложении foreach?

Вопрос 21

Чем отличается event от delegate?

Вопрос 22

Может ли класс реализовать два интерфейса, у которых объявлены одинаковые методы? Если да, то каким образом?

Вопрос 23

Объясните разницу между System.Array.CopyTo() и System.Array.Clone()?

Вопрос 24

Что такое абстрактный класс? В каком случае вы обязаны объявить класс абстрактным?

Вопрос 25

Назовите отличия между интерфейсом и абстрактным классом?

Вопрос 26

В чем разница между абстрактными и виртуальными классами? Между виртуальными и абстрактными методами?

Вопрос 27

Что означает модификатор virtual?

Экзамен

Вопросы к экзамену:

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.
11. Прямой и последовательный доступ к компонентам файла. Процедуры и функции, ориентированные на прямой доступ к компонентам файла.
12. Поиск в типизированных файлах. Сортировка файлов (на примере одного из методов).

13. Типизированные файлы. Файлы записей. Типовые алгоритмы обработки.
14. Стандартный модуль Graph. Основные процедуры и функции.
15. Стандартный модуль Graph. Сохранение и выдача изображений на экран.
16. Основные понятия объектно-ориентированного программирования.

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
Семестр 3			
Текущий контроль			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	10
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.	2	10
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	5
Семестр 4			
Текущий контроль			
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	10
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.	2	15
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50
Семестр 5			
Текущий контроль			

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
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	25
		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	10
Экзамен	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:

- 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>
- 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>
- 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:

- Могилев А.В. Методы программирования. Компьютерные вычисления: Учебное пособие / Могилев А.В., Листрова Л.В. - СПб: БХВ-Петербург, 2008. - 320 с. ISBN 978-5-9775-0151-4 URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=350418>
- 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>
- 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)

- C# Tutorial - <https://www.tutorialspoint.com/csharp/index.htm>
 Основы программирования на C# - <https://www.intuit.ru/studies/courses/2247/18/info>
 Проектирование на C# - <https://stepik.org/course/3944>

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.

Вид работ	Методические рекомендации
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.
устный опрос	При подготовке к устному опросу необходимо прочитать соответствующий лекционный материал. Желательно также чтение дополнительной литературы. Целью устного опроса является определения качества усвоения лекционного материала и части дисциплины, предназначенной для самостоятельного изучения. Опрос проводит преподаватель, а список тем для устного опроса студентов известен и проводится опрос по сравнительно недавно изученному материалу.
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.
зачет	Для контроля усвоения данной дисциплины предусмотрен зачет, на котором студентам необходимо ответить на вопросы зачетных билетов. При ответе на зачете необходимо: продумать и четко изложить материал; дать определение основных понятий; дать краткое описание явлений; привести примеры. Ответ следует иллюстрировать схемами, рисунками и графиками.
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 "Программирование" 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 "Программирование" 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 .