

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шамсутдинов Расим Адегамович
Должность: Директор ИФ КНИТУ-КАИ
Дата подписания: 09.09.2022 15:40:36
Уникальный программный ключ:
d31c25eab5d6fbb0cc50e03a64dfdc00329a085e3a94aaf02610d7b0e

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им.
А.Н. Туполева-КАИ»
Ленинградский филиал
Кафедра Информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИФ КНИТУ-КАИ
Р.А. Шамсутдинов
« 01 » сентября 2017г.
Регистрационный номер 04628 19/17-02

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Технологии программирования

Индекс по учебному плану: **Б1.В.02**

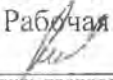
Направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Квалификация: **бакалавр**

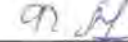
Направленность (профиль) программы: **Информационные системы**

Виды профессиональной деятельности: **проектно-технологическая, монтажно-наладочная**

Рабочая программа составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015г. №219 и в соответствии с рабочим учебным планом направления 09.03.02, утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «31» августа 2017г., протокол № 6.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана ст.преподавателем Лямовым Ю.О. 
(подпись преподавателя)

утверждена на заседании кафедры ИТ протокол № 2 от 01.09.2017 г.

И.о. заведующего кафедрой к.п.н. Ахмедзянова Ф.К. 

Рабочая программа дисциплины:	Наименование Подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
СОГЛАСОВАНА	на заседании кафедры ИТ	01.09.2017	№2	 И.о. зав.кафедрой Ф.К. Ахмедзянова
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия ЛФ КНИТУ-КАИ	01.09.2017	№2	 Председатель УМК З.И. Аскарлова
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	01.09.2017		 Библиотекарь А.Г. Страшнова

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров практических навыков конструирования и разработки многокомпонентных программных систем.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

1. Применять и разрабатывать .NET компоненты;
2. Уметь употреблять среды разработки .NET компонентных программных систем;
3. Разрабатывать .NET компонентные программные системы в соответствии с рекомендациями .NET компонентно-ориентированного программирования.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.В.02 относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули).

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании представленных в п.1.5 компетенций:

Компетенция: ОПК-3.

Предшествующие дисциплины: Инженерная графика, Архитектура информационных систем.

Последующие дисциплины: Надежность, эргономика и качество информационных систем; Управление проектированием информационных систем; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Компетенция: ПК-12.

Предшествующие дисциплины: Представление и обработка знаний в информационных системах; Технология обработки информации; Операционные системы; Управление данными; Методы трансляции; Проектирование компиляторов и интерпретаторов; Теория языков программирования; Теория формальных грамматик; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Дисциплины, изучаемые одновременно: Вычислительная математика.

Последующие дисциплины: Информационные системы реального времени; Управление в реальном масштабе времени; Программное обеспечение робототехнических систем; Программное обеспечение мобильных систем; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Компетенция: ПК-36.

Предшествующие дисциплины: Инженерная графика, Архитектура информационных систем.

Последующие дисциплины: Надежность, эргономика и качество информационных систем; Управление проектированием информационных систем; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

1.4. Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов работы)

Таблица 1а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Виды учебной работы	Общая		Семестр	
	Трудоемкость		6	
	В ЗЕ	В часах	В ЗЕ	В часах
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	6	216	6	216
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия)</i>	<i>2</i>	<i>72</i>	<i>2</i>	<i>72</i>
Лекции	0,5	18	0,5	18

Лабораторные работы	1	36	1	36
Практические занятия	0,5	18	0,5	18
Самостоятельная работа Обучающегося	3	108	3	108
Проработка учебного материала	2	72	2	72
Курсовой проект	Не предусмотрен			
Курсовая работа	1	36	1	36
Подготовка к промежуточной аттестации	1	36	1	36
Промежуточная аттестация	Экзамен, Курсовая работа			

Таблица 16

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Виды учебной работы	Общая Трудоемкость		Семестр 6	
	В ЗЕ	В часах	В ЗЕ	В часах
	ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	6	216	6
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия)</i>	<i>0,6</i>	<i>24</i>	<i>0,6</i>	<i>24</i>
Лекции	0,2	8	0,2	8
Лабораторные работы	0,2	8	0,2	8
Практические занятия	0,2	8	0,2	8
Самостоятельная работа Обучающегося	5,1	183	5,1	183
Проработка учебного материала	4,1	147	4,1	4,1
Курсовой проект	Не предусмотрен			
Курсовая работа	1	36	1	36
Подготовка к промежуточной аттестации	0,3	9	0,3	9
Промежуточная аттестация	Экзамен, Курсовая работа			

1.5 Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
<i>ОПК-3 - способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем</i>			

Знание (ОПК-3З) – основных приемов и законов создания и чтения чертежей	Знание основных приемов и законов создания и чтения чертежей	Знание основных приемов и законов создания и чтения чертежей и документации по аппаратным компонентам информационных систем	Знание основных приемов и законов создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем
Умение (ОПК-3У) – применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей	Умение применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей	Умение применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным компонентам информационных систем	Умение применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем
Владение (ОПК-3В) – навыками создания и чтения чертежей	Владение навыками создания и чтения чертежей	Владение навыками создания и чтения чертежей и документации по аппаратным компонентам информационных систем	Владение навыками создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем
ПК-12 – способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)			
Знание (ПК-12З) – основ программирования под .NET, интерфейсов и классов платформы	Знание основ программирования под .NET, интерфейсов и классов платформы	Знание основ программирования под .NET, интерфейсов и классов платформы, асинхронных вызовов и событий	Знание основ программирования под .NET, интерфейсов и классов платформы, асинхронных вызовов и событий, компонентов и сериализации
Умение (ПК-12У) – использовать платформу .NET для разработки приложений, использовать основные особенности платформы при разработке	Умение использовать платформу .NET для разработки приложений, использовать основные особенности платформы при разработке	Умение использовать платформу .NET для разработки приложений, использовать основные особенности платформы при разработке, использовать асинхронные вызовы и события	Умение использовать платформу .NET для разработки приложений, использовать основные особенности платформы при разработке, использовать асинхронные вызовы и события, компоненты и ресурсы
Владение (ПК-12В) – навыками разработки приложений на платформе .NET, использования принципы UML-моделирования при разработке	Владение навыками разработки приложений на платформе .NET, использования принципы UML-моделирования при разработке	Владение навыками разработки приложений на платформе .NET, использования принципы UML-моделирования при разработке, проектирования распределенных приложений	Владение навыками разработки приложений на платформе .NET, использования принципы UML-моделирования при разработке, проектирования распределенных приложений, использования удаленных .NET-компонентов
ПК-36 – способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем			

Знание (ПК-36З) – основных приемов и законов создания и чтения чертежей	Знание основных приемов и законов создания и чтения чертежей	Знание основных приемов и законов создания и чтения чертежей и документации по аппаратным компонентам информационных систем	Знание основных приемов и законов создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем
Умение (ПК-36У) – применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей	Умение применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей	Умение применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным компонентам информационных систем	Умение применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем
Владение (ПК-36В) – навыками создания и чтения чертежей	Владение навыками создания и чтения чертежей	Владение навыками создания и чтения чертежей и документации по аппаратным компонентам информационных систем	Владение навыками создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины (модуля) и ее трудоемкость

Таблица 3а

Распределение фонда времени по видам занятий
Очная форма

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Введение в .NET</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. О .NET компонентно-ориентированном программировании	14	2			12	<i>ОПК-3, ПК-12, ПК-36</i>	Текущий контроль
Тема 1.2. Интерфейсы и классы .NET компонентов и контейнеров	20	2	4	4	10	<i>ОПК-3, ПК-12, ПК-36</i>	Текущий контроль
Тема 1.3. Асинхронные вызовы и события в .NET компонентах	18	2	4	2	10	<i>ОПК-3, ПК-12, ПК-36</i>	Текущий контроль
<i>Раздел 2. Разработка распределенных приложений на платформе .NET</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. NET компоненты и ресурсы	18	2	4	2	10	<i>ОПК-3, ПК-12, ПК-36</i>	Текущий контроль
Тема 2.2. NET компоненты и сериализация	18	2	4	2	10	<i>ОПК-3, ПК-12, ПК-36</i>	Текущий контроль
<i>Раздел 3. Конструирование распределенных приложений на платформе .NET</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Распределенные приложения и удаленные .NET компоненты	24	4	8	2	10	<i>ОПК-3, ПК-12, ПК-36</i>	Текущий контроль
Тема 3.2. Конструирование и разработка распределенных приложений	32	4	12	6	10	<i>ОПК-3, ПК-12, ПК-36</i>	Текущий контроль
Курсовая работа	36				36	<i>ОПК-3, ПК-12, ПК-36</i>	<i>ФОС ПА-2</i>
Экзамен	36					<i>ОПК-3, ПК-12, ПК-36</i>	<i>ФОС ПА-1</i>
ИТОГО:	216	18	36	18	108		

Таблица 3б

Распределение фонда времени по видам занятий
Заочная форма

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Введение в .NET</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. О .NET компонентно-	22	1			21	<i>ОПК-3, ПК-12, ПК-36</i>	Текущий контроль

ориентированном программировании							
Тема 1.2. Интерфейсы и классы .NET компонентов и контейнеров	24	1	1	1	21	ОПК-3, ПК-12, ПК-36	Текущий контроль
Тема 1.3. Асинхронные вызовы и события в .NET компонентах	24	1	1	1	21	ОПК-3, ПК-12, ПК-36	Текущий контроль
<i>Раздел 2. Разработка распределенных приложений на платформе .NET</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. NET компоненты и ресурсы	24	1	1	1	21	ОПК-3, ПК-12, ПК-36	Текущий контроль
Тема 2.2. NET компоненты и сериализация	24	1	1	1	21	ОПК-3, ПК-12, ПК-36	Текущий контроль
<i>Раздел 3. Конструирование распределенных приложений на платформе .NET</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Распределенные приложения и удаленные .NET компоненты	26	1	2	2	21	ОПК-3, ПК-12, ПК-36	Текущий контроль
Тема 3.2. Конструирование и разработка распределенных приложений	27	2	2	2	21	ОПК-3, ПК-12, ПК-36	Текущий контроль
Курсовая работа	36				36	ОПК-3, ПК-12, ПК-36	ФОС ПА-2
Экзамен	9					ОПК-3, ПК-12, ПК-36	ФОС ПА-1
ИТОГО:	216	8	8	8	183		

Таблица 4

Матрица компетенций по разделам РП

Наименование раздела (тема)	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)								
	ОПК-3			ПК-12			ПК-36		
	ОПК-33	ОПК-3У	ОПК-3В	ПК-123	ПК-12У	ПК-12В	ПК-363	ПК-36У	ПК-36В
Раздел 1									
Тема 1.1			+	+	+	+			+
Тема 1.2			+	+	+	+			+
Тема 1.3			+	+	+	+			+
Раздел 2									
Тема 2.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Тема 2.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Раздел 3									
Тема 3.1		+			+	+		+	
Тема 3.2		+			+	+		+	

2.2. Содержание дисциплины (модуля)**Раздел 1. Введение в .NET****Тема 1.1. О .NET компонентно-ориентированном программировании**

О компонентах. Об UML. О компонентах и их взаимосвязи. .NET компонентно-ориентированное программирование рекомендует.

Литература: [1];[2]

Тема 1.2. Интерфейсы и классы .NET компонентов и контейнеров.

Интерфейс IComponent. Класс Component. Интерфейс IContainer. Класс Container.

Литература: [1]

Тема 1.3. Асинхронные вызовы и события в .NET компонентах. Асинхронные вызовы. Асинхронные события.

Литература: [2];[3].

Раздел 2. Разработка распределенных приложений на платформе .NET

Тема 2.1. NET компоненты и ресурсы.

Функция Dispose. Использование функции Dispose. Компонент с базой данных.

Литература: [1], [3].

Тема 2.2. NET компоненты и сериализация.

Компоненты и сериализация. Сериализация объектов с событиями. Сериализация объектов с потоками.

Литература: [1]; [3].

Раздел 3. Конструирование распределенных приложений на платформе .NET

Тема 3.1. Распределенные приложения и удаленные NET компоненты.

Каналы. Удаленный объект. Создание и использование удаленных объектов. Серверная активизация удаленных объектов. Использование удаленных объектов клиентом с серверной активизацией. Клиентская активизация удаленных объектов.

Литература: [2]; [3].

Тема 3.2. Конструирование и разработка распределенных приложений.

Распределенное приложение с удаленным объектом с событием. Распределенное приложение с удаленным объектом-формой. Конструирование и разработка многокомпонентной программы Connections с удаленным объектом.

Литература: [2]; [3].

2.3. Курсовое проектирование

Курсовая работа по дисциплине в соответствии с учебным планом предусмотрена.

Курсовая работа выполняется в соответствии с методическими указаниями по выполнению курсовой работы.

Курсовое проектирование по дисциплине «Технологии программирования» предусматривает разработку программ по следующим темам:

- написать программу "Шифр перестановки"
- написать программу "Шифр Цезаря"
- написать программу составления кроссворда
- Написать программу, позволяющую выполнять арифметические действия над двоичными, восьмеричными или шестнадцатеричными числами. Систему счисления выбирает пользователь

- построить имитационную модель бензоколонки
- разработать приложение "Тестирование"
- разработать программу, моделирующую игру "Автомобильные гонки"
- разработать программу, моделирующую игру "Змейка"
- разработать программу, моделирующую игру "Морской бой"
- разработать программу, моделирующую игру "Сбей самолет"
- составить программу решения "задачи коммивояжера"
- игра «Lines»;
- игра «Тетрис»;
- игра «Clx»;
- игра «Ханойская башня»;
- игра «Крестики-нолики»;
- игра «Слова»;
- игра «Города»;
- игра «Арканоид»

Отчет по курсовой работе должен содержать:

1. Техническое задание

2. График работ
3. Спецификация
4. Формуляр
5. Руководство оператора
6. Описание программы
7. Текст программы

Сопутствующая документация должна быть оформлена в соответствии с ЕСПД.

РАЗДЕЛ 3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1. Оценочные средства для текущего контроля

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля (ФОС ТК) является составной частью РП дисциплины (модуля) и хранится на кафедре.

Таблица 5

Фонд оценочных средств текущего контроля

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Вид оценочных средств	Примечание
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Введение в .NET	ФОС ТК-1	Лабораторный практикум Тест текущего контроля дисциплины по первому разделу
2.	Раздел 2. Разработка распределенных приложений на платформе .NET	ФОС ТК-2	Лабораторный практикум Тест текущего контроля дисциплины по второму разделу
3.	Раздел 3. Конструирование распределенных приложений на платформе .NET	ФОС ТК-3	Лабораторный практикум Тест текущего контроля дисциплины по третьему разделу

Типовые оценочные средства для текущего контроля: ФОС ТК-1.

Перечень лабораторных работ:

- Разработка и использование .NET компонентов и контейнеров
- .NET компоненты с асинхронными вызовами и событиями

Тест

№1 Программирование представляет собой ...

Сферу действий, направленную на создание программ.

Научное направление в разделе информатики.

Искусство специалиста преобразовывать алгоритм в машинные коды.

Работу специалиста с алгоритмическими языками программирования.

№2 Жизненным циклом программного обеспечения называют ...

Период от момента появления идеи создания некоторого программного обеспечения до момента завершения его поддержки фирмой-разработчиком.

Период эксплуатации программного обеспечения.

Время, в течении которого осуществляется разработка и эксплуатация программного обеспечения.

Временной период поддержки работоспособности программного обеспечения фирмой-разработчиком.

№3 Под процессом жизненного цикла следует понимать ...

Совокупность взаимосвязанных действий, преобразующих некоторые входные данные в выходные.

Работу, осуществляемую специалистами при разработке программного обеспечения.

Мероприятия, проводимые руководителем проекта, для достижения поставленных целей.

Действия специалистов при выполнении работ на определенном этапе разработки программного обеспечения.

№4 К процессам жизненного цикла программного обеспечения относятся ...

Основные, организационные и вспомогательные.

Основные и вспомогательные.

Организационные, проектные, отладочные.

Распределение работ, контроль выполнения, планирование.

№5 Каждый процесс характеризуется ...

Определенными задачами и методами их решения, а также исходными данными и результатами.

Временными параметрами и методами решения задач.

Исходными данными и регламентом решения задач на основе исходных данных.

Совокупностью установок на реализацию поставленной задачи.

Типовые оценочные средства для текущего контроля: ФОС ТК-2.

Перечень лабораторных работ:

- Разработка и использование ,NET компонентов с базой данных
- Сериализация ,NET компонентов

Тест

№1 Каждый объект обладает ...

Собственными свойствами и назначением.

Набором методов, с помощью которых он запускается.

Перечнем атрибутов, которые используются при его работе.

Независимостью и связями с библиотекой объектов.

№2 В объектно-ориентированном программировании каждое событие описывается ...

В виде отдельного модуля (процедуры).

Функциональной схемой взаимодействия объектов.

Набором операторов.

Последовательным выполнением процедур и функций.

№3 Объектно-ориентированная программа это ...

Совокупность объектов и способов их взаимодействия.

Перечень методов, которые воздействуют на объект.

Некоторый набор операторов.

Объединение процедур в общий модуль.

№4 Инкапсуляция (encapsulation) ...

Объединение в единое целое данных и алгоритмов (объектных методов) обработки этих данных.

Разделение действий функций над одними и теми же данными.

Выделение основных свойств объектов в отдельные подклассы.

Соединение нескольких процедур для обработки событий, связанных с объектом.

№5 Практическое применение инкапсуляции при создании программ проявляется в том, что ...

Пользователь может вводить данные, используя интерфейс пользователя, но не может повлиять на механизм их контроля.

Пользователю предоставляется право изменять алгоритм обработки данных.

И разработчик программного обеспечения, и пользователь программного обеспечения могут заменять процедуру обработки данных в приложении.

Механизм контроля данных в программе становится доступным для внесения исправлений.

Типовые оценочные средства для текущего контроля: ФОС ТК-3.

Перечень лабораторных работ:

- Разработка ,NET компонентов с неуправляемым и управляемым кодами
- Конструирование и разработка
- распределенного приложения с удаленным объектом с событием
- Конструирование и разработка
- распределенного приложения с удаленным объектом-формой
- Конструирование и разработка
- Многокомпонентной программы Connections с удалённым объектом
- Модификация многокомпонентной программы Connections с удалённым объектом

Тест

№1 Пользователь создает события с помощью ...

Технических средств.

Вызова программ и модулей.

Устройств, которые связаны между собой программами.

Интерфейса взаимодействия с программой.

№2 В объектно-ориентированном программировании под термином класс понимают ...

Структурный тип данных, который включает описание полей данных, а также процедур и функций, работающих с этими полями данных.

Описание свойств для однотипных объектов, которые используются в различных частях приложения.

Наименование кластера, обладающего одинаковыми свойствами для разных объектов.

Несколько объектов, собранных по одинаковым признакам.

№3 Под атрибутом в ООП следует понимать ...

Поле или совокупность полей данных, содержащихся в объекте класса.

Данные, которые принадлежат объекту.

Значение переменной, которая обрабатывается в программе.

Результат выполнения функции после обращения к ней.

№4 Строительным блоком класса являются ...

Некоторые программные коды, которые обрабатывают входной поток данных, а выходные данные (результаты) передают непосредственно объекту.

Стандартные функции, которые имеют перечень атрибутов для преобразования данных.
Машинные команды, описывающие задания для взаимодействия с техническими устройствами ЭВМ.

Предписания, которые формируются в результате преобразования алгоритма в программу.

№5 Приложение Windows взаимодействует с пользователем и операционной системой путем ...

Отправки и получения сообщений.

Запуска начала работы объекта определенного назначения.

Вызова интерфейса пользователя для ввода данных.

Использования стандартных функций из библиотеки приложений Windows.

3.2. Оценочные средства для промежуточного контроля

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (ФОС ПА) является составной частью РП дисциплины, разработан в виде отдельного документа, в соответствии с положением о ФОС ПА.

Первый этап: типовые тестовые задания

№1 Операция транслирования программы заключается ...

В преобразовании ее в машинные коды.

В создании модуля, который возможно использовать в других программах.

В разделении программы на несколько независимых частей.

В формировании предписаний для пользователя при использовании приложения.

№2 Для удобства разработки программ стали использовать операторы, которые ...

Включают в себя набор простых команд.

Состоят из стандартных функций.

Отображают действия над данными.

Позволяют задавать условия и данные для выполнения программы.

№3 Взаимодействие пользователя с программными средствами поддерживается ...

Оконными интерфейсами.

Средствами отображения на экране в виде подсказок и командной строки.

Приложениями Windows.

Вызовом типовых процедур для обработки команд.

№4 Примитивным называют интерфейс, который ...

Организует взаимодействие пользователя с приложением в консольном режиме.

Позволяет выполнять отдельно каждый оператор программы.

Передает сообщение программе для выполнения события.

Не имеет, каких-либо пояснений.

№5 Интерфейс типа меню позволяет пользователю ...

Выбирать необходимые операции из специальных списков.

Открывать последовательно несколько приложений.

Формировать перечень предписаний для сбора нескольких модулей в единое приложение.

Раскрывать пояснения (help) перед тем, как запустить приложение.

Второй этап: вопросы к экзамену

1. Понятие алгоритма и его свойства. Способы задания и описания алгоритмов.
 2. Основные алгоритмические структуры: линейная, ветвления, циклы.
 3. Типовые этапы разработки алгоритмов. Этапы решения задач на ЭВМ.
 4. Программа на языке высокого уровня. Этапы процесса обработки программы на языке C#.
 5. Основные понятия алгоритмического языка.
 6. Структура программы языка C#.
 7. Раздел описания констант, переменных, операторов.
 8. Концепция типа данных. Структура типов языка C#.
 9. Стандартные числовые типы языка C#.
 10. Простые операторы языка C#. Оператор присваивания. Преобразование типов.
 11. Операторы ввода, вывода. Формат вывода данных.
 12. Логический тип данных. Описание и операции над данными логического типа.
- Логические выражения.
13. Символьный тип данных. Стандартные функции с символьными значениями и аргументами.
 14. Простые типы, определяемые пользователем. Интервальный тип, перечисляемый тип.
 15. Составной оператор. Оператор условного перехода.
 16. Оператор множественного ветвления.
 17. Оператор цикла с предусловием.
 18. Оператор цикла с постусловием.
 19. Оператор цикла с фиксированным числом шагов.
 20. Структурированные типы. Регулярный тип(массив). Одномерные массивы.
- Инициализация одномерных массивов. Вывод компонентов
21. Алгоритмы внутренней сортировки. Сортировка выбором.
 22. Алгоритмы внутренней сортировки. Сортировка вставкой.
 23. Алгоритмы внутренней сортировки. Сортировка обменом.
 24. Регулярный тип(массив). Двумерные массивы. Инициализация двумерные массивов.
- Вывод компонентов двумерного массива.
25. Строковый тип данных. Описание и операции над данными этого типа.
 26. Подпрограммы языка C#. Их назначение.
 27. Формальные и фактические параметры подпрограмм. Параметры переменные и параметры значения. Области видимости переменных в подпрограммах.
 28. Процедуры языка C#. Их описание и применение
 29. Функции языка C#. Их описание и применение.
 30. Структурированный тип множества.
 31. Структурированный тип запись.
 32. Понятие файла. Стандартные процедуры и функции, применимые для любого типа файлов в C#.
 33. Понятие файла. Текстовые файлы.
 34. Понятие последовательного и прямого доступа в файлах.
 35. Понятие последовательного и прямого доступа в файлах.
 36. Понятие модуля. Структура модуля.
 37. Отладка программного средства. Принципы и виды отладки.
 38. Отладка программного средства. Заповеди отладки

3.3. Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины проведение экзамена проводится в два этапа: **тестирование и письменного задания.**

Первый этап проводится в виде тестирования. **Тестирование** ставит целью оценить **пороговый** уровень освоения обучающимися заданных результатов, а также знаний и умений, предусмотренных компетенциями.

Для оценки **превосходного и продвинутого** уровня усвоения компетенций проводится **второй этап** в виде **письменного задания**, в которое входит письменный ответ на экзаменационные вопросы.

3.4. Критерии оценки промежуточной аттестации

Таблица 6

Система оценки промежуточной аттестации

Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций	Выражение в баллах	Словесное выражение
Освоен превосходный уровень усвоения Компетенций	от 86 до 100	Отлично
Освоен продвинутый уровень усвоения Компетенций	от 71 до 85	Хорошо
Освоен пороговый уровень усвоения Компетенций	от 51 до 70	Удовлетворительно
Не освоен пороговый уровень усвоения Компетенций	до 51	Неудовлетворительно

РАЗДЕЛ 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1.1 Основная литература

1. Орлов С.А. Теория и практика языков программирования [Электронный ресурс]: учебник.- СПб: Питер, 2014. - 688 с. - Рек. СПИИРАН – Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=26402>
2. Иванова ГС Технология программирования: учебник.- М.: КНОРУС, 2018. - 336 с. Доп. УМО

4.1.2 Дополнительная литература

1. Хохлов Д.Г., Захарова З.Х. Введение в системное программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Казань: КГТУ им. А.Н. Туполева, 2005. - 163 с. – Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-483/%D0%9C614.pdf/index.html>
2. Основы программирования. [Электронный ресурс]: учебник / Хохлов. – Казань, КГТУ им. А.Н. Туполева, 2005. - 247 с. – Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-208/%D0%9C112.pdf/index.html>
3. Хохлов Д.Г. Основы технологии модульного программирования: [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Казань: КГТУ им. А.Н. Туполева, 2005. - 64 с. - Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-491/%D0%9C615.pdf/index.html>
4. Бикмурзина А.Р., Захарова З.Х., Хохлов Д.Г. Программирование и структуры данных: учебное пособие. Казань: Издательство КГТУ им. А.Н. Туполева, 2008. - 147 с. - Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-1645/%D0%9C464.pdf/index.html>

4.1.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Чивилихин С.А. Вычислительные методы в технологиях программирования. Элементы теории и практикум. [Электронный ресурс] - СПб: Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, 2008. - 108 с – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/43649/#1>
2. Хохлов, Дмитрий Григорьевич. Введение в программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.Г. Хохлов.- Казань: Издательство КГТУ им. А.Н. Туполева, 2005. - 136 с. – Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-743/%D0%9C306.pdf/index.html>
3. Основы программирования [Электронный ресурс]: учебник / Хохлов Д.Г. – Казань: Издательство КГТУ им. А.Н. Туполева, 2005. - 247 с. - Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-208/%D0%9C112.pdf/index.html>

4.1.4 Методические рекомендации для студентов, в том числе по выполнению самостоятельной работы

Изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Успешное освоение материала студентами обеспечивается посещением лекций, лабораторных работ и практических занятий, написанием конспекта по темам самостоятельной работы.

Для изучения дисциплины «Технологии программирования» рекомендуется использовать следующие источники:

- 1) Учебники и учебные пособия, программное обеспечение и интернет-ресурсы
- 2) Дидактический материал по всем разделам курса «Технологии программирования»:
 - оценочных средств текущего контроля;
 - оценочных средств по промежуточной аттестации.

4.1.5 Методические рекомендации для преподавателей

Успешное освоение материала обеспечивается тесной связью теоретического материала, преподносимого на лекциях и теоретико-экспериментальной работой студентов на лабораторных и практических занятиях.

Лекционные занятия проводятся в форме лекций с использованием презентаций, видеороликов. При чтении лекционного курса непосредственно в аудитории необходимо контролировать усвоение материала основной массой студентов, путем проведения экспресс-опросов по конкретным темам, тестового контроля знания, опроса студентов.

При проведении лабораторного практикума и практических работ необходимо создать условия для максимально самостоятельного выполнения лабораторных работ.

Любая лабораторная работа должна включать самостоятельную проработку теоретического материала, изучение методик проведения и планирования эксперимента, освоение измерительных средств, обработку и интерпретацию экспериментальных данных.

4.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.2.1 Основное информационное обеспечение

- e-library.kai.ru – Библиотека Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева
- elibrary.ru – Научная электронная библиотека
- e.lanbook.ru - ЭБС «Издательство «Лань»
- ibook.ru - Электронно-библиотечная система Айбукс
- <http://znanium.com>

4.2.2. Дополнительное справочное обеспечение

1. Habrahabr.ru
2. Citforum.ru

4.2.3. Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Microsoft Visual Studio
- Microsoft Windows Professional 7 Russian
- Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian
- Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian
- Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 10, 8

4.3 Кадровое обеспечение

4.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области информационных технологий и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области информационных технологий.

4.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Профессионально-предметная деятельность преподавателей связана с информационными технологиями. Направления научных и прикладных работ имеют непосредственное отношение к содержанию и требованиям дисциплины.

Преподаватель участвует в научно-исследовательской работе кафедры, в семинарах и конференциях по направлению исследований кафедры в рамках своей дисциплины. Руководит научно-исследовательской работой студентов, систематически выступает на региональных и международных научных конференциях, публикует научные работы.

4.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1года); практический опыт работы в данной области.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области информационных технологий, либо в области педагогики.

4.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации учебного процесса требуется следующее материально-техническое обеспечение:

Таблица 7

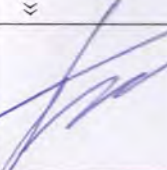





Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения
Раздел 1-3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Л. 308)	- мультимедийный проектор (1 шт.); - ноутбук (1 шт.); - настенный экран (1 шт.); - акустические колонки (1 комплект); - учебные столы (24 шт.), стулья (48 шт.); - доска (1 шт.); - стол преподавателя (1 шт.); - учебно – наглядные пособия.
Раздел 1-3	Компьютерная аудитория (Л. 201)	- учебные столы (7 шт.), стулья (7 шт.); - доска (1 шт.); - стол преподавателя (1 шт.); - компьютерные столы (12 шт.), стулья (12 шт.); - персональные компьютеры (12 шт.); - локальная вычислительная сеть; - ЖК мониторы 23" (12 шт.); - доска интерактивная (1 шт.); - мультимедиа-проектор (1 шт.).
Раздел 1-3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Л. 306)	- учебные столы (15 шт.), стулья (30 шт.); - доска (1 шт.); - стол преподавателя (1 шт.); - учебно – наглядные пособия.
Раздел 1-3	Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (Л. 201)	- учебные столы (7 шт.), стулья (7 шт.); - доска (1 шт.); - стол преподавателя (1 шт.); - компьютерные столы (12 шт.), стулья (12 шт.); - персональные компьютеры (12 шт.); - локальная вычислительная сеть; - ЖК мониторы 23" (12 шт.); - доска интерактивная (1 шт.); - мультимедиа-проектор (1 шт.).
Раздел 1-3	Помещение для самостоятельной работы студента (Л. 112)	- персональный компьютер (9 шт.); - ЖК монитор 19" (9 шт.); - столы компьютерные (9 шт.); - учебные столы (8 шт.), стулья (25 шт.).

5. Вносимые изменения и утверждения

5.1 Внесение изменений в рабочую программу учебной дисциплины

Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу учебной дисциплины

п.п.	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» заведующий кафедрой	«Согласовано» председатель УМК филиала
1.	титульный лист	09.01.18	Наименование кафедры читать в следующей редакции: Кафедра машиностроения и информационных технологий		
2	4.2.1	01.10.2018	Дополнить электронная библиотечная система «ЮРАЙТ» http: //biblio-online.ru		
3	Титульный лист	01.02.2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»		

5.2 Лист утверждения рабочей программы дисциплины (модуля) на учебный год
 Рабочая программа дисциплины (модуля) утверждена на ведение учебного процесса в учебном
 году:

Учебный год	«Согласовано» Зав. каф. ИТ	«Согласовано» председатель УМК филиала
2017/2018	<i>оп. [подпись]</i>	<i>[подпись]</i>
2018/2019	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>
2019/2020	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>
2020/2021	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>
2021/2022	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>
2022/2023	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>