

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра прикладной математики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФПМИ

д.т.н. Тимофеев В. С.

“ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Элементы современных компьютеров и технологии программирования

Образовательная программа: 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль:
Компьютерное моделирование и информационные технологии

Курс: 4, семестр : 7

Факультет прикладной математики и информатики,

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	4
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	ДЗ

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 01.03.02 Прикладная математика и информатика

ФГОС введен в действие приказом №228 от 12.03.2015 г. , дата утверждения: 14.04.2015 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, вариативная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ПМт, протокол заседания кафедры №6 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета прикладной математики и информатики, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

профессор, д.т.н. Рояк М. Э.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Соловейчик Ю. Г.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Соловейчик Ю. Г.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; в части следующих результатов обучения:	
з1. знать основные электронные образовательные и справочные ресурсы и методику их использования	
Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; в части следующих результатов обучения:	
у4. владеть средствами и технологиями разработки программного обеспечения, в том числе современными языками программирования, стандартными алгоритмическими решениями, сетевыми технологиями	
у5. уметь использовать интегрированные среды разработки программ	
Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:	
у2. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	
у4. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	
у5. уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	
у7. уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе	
Компетенция ФГОС: ПК.3 способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:	
з1. знать основные тенденции развития компьютерных технологий	
з2. знать основные технологии программирования	
Компетенция ФГОС: ПК.4 способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:	
з1. знать основные распределенные системы управления версиями	
Компетенция ФГОС: ПК.7 способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; в части следующих результатов обучения:	
з1. знать технологии модульного программирования	
з2. знать основные принципы ООП	

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Элементы современных компьютеров и технологии программирования</i>	
ОПК.2.з1 знать основные электронные образовательные и справочные ресурсы и методику их использования	
1.з1.знать основные электронные образовательные и справочные ресурсы	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.3.у4 владеть средствами и технологиями разработки программного обеспечения, в том числе современными языками программирования, стандартными алгоритмическими решениями, сетевыми технологиями	

2.разрабатывать интерактивные приложения под Windows	Лекции; Лабораторные работы
ОПК.3.у5 уметь использовать интегрированные среды разработки программ	
3.уметь использовать интегрированные среды разработки программ	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.3.з1 знать основные тенденции развития компьютерных технологий	
4.о развитии технологий программирования графики	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.о развитии технологии программирования интерактивных приложений	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.3.з2 знать основные технологии программирования	
6.объектно-ориентированного программирования на языке C#	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.3.у4 владеть средствами и технологиями разработки программного обеспечения, в том числе современными языками программирования, стандартными алгоритмическими решениями, сетевыми технологиями	
7.разрабатывать интерактивные приложения на языке C#	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.у2 уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	
8.использовать LaTeX для форматирования отчетов и текста бакалаврской работы	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
9.использовать Microsoft Word для форматирования отчетов и текста бакалаврской работы	Лекции; Лабораторные работы
ОПК.4.у4 владеть персональным компьютером как средством управления информацией	
10.владеет персональным компьютером как средством управления информацией	Лекции; Лабораторные работы
ОПК.4.у5 уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	
11.о разработке программ с использованием графики	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.у7 уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе	
12.о тенденциях развития информационных технологий	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.4.з1 знать основные распределенные системы управления версиями	
13.основные распределенные системы управления версиями	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.7.з1 знать технологии модульного программирования	
14.разрабатывать динамические и статические библиотеки	Лабораторные работы
ПК.7.з2 знать основные принципы ООП	
15.Средства реализации основных принципов ООП на C#	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 7				
Дидактическая единица: Современные средства подготовки печатных документов				

1. Microsoft Office Word	0	4	10, 12, 9	Подготовка публикаций и отчётов в Microsoft Word. Стили, их использование. Шаблоны документов. Использование редакторов формул (на примере Equation Editor и MathType). Автоматическая нумерация формул, таблиц, рисунков. Ссылки. Использование полей для автоматизации работы с документом.
2. Подготовка документов в Tex	0	4	1, 10, 12, 13, 3, 8	Использование альтернативных систем верстки. Подготовка публикаций в TEX. Компиляторы с TEX, установка и настройка под Windows. Абзацы, стили, шаблоны в TEX. Формулы, использование редакторов для их создания. Создание и редактирование формул без специальных редакторов. Автонумерация формул, списка литературы, ссылки. Вставка рисунков. Интегрированные среды подготовки документов TEX, системы контроля версий
Дидактическая единица: Средства работы с мультимедиа в среде /NET				
3. Основы программирования в среде .NET	2	8	1, 10, 11, 12, 15, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Основы программирования в среде .NET с использованием Windows Forms. Подключение звука, средства работы с графикой: GDI, GDI+, OpenGL, DirectX. Отличия версий графических систем. Основные отличия WPF.
Дидактическая единица: Общие сведения об ОС Windows				

4. Общие сведения об ОС Windows	2	2	1, 10, 12	Основные сведения о рабочем месте пользователя. Составные части компьютера. Выбор оптимальной конфигурации компьютера для нужд пользователя. Сборка компьютера. Установка операционной системы (по техн. возможности Windows 7, 8, Server...). Конфликты оборудования. Подбор драйверов устройств. Конфигурирование операционной системы для нужд пользователя. Подключение к сети по выделенной линии, интернет, почта. Настройка локальной сети для домашнего использования, малого предприятия при отсутствии сервера. Установка необходимого программного обеспечения (лекция проходит в форме дискуссии)
---------------------------------	---	---	-----------	---

Таблица 3.2

Темы лабораторных работ	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 7				
Дидактическая единица: Современные средства подготовки печатных документов				
1. Microsoft Word	0	4	10, 9	Изучает подготовку публикаций и отчётов в Microsoft Word. Осваивает стили, их использование. Создаёт шаблоны документов. Учитя использованию редакторов формул (на примере Equation и MathType). Автоматическая нумерация формул, таблиц, рисунков. Изучает ссылки, автоматизации работы с документом.
2. Tex	0	4	10, 3, 8	Изучает средства подготовки документов в среде MikTex. Форматирует прообраз бакалаврской работы с автоматической нумерацией формул и рисунков.
Дидактическая единица: Средства работы с мультимедиа в среде /NET				
3. Основы программирования в среде .NET с использованием Windows Forms	0	10	11, 12, 13, 14, 15, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Разрабатывает интерактивное приложение с использованием графики на C#

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 7				
1	Подготовка к занятиям	1, 11, 12, 13, 15, 4, 5, 6	57	5
Подготовка к выполнению лабораторных работ: Рояк М. Э. Методические указания по курсу «Элементы современных компьютеров и технологии программирования» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М. Э. Рояк ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180077 . - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к аттестации	15, 3, 4, 5, 6, 7, 8	6	2
Повторение материала, не вошедшего в лабораторные работы: Рояк М. Э. Методические указания по курсу «Элементы современных компьютеров и технологии программирования» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М. Э. Рояк ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180077 . - Загл. с экрана.				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	Среда электронного обучения НГТУ
Консультирование	Среда электронного обучения НГТУ
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС

Таблица 5.2

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм	Коды формируемых компетенций
1	Лекция в форме дискуссии	ОПК.4;
Формируемые умения: у4. владеть персональным компьютером как средством управления информацией		
Краткое описание применения: На лекции обсуждается тенденции развития средств программирования и ОС Windows		
Подробная информация об использовании технологии приводится в "Рояк М. Э. Методические указания по курсу «Элементы современных компьютеров и технологии программирования» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М. Э. Рояк ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180077 . - Загл. с экрана."		

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS.

Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Подробная информация о БРС приводится в Приложении №1 к рабочей программе.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Максимальный балл
Семестр: 7	
<i>Лекция:</i>	
<i>Лабораторная:</i> лабораторные работы	80
Контролирующие материалы (список вопросов) приводятся в "Рояк М. Э. Методические указания по курсу «Элементы современных компьютеров и технологии программирования» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М. Э. Рояк ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vds000180077 . - Загл. с экрана."	
<i>Зачет:</i>	20
Контролирующие материалы (задание на написание простой программы) приводятся в "Рояк М. Э. Методические указания по курсу «Элементы современных компьютеров и технологии программирования» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М. Э. Рояк ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vds000180077 . - Загл. с экрана."	

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля	
		Защита Л/Р	Зачет
ОПК.2	з1. знать основные электронные образовательные и справочные ресурсы и методику их использования	+	
ОПК.3	у4. владеть средствами и технологиями разработки программного обеспечения, в том числе современными языками программирования, стандартными алгоритмическими решениями, сетевыми технологиями	+	+
	у5. уметь использовать интегрированные среды разработки программ	+	+
ОПК.4	у2. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	+	
	у4. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	+	
	у5. уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	+	
	у7. уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе	+	
ПК.3	з1. знать основные тенденции развития компьютерных технологий	+	+
	з2. знать основные технологии программирования	+	+
ПК.4	з1. знать основные распределенные системы управления версиями	+	
ПК.7	з1. знать технологии модульного программирования	+	
	з2. знать основные принципы ООП	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Основы работы в Microsoft Office 2013: Учебное пособие / А.В. Кузин, Е.В. Чумакова. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 160 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование). (обложка) ISBN 978-5-00091-024-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=495075> - Загл. с экрана.
2. Орлов А. А. Тайны и секреты компьютера : [справочное издание] / А. А. Орлов. - М., 2006. - 415, [1] с. : ил. - На обл.: Учебник по VBA. Как устроен Интернет. Электронная почта. Кодировки. Сайтостроение. Секреты web-дизайна. Устройство файловой системы. Компьютерная социология.
3. Биллиг В. А. Основы объектного программирования на C# : (C# 3.0, Visual Studio 2008) : учебное пособие / В. А. Биллиг. - М., 2010. - 582, [1] с. : ил., табл.
4. Троелсен Э. Язык программирования C#2010 и платформа. NET 4.0 / Э. Троелсен. - М., 2011

Дополнительная литература

1. Ощенко И. А. Учимся работать на компьютере : [работа в Windows Vista, Word 2007 и Excel 2007, составление и форматирование документов, архивация, защита компьютера от вирусов, развлечения: музыка, видео, игры, интернет и электронная почта] / Игорь Ощенко. - СПб., 2009. - 458 с. : ил. + Видеокурс (1 CD-ROM).
2. Ботт Э. Использование Microsoft Office 97 : Пер. с англ. - Киев, 1997. - 416с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>
5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Рояк М. Э. Методические указания по курсу «Элементы современных компьютеров и технологии программирования» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М. Э. Рояк ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180077. - Загл. с экрана.
2. Элементы современных компьютеров и технологии программирования : методические указания к лабораторным работам для 4 курса факультета прикладной математики и информатики / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. М. Э. Рояк]. - Новосибирск, 2016. - 20, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000229163

8.2 Специализированное программное обеспечение

- 1 Visual Studio
- 2 MikTex
- 3 Microsoft Office

9. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Используется при чтении лекций

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Используется при проведении лабораторных работ

Правила аттестации студентов по учебной дисциплине

В соответствии с ООП итоговая аттестация - зачет. Знания и умения студента по каждому из модулей оцениваются как в ходе лабораторных работ, так и после выполнения зачетного задания.

Баллы за каждую из трех лабораторных работ выставляются по правилам, приведенным в следующей таблице.

Таблица 6.1.

Лабораторная работа	1	2	3
Минимальное количество баллов за выполнение работы	3	15	15
Максимальное количество баллов за выполнение и защиту работы	8	25	35
Бонус за выполнение работы в срок	2	5	5
Номер учебной недели, после которой бонус за срок не выставляется	2	5	14
Общее максимальное количество баллов	10	30	40

Студент, посетивший не менее 80% лекций, получает дополнительно 4 балла.

К зачету допускаются студенты, выполнившие и защитившие 3 лабораторные работы и набравшие в сумме не менее 40 баллов. На зачете студент пишет интерактивную программу с графическим интерфейсом невысокой сложности. За зачетное задание студент может получить до 20 баллов.

Соответствие набранных баллов по итоговому рейтингу традиционной оценке и оценке в шкале ECTS приведено в таблице 6.2. Зачет получает студент, набравший не менее 50 баллов.

Таблица 6.2.

Характеристика работы студента	Диапазон баллов рейтинга	Оценка ECTS	Традиционная (4-уровневая) шкала оценки
«Отлично» - работа высокого качества, уровень выполнения отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	98-100	A+	отлично
	94-97	A	
	90-93	A-	
«Очень хорошо» - работа хорошая, уровень выполнения отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	87-89	B+	
	83-86	B	хорошо
	80-82	B-	
«Хорошо» - уровень выполнения работы отвечает всем основным требованиям, теоретическое	77-79	C+	

содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки			
	73-76	C	
	70-72	C-	удовлетворительно
«Удовлетворительно» - уровень выполнения работы отвечает большинству основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	67-69	D+	
	63-66	D	
	60-62	D-	
«Посредственно» - работа слабая, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	50-59	E	
«Неудовлетворительно» (с возможностью пересдачи) - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	25-49	FX	неудовлетворительно
«Неудовлетворительно» (без возможности пересдачи) - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий	0-24	F	

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра прикладной математики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФПМИ
д.т.н., доцент В.С. Тимофеев
“ ” _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Элементы современных компьютеров и технологии программирования
Образовательная программа: 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль:
Компьютерное моделирование и информационные технологии

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Элементы современных компьютеров и технологии программирования приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.2 способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	з1. знать основные электронные образовательные и справочные ресурсы и методику их использования	Общие сведения об ОС Windows Основы программирования в среде .NET Подготовка документов в Tex	Отчет по лабораторной работе	
ОПК.3 способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	у4. владеть средствами и технологиями разработки программного обеспечения, в том числе современными языками программирования, стандартными алгоритмическими решениями, сетевыми технологиями	Основы программирования в среде .NET Основы программирования в среде .NET с использованием Windows Forms	Отчет по лабораторной работе	Зачет
ОПК.3	у5. уметь использовать интегрированные среды разработки программ	Основы программирования в среде .NET Основы программирования в среде .NET с использованием Windows Forms Подготовка документов в Tex Tex	Отчет по лабораторной работе	Зачет
ОПК.4 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	у2. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	Microsoft Word Tex	Отчет по лабораторной работе	

коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности				
ОПК.4	у4. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	Microsoft Word Tex	Отчет по лабораторной работе	
ОПК.4	у5. уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	Основы программирования в среде .NET с использованием Windows Forms	Отчет по лабораторной работе	
ОПК.4	у7. уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе	Основы программирования в среде .NET с использованием Windows Forms	Отчет по лабораторной работе	
ПК.3/НИ способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	з1. знать основные тенденции развития компьютерных технологий	Основы программирования в среде .NET Основы программирования в среде .NET с использованием Windows Forms	Отчет по лабораторной работе	Зачет
ПК.3/НИ	з2. знать основные технологии программирования	Основы программирования в среде .NET Основы программирования в среде .NET с использованием Windows Forms	Отчет по лабораторной работе	Зачет
ПК.4/ППр способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	з1. знать основные распределенные системы управления версиями	Основы программирования в среде .NET с использованием Windows Forms	Отчет по лабораторной работе	
ПК.7/ППр способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного	з1. знать технологии модульного программирования	Основы программирования в среде .NET с использованием Windows Forms	Отчет по лабораторной работе, разделы...	

обеспечения				
ПК.7/ППр	32. знать основные принципы ООП	Основы программирования в среде .NET Основы программирования в среде .NET с использованием Windows Forms	Отчет по лабораторной работе	Зачет

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 7 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.2, ОПК.3, ОПК.4, ПК.3/НИ, ПК.4/ППр, ПК.7/ППр.

На зачете студент самостоятельно пишет несложную интерактивную графическую программу по заданию преподавателя. Примеры заданий приведены в паспорте зачета.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.2, ОПК.3, ОПК.4, ПК.3/НИ, ПК.4/ППр, ПК.7/ППр, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра прикладной математики

Паспорт зачета

по дисциплине «Элементы современных компьютеров и технологии программирования»,
7 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится путем самостоятельного выполнения на компьютере простого задания по написанию интерактивной графической программы и ответы на вопросы преподавателя по использованным в написании программы технологиям. Примеры заданий приводятся в п.4

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФПМИ

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Элементы современных компьютеров и технологии
программирования»

Задание на разработку программы

.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись)

(дата)

2. Критерии оценки

- Задание считается выполненным **неудовлетворительно**, если студент вообще не владеет навыками программирования в требуемой среде разработки, программа содержит грубые (в том числе синтаксические) ошибки. Общая оценка не превышает 5 баллов.
- Задание считается выполненным на **пороговом** уровне, если студент некоторыми владеет навыками разработки программ в указанной среде, созданная им программа проходит компиляцию, но работает неверно и содержит грубые ошибки, , оценка составляет 6-8 баллов.
- Задание считается выполненным на **базовом** уровне, если студент написал программу,

содержащую не принципиальные ошибки, и при собеседовании выясняется, что он владеет необходимой терминологией и понимает, в чем заключаются эти ошибки, оценка составляет 9-12 ____ баллов.

- Задание считается выполненным на **продвинутом** уровне, если разработанная программа работает, студент при собеседовании демонстрирует глубокое понимание материала, может предложить несколько вариантов решения задачи, оценка составляет 13-20 баллов.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если задание выполнено более чем на 5 баллов из 20 возможных.

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Примеры вариантов заданий к зачету по дисциплине «Элементы современных компьютеров и технологии программирования»

1. Разработать программу, отображающую форму с кнопкой и графическим окном. При нажатии на кнопку в окне должен нарисоваться синий треугольник. При нажатии левой кнопки мыши в графическом окне треугольник должен менять цвет на красный и обратно. Никаких библиотек, кроме установленных на компьютере, использовать нельзя.
2. Разработать программу, отображающую форму с кнопкой и графическим окном. При нажатии на кнопку в окне должен нарисоваться зеленый квадрат. При нажатии левой кнопки мыши в графическом окне квадрат должен менять цвет на синий и обратно. Никаких библиотек, кроме установленных на компьютере, использовать нельзя.
3. Разработать программу, отображающую форму с кнопкой и графическим окном. При нажатии на кнопку окно должно менять цвет фона. При нажатии левой кнопки мыши в графическом окне должен на 10 секунд появляться синий квадрат. Никаких библиотек, кроме установленных на компьютере, использовать нельзя.

Паспорт лабораторных работ

по дисциплине «Элементы современных компьютерных технологий», 7 семестр

1. Методика оценки

В зависимости от задания, студент представляет текст программы или отформатированный документ в электронном виде преподавателю для тестирования и/или отчет о проделанной работе. Защита работы проходит в форме собеседования по контрольным вопросам, приведенным в методических указаниях.

2. Критерии оценки

- Работа считается **невыполненной**, если студент при защите работы не дает даже определений основных понятий, допускает принципиальные ошибки, представленная на тестирование программа не проходит более половины тестов преподавателя, представленный документ неверно отформатирован. оценка составляет 0-4 *баллов*.
- Работа считается выполненной на **пороговом** уровне, если студент при защите работы дает определение основных понятий, допускает не принципиальные ошибки, представленная программа проходит половину тестов, представленные для оценки форматирования документы отформатированы с существенными недочетами, оценка составляет 5-6 *баллов*.
- Работа считается выполненной на **базовом** уровне, если студент при защите формулирует основные понятия, законы, допускает несущественные ошибки, делает корректные выводы из проведенных исследований, представленная программа проходит большинство тестов, представленные для оценки форматирования документы отформатированы с несущественными недочетами, оценка составляет 7-8 *баллов*.
- Работа считается выполненной на **продвинутом** уровне, если студент при защите демонстрирует глубокое понимание предмета, представленные программы проходят все тесты, проведенные исследования корректны и из них сделаны правильные выводы, работа содержит лишь незначительные недочеты, представленные для оценки форматирования документы отформатированы верно, оценка составляет 9-10 *баллов*.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за каждую лабораторную работу учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины, пересчет производится по формуле $x/10 \cdot M$, где x – число баллов за лабораторную, полученных по критериям п.2 в десятибалльной шкале, M – максимальное число баллов за лабораторную по правилам, приведенным в БРС.