

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций
Российской Федерации

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. проф. М. А. Бонч-Бруевича»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор-проректор
по учебной работе



А.В. Абилов

2023

г.

Регистрационный № 21-2023

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Векторная графика на платформе WPF»

Санкт-Петербург
2023 г.

2087

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «09.03.02 Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Преподаватель



/С.А. Медведев/

(подпись)

ОБСУЖДЕНО

на заседании кафедры БИС, протокол № 8 от 26.09.23

заведующий кафедрой БИС



/Ю.М. Бородинский/

(подпись)

ОДОБРЕНО

Декан факультета ИСиТ

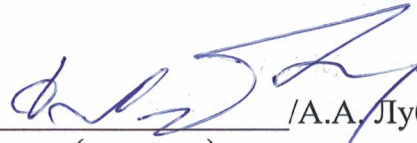


/И.А. Зикратов/

(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

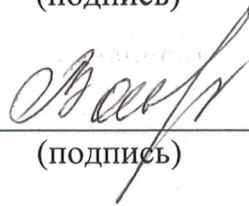
Директор ИНО



/А.А. Лубянников/

(подпись)

Начальник учебно-методического
управления



/Л.А. Васильева/

(подпись)

1. Общая характеристика программы

- 1.1. Тип дополнительной профессиональной программы: программа повышения квалификации (далее – программа).
- 1.2. Программа разработана с учетом квалификационных требований к результатам освоения образовательных программ и направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.
- 1.3. К освоению программы допускаются: лица, имеющие высшее образование, а также лица, получающие высшее образование.
- 1.4. Обучение по программе осуществляется на основе договора об образовании, заключаемого со слушателем и (или) с физическим или юридическим лицом, обязующимся оплатить обучение лица, зачисляемого на обучение.
- 1.5. Срок освоения программы: 36 часов. Срок освоения может определяться договором об образовании.
- 1.6. Форма обучения: очная с применением ДОТ.
- 1.7. Категория обучающихся: инженерно-технический персонал, руководители и специалисты телекоммуникационных компаний; лица имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование и лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.
- 1.8. Формы аттестации: итоговая аттестация – после освоения всей программы.
- 1.9. Выдаваемый документ: лицам, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации. При освоении программы параллельно с получением высшего образования удостоверение о повышении квалификации выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании.
- 1.10. Удостоверение о повышении квалификации по результатам обучения по программам дополнительного профессионального образования даст право заниматься определенной профессиональной деятельностью и (или) выполнять конкретные трудовые функции, для которых определены обязательные требования к наличию квалификации.

2. Цель и задачи дисциплины

Целью реализации программы является совершенствование универсальных, общепрофессиональных компетенций и актуализация профессиональных компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации в соответствии с ФГОС 3++ и ПООП по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Эта цель достигается путем решения следующих задач:

- ознакомить слушателей с современными принципами работы информационных технологий;

- сформировать знания о стандартах, регламентирующих требования к эргономике взаимодействия «человек-система»;
- сформировать умения в создании интерактивного прототипа, разработке, оформлении проектной документации на интерфейс;
- сформировать знания и умения в проектировании эскизов интерфейсов согласно требованиям концепции;
- сформировать знания и умения работы в программах прототипирования интерфейсов.

3. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ПК-15	Способен выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализацию данных.
2	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
3	ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

ПК-15.1	Знать стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия «человек – система», требования и руководства по проектированию соответствующих платформ и операционных систем, основы верстки с использованием языков разметки, основы верстки с использованием языков описания стилей, основы программирования с использованием сценарных языков.
ПК-15.2	Уметь создавать интерактивные прототипы интерфейса, разрабатывать и оформлять проектную документацию на интерфейс, эскизировать интерфейсы.

ПК-15.3	Иметь навыки проектирования интерфейсов согласно требованиям концепции, работы в программах прототипирования интерфейсов.
УК-1.1	Знать методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.
УК-1.2	Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
УК-1.3	Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
ОПК-5.3	Применять информационные технологии и программные средства для представления результатов решения профессиональных задач.
ОПК-6.1	Понимать принципы работы современных информационных технологий.
ОПК-6.3	Реализовывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов
Общая трудоемкость	1 ЗЕТ	36
Контактная работа с обучающимися		34
в том числе:		
Лекции		22
Практические занятия (ПЗ)		12
Лабораторные работы (ЛР)		
Защита контрольной работы		
Защита курсовой работы		
Защита курсового проекта		
Промежуточная аттестация		
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		
в том числе:		
Курсовая работа		
Курсовой проект		
И / или другие виды самостоятельной работы: Подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала.		2
Подготовка к промежуточной аттестации		
Вид промежуточной аттестации		<i>Зачет (в устной форме)</i>

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Раздел 1. Основы XML	Теги, атрибуты, пространства имен XML.

2	Раздел 2. Основы XAML	Концепция объекта со свойствами, значение свойства как атрибут, значение свойства как вложенный тег с точкой, синтаксис привязок данных в атрибутах, архитектура WPF: C# и XAML, связь с библиотеками .NET через пространства имён.
3	Раздел 3. Простейший набор элементов управления для создания приложений	Окно и кнопка. Контейнер Grid, фиксированная ширина колонок и высота строк, автоматическая ширина колонок и высота строк. ColumnSpan и RowSpan. Margin и Padding. Размещение кнопки в контейнере. Другие элементы управления: текстовое поле, галка, надпись, Другие контейнеры: StackPanel, FlowPanel и т.д.
4	Раздел 4. Кастомизация внешнего вида элементов управления	Триггеры. Кнопка, меняющая цвет при наведении. Кнопка нестандартного цвета. Приоритет источников свойств: почему если задать цвет кнопки, триггер на цвет перестанет работать? Как сделать так, чтобы кнопка нестандартного цвета меняла цвет при наведении: стили элементов управления. Шаблоны элементов управления. Именованные части в шаблонах элементов управления.
5	Раздел 5. Работа с изображениями	Растровая кисть для фона. Отображение растрового изображения. Ресурсы приложения. Разные источники изображения. Векторное изображение. Простые геометрические объекты: прямоугольник, эллипс. Сложные геометрические объекты: path, эффекты тени и размытия.
6	Раздел 6. Анимация	Типы анимации: целое число, вещественное число, цвет. Кривые анимации: линейная, с оттяжкой, с ускорением и замедлением, Пример: кнопка, меняющая цвет при наведении плавно.
7	Раздел 7. Основы C#	Классы и интерфейсы. Наследование как моделирование отношения частного случая. Свойства и события. Интерфейс INotifyPropertyChanged. Интерфейс ICommand, Контекст данных в приложении: механизм привязки элементов управления к данным. Пример 1: программа с кнопкой, которая считает по формуле, параметры которой введены в поля ввода. Пример 2: программа, рисующая пушку, которая стреляет ядром, летящим по кнопке. Генерация растрового изображения на C#. Библиотека System.Drawing, конвертеры. Конвертер изображений, автоматическое сохранение скриншота в файл заданного размера.

8	Раздел 8. Таблицы и списки	Интерфейс IList, класс ObservableCollection. Плоский список. Особенности привязки данных. Выпадающий список, древовидный элемент управления, таблица данных, виртуализация источников данных для больших списков и таблиц, приложение с несколькими скинами: несколько вариантов шаблонов и стилей элементов управления.
---	-------------------------------	--

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

Таблица 5

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплин	Лек- ции	Лаб. занятия	Практ. занятия	Семи- нары	СРС	Промежу- точная аттестация	Всего часов
1	Раздел 1. Основы XML	1		1				2
2	Раздел 2. Основы XAML	1		1				2
3	Раздел 3. Простейший набор элементов управления для создания приложений	2		2				4
4	Раздел 4. Кастомизация внешнего вида элементов управления	4		2				6
5	Раздел 5. Работа с изображениями	2		1				3
6	Раздел 6. Анимация	2		1				3
7	Раздел 7. Основы C#	6		2				8

8	Раздел 8. Таблицы и списки	4		2				6
	Итоговая аттестация (зачет)	-		-				2
	Итого:	22		12				36

6. Лабораторный практикум

Рабочим учебным планом не предусмотрено.

7. Практические занятия (семинары)

Таблица 6

№ п/п	Номер раздела (темы)	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	1	Основы XML	1
2	1	Основы XAML	1
3	2	Простейший набор элементов управления для создания приложений	2
4	3	Кастомизация внешнего вида элементов управления	2
5	3	Работа с изображениями	1
6	4	Анимация	1
7	4	Основы C#	2
8	5	Таблицы и списки	2
Итого:			12

8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Рабочим учебным планом не предусмотрено.

9. Самостоятельная работа

Рабочим учебным планом не предусмотрено.

10. Перечень учебно-методического обеспечения для работы обучающихся по дисциплине

Для работы по дисциплине рекомендовано следующее учебно-методическое обеспечение:

- рекомендованная основная и дополнительная литература;

- слайды-презентации и другой методический материал, используемый на занятиях;
- методические указания к выполнению лабораторных практикумов.

11. Формы промежуточной и итоговой аттестации

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине является зачет. Оценка качества освоения программы осуществляется преподавателем курса в виде зачета в устной форме. Слушатель считается аттестованным, если имеет положительные оценки (зачтено) по разделам программы, выносимым на зачет. Комиссия оценивает уровень усвоения слушателями материала, предусмотренного программой, и дает общую оценку - «зачет» / «незачет».

12. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины

12.1. Основная литература

1. Адам Натан. WPF 4 подробное руководство [Электронный ресурс] : учебное пособие/Пер. с англ. – СПб.: Сим вол-Плюс, 2011г-882с
2. А.И. Долженко, Разработка приложений на базе WPF и Silverlight [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Долженко. - 2-е изд. - Москва : ИНТУИТ, 2016. - 452 с. - Б. ц. Книга из коллекции ИНТУИТ - Программирование.
3. Руководство по WPF: сайт-URL: <https://metanit.com/sharp/wpf/>

13. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» из указанного перечня являются рекомендуемыми дополнительными (вспомогательными) источниками официальной информации, размещенной на легальных основаниях с открытым доступом. За полноту содержания и качество работы сайтов несет ответственность правообладатель.

Таблица 8

Наименование ресурса	Адрес
Официальный сайт СПбГУТ	sut.ru/
Электронная библиотека НТБ СПбГУТ	http://lib.sut.ru/jirbis2_spbgut/
Официальный сайт кафедры «БИС»	bis-sut.ru/

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

14.1. Программное обеспечение дисциплины, фирмы производители используемого ПО и средства информации:

- Microsoft Power Point
- Microsoft Visual Studio 2010 и выше

15. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Таблица 9

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Наименование оборудования
1	Лекционная аудитория	Компьютер с доступом в глобальную сеть Internet, установленным приложением Microsoft Power Point
2	Аудитории для проведения групповых и практических занятий	Компьютер с установленным приложением Microsoft Visual Studio с рабочей нагрузкой для разработки классических приложений .NET
3	Читальный зал	Персональные компьютеры

16. Вопросы к зачету

1. Основы XML: теги, атрибуты и пространства имён.
2. Представление объектной модели в XAML: вложенные теги и атрибуты.
3. Контейнеры WPF. Особенности контейнера Grid.
4. Основные элементы управления WPF: текстовое поле, кнопка, галка, простой текст.
5. Свойства зависимости.
6. Источники данных для свойств и их приоритет.
7. Триггеры состояния и триггеры событий.
8. Стили элементов управления.
9. Шаблоны элементов управления.
10. Именованные части в шаблонах элементов управления.
11. Ресурсы приложения. Использование ресурсов для хранения растровых изображений.
12. Растровые и векторные кисти.

13. Использование растровой кисти для рисования фона. Настройки растровой кисти.
14. Управление чёткостью изображений.
15. Векторные рисунки. Основные фигуры. Настройки фигур.
16. Эффекты тени и размытия.
17. Виды анимации.
18. Настройки оттяжек при анимации.
19. Классы и интерфейсы.
20. Свойства.
21. События.
22. Связь объектной модели .NET с XAML.
23. Контекст привязки данных.
24. Конвертеры.
25. Генерация изображений.
26. Интерфейсы, используемые для привязки списков.
27. Плоский список. Выпадающий список.
28. Таблица данных.
29. Виртуализация источников данных.
30. Управление скинами приложения.