

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета экономики менеджмента и
информационных технологий

С.А.Баркалов

«30» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Инструменты и методы построения пользовательского
интерфейса»

Направление подготовки 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И
ТЕХНОЛОГИИ

Профиль Информационные системы и технологии в строительстве

Квалификация выпускника Бакалавр
Нормативный период обучения 4 года
Форма обучения очная
Год начала подготовки 2017

Автор программы
Заведующий кафедрой
Информационных
технологий и
автоматизированного
проектирования в
строительстве

/Ошивалов А.В./

/Смолянинов А.В./

Руководитель ОПОП

/Курипта О.В./

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью данной дисциплины является знакомство с основными технологиями разработки пользовательских интерфейсов современных приложений и формирование знаний и навыков в области разработки интерфейсов на языке XAML с использованием системы WPF.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Задачей освоения дисциплины является формирование умений разрабатывать пользовательский интерфейс, используя инструментальные средства, позволяющие решать стандартные задачи профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Инструменты и методы построения пользовательского интерфейса» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Инструменты и методы построения пользовательского интерфейса» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем

ПК-2 - способность проводить техническое проектирование

ПК-3 - способность проводить рабочее проектирование

ПК-26 - способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-3	знать: основные приемы и законы создания и чтения чертежей, а также методики работы с документацией по аппаратным и программным компонентам информационных систем
	уметь: составлять документацию во время всех этапов жизненного цикла информационной системы
	владеть: приемами чтения чертежей при реализации информационных систем
ПК-2	знать: основные принципы технического проектирования
	уметь: использовать полученные знания для проведения

	технического проектирования при построении пользовательского интерфейса
	владеть: навыками проведения технического проектирования при построении пользовательского интерфейса
ПК-3	знать: стадии и способы проведения рабочего проектирования
	уметь: использовать полученные знания для проведения рабочего проектирования при построении пользовательского интерфейса
	владеть: навыками проведения рабочего проектирования при построении пользовательского интерфейса
ПК-26	знать: основные принципы построения отчетов, статей, докладов и презентаций
	уметь: оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научнотехнических конференциях
	владеть: методами и средствами представления данных и знаний в предметных областях

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Инструменты и методы построения пользовательского интерфейса» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		6
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа	72	72
Курсовая работа	+	+
Часы на контроль	36	36

Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость академические часы з.е.	180 5	180 5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Введение в технологию разработки пользовательских интерфейсов	Понятие интерфейса. Аппаратный, программный, пользовательский интерфейс. Виды пользовательских интерфейсов. Ключевые элементы пользовательского интерфейса. Психологические аспекты пользовательского интерфейса. Основные задачи при разработке пользовательских интерфейсов.	2		6	8
2	Введение в технологию WPF	Обзор существующих технологий для разработки пользовательских интерфейсов. Обзор языков разметки для разработки пользовательских интерфейсов. Эволюция графики Windows. Знакомство с технологией WPF. Достоинства технологии WPF.	2	6	6	14
3	Введение в язык разметки XAML	Описание способов загрузки и компиляции языка XAML. Базовые типы и пространства имен. Формирование разметки и именованное элементов. Свойства и расширения разметки XAML. Диспетчеры компоновки.	4	4	8	16
4	События и привязка элементов в WPF приложениях	Маршрутизируемые, туннелируемые и прикрепляемые события. Категории событий. Привязка элементов. Режимы и методы обновления привязок. Использование статических и динамических ресурсов. Работа со стилями.	6	6	10	22
5	Триггеры в WPF приложениях	Установка свойств элементов. Простые триггеры. Триггеры события. Поведения.	6	4	10	20
6	Анимация в WPF приложениях	Основы анимации. Анимация на основе таймера. Анимация на основе свойств. Раскадровки. Производительность анимации. Классы трансформаций. Трансформация фигур. Трансформация элементов. Прозрачность и маски непрозрачности.	6	6	10	22
7	Фигуры и кисти в WPF приложениях	Понятия и классы фигур. Установка размеров и расположения фигур. Viewbox. Понятия и классы кистей. Классы Path и Geometry.	4	6	8	18
8	Пользовательские элементы управления и шаблоны	Шаблоны элементов управления. Логические и визуальные деревья. Пользовательские элементы управления: создание, определение свойств зависимости и маршрутизируемых событий.	4	4	8	16
9	Шаблон проектирования MVVM	Понятие шаблона проектирования. Основные элементы шаблона MVVM. Модель команд WPF. Привязка команд. Интерфейсы ICommand и INotifyPropertyChanged.	2		6	8
Итого			36	36	72	144

5.2 Перечень лабораторных работ

1. Введение в XAML и WPF. Основные элементы управления WPF.
2. Диспетчеры компоновки.
3. Привязка данных. Использование стилей в WPF-приложениях.
4. Триггеры в WPF-приложениях.

5. Анимация в WPF-приложениях. Анимация на основе геометрического пути. Трансформация в WPF-приложениях.

6. Использование кистей в WPF-приложениях. Использование фигур в WPF-приложениях. Классы Path и Geometry.

7. Пользовательские элементы в WPF-приложениях

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 6 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы: «Разработать пользовательский интерфейс на языке XAML в соответствии с изображением, предложенным согласно варианту».

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

Разработанный интерфейс должен быть максимально похожим на данное изображение. Пользовательский интерфейс должен корректно реагировать на изменение размеров окна. Если элемент интерфейса можно реализовать без использования растровых изображений, то в этом случае рекомендуется не использовать растровые изображения. В интерфейсах необходимо реализовать анимационные эффекты, запускаемые в ответ на действия пользователя.

Курсовая работа включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-3	знать: основные приемы и законы создания и чтения чертежей, а также методики работы с документацией по аппаратным и программным	Активное участие в устных опросах на занятиях, правильно отвечает на теоретические вопросы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	компонентам информационных систем			
	уметь: составлять документацию во время всех этапов жизненного цикла информационной системы	Решение конкретных прикладных задач на лабораторных работах	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть: приемами чтения чертежей при реализации информационных систем	Решение конкретных прикладных задач на лабораторных работах	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-2	знать: основные принципы технического проектирования	Активное участие в устных опросах на занятиях, правильно отвечает на теоретические вопросы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь: использовать полученные знания для проведения технического проектирования при построении пользовательского интерфейса	Решение конкретных прикладных задач на лабораторных работах	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть: навыками проведения технического проектирования при построении пользовательского интерфейса	Решение конкретных прикладных задач на лабораторных работах	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-3	знать: стадии и способы проведения рабочего проектирования	Активное участие в устных опросах на занятиях, правильно отвечает на теоретические вопросы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь: использовать полученные знания для проведения рабочего проектирования при построении пользовательского интерфейса	Решение конкретных прикладных задач на лабораторных работах	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть: навыками проведения рабочего проектирования при построении пользовательского интерфейса	Решение конкретных прикладных задач на лабораторных работах	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-26	знать: основные принципы построения отчетов, статей, докладов и презентаций	Активное участие в устных опросах на занятиях, правильно отвечает на теоретические вопросы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь: оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций,	Решение конкретных прикладных задач на лабораторных работах	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	научно-технических отчетов, статей и докладов на научнотехнических конференциях			программах
	владеть: методами и средствами представления данных и знаний в предметных областях	Решение конкретных прикладных задач на лабораторных работах	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 6 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-3	знать: основные приемы и законы создания и чтения чертежей, а также методики работы с документацией по аппаратным и программным компонентам информационных систем	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь: составлять документацию во время всех этапов жизненного цикла информационной системы	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть: приемами чтения чертежей при реализации информационных систем	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-2	знать: основные принципы технического проектирования	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь: использовать полученные знания для проведения технического проектирования при построении пользовательского интерфейса	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	владеть: навыками проведения технического проектирования при построении пользовательского интерфейса	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-3	знать: стадии и способы проведения рабочего проектирования	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь: использовать полученные знания для проведения рабочего проектирования при построении пользовательского интерфейса	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть: навыками проведения рабочего проектирования при построении пользовательского интерфейса	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-26	знать: основные принципы построения отчетов, статей, докладов и презентаций	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь: оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть: методами и средствами представления данных и знаний в предметных областях	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Что такое WPF?

Вариант 1. это технология разработки RIA-сайтов, основываемая на языке интерфейсов XAML

Вариант 2. набор программ для отладки, разработки и компиляции

сайтов и Windows-приложений, сделанных на XAML

Вариант 3. графическая библиотека операционной системы Windows Vista, реализованная на языке C#

Вариант 4. это графическая система, входящая в состав .NET Framework 2.0, обеспечивающая технологический интерфейс пользовательских приложений. Воспроизведение графики осуществляется с помощью GDI+

Вариант 5. это графическая система, входящая в состав .NET Framework 3.0, обеспечивающая технологический интерфейс пользовательских приложений. Воспроизведение графики осуществляется с помощью DirectX

2. Выберите правильное направление координатных осей в XAML-документе:

Вариант 1. значения оси абсцисс возрастают при движении слева-направо, значения оси ординат возрастают при движении сверху-вниз

Вариант 2. в XAML-документах допускается произвольное направление координатных осей

Вариант 3. значения оси абсцисс возрастают при движении справа-налево, значения оси ординат возрастают при движении снизу-вверх

Вариант 4. значения оси абсцисс возрастают при движении справа-налево, значения оси ординат возрастают при движении сверху-вниз

Вариант 5. значения оси абсцисс возрастают при движении слева-направо, значения оси ординат возрастают при движении снизу-вверх

3. Может ли WPF-приложение отображать данные, получаемые через Интернет?

Вариант 1 да, может

Вариант 2 нет, не может

Вариант 3 да, но только графические данные

Вариант 4 да, но только текстовые данные

Вариант 5 нет, поскольку это Windows-приложение

4. Выберите правильный фрагмент кода для соединения двух точек с координатами "100,100" и "1000,1000" линией синего цвета толщиной в 5 пикселей:

Вариант 1 <Line X1="100" Y1="100" X2="1000" Y2="1000" Stroke="blue" StrokeThickness="5"/>

Вариант 2 <Line X1="100" Y1="100" X2="1000" Y2="1000" Stroke="blue" StrokeSize="5"/>

Вариант 3 <Line X1="1000" Y1="100" X2="100" Y2="1000" Stroke="blue" StrokeWidth="5"/>

Вариант 4 <Line X1="1000" Y1="100" X2="100" Y2="1000" Stroke="blue" StrokeThickness="5"/>

Вариант 5 <Line X1="1000" Y1="100" X2="100" Y2="1000" Stroke="blue" StrokeLine="5"/>

5. В XAML-документе расположены три последовательные строки кода, отображающие эллипс, квадрат и окружность. Фигуры имеют приблизительно одинаковый размер и налагаются друг на друга. Выберите

правильное расположение фигур в вертикальной стопке слоев:

Вариант 1 окружность закрывает собой квадрат, квадрат закрывает собой эллипс

Вариант 2 квадрат закрывает собой эллипс, эллипс закрывает собой окружность

Вариант 3 квадрат закрывает собой окружность, окружность закрывает собой эллипс

Вариант 4 окружность закрывает собой эллипс, эллипс закрывает собой квадрат

Вариант 5 эллипс закрывает собой квадрат закрывает собой окружность

6. Выберите правильное утверждение:

Вариант 1 все элементы, входящие в группу, обязательно должны иметь одинаковые атрибуты

Вариант 2 для всех элементов, входящих в группу можно устанавливать одинаковые атрибуты

Вариант 3 для элемента, входящего в группу, нельзя установить отдельные атрибуты

Вариант 4 все элементы, входящие в группу, могут быть неоднородными, но должны иметь одинаковый размер

Вариант 5 все элементы, входящие в группу, должны быть однородными

7. Для объединения фигур используется значение "Xor" атрибута GeometryCombineMode. Выберите эквивалентный тип объединения:

Вариант 1 Exclude Overlap

Вариант 2 Intersect

Вариант 3 Divide

Вариант 4 Subtract

Вариант 5 Unite

8. Для чего предназначен атрибут "TargetType" тега "Style"?

Вариант 1 значение этого атрибута должно совпадать с типом элемента, к которому применяется стиль

Вариант 2 атрибут "TargetType" указывает на формальное пространство имен корневого документа

Вариант 3 тег "Style" не содержит атрибут "TargetType"

Вариант 4 значение этого атрибута должно совпадать с названием документа, к которому применяется стиль

Вариант 5 атрибут "TargetType" предназначен для записи пар "Свойство - значение"

9. Если был определен стиль для элемента Polygon. В документе используется 40 элементов этого типа. Можно ли применить к ним стиль?

Вариант 1 можно, но только для элементов с небольшими размерами

Вариант 2 можно, но только для одинаковых элементов

Вариант 3 нет, поскольку стиль может применяться только для нескольких элементов

Вариант 4 нет, нельзя

Вариант 5 да, можно

10. Выберите правильный фрагмент кода для получения прямоугольника с округлением углов:

Вариант 1 `<Rectangle Width="100" Height="30" Canvas.Left="50" Canvas.Top="40" Fill="Yellowgreen" RadiusY="10" RadiusX="10" Stroke="Teal" StrokeThickness="5" />`

Вариант 2 `<Rectangle Width="100" Height="30" Canvas.Left="50" Canvas.Top="40" Fill="Yellowgreen" FX="10" FY="10" Stroke="Teal" StrokeThickness="5" />`

Вариант 3 `<Rectangle Width="100" Height="30" Canvas.Left="50" Canvas.Top="40" Fill="Yellowgreen" ry="10" rx="10" Stroke="Teal" StrokeThickness="5" />`

Вариант 4 `<Rectangle Width="100" Height="30" Canvas.Left="50" Canvas.Top="40" Fill="Yellowgreen" Radiusy="10" Radiusx="10" Stroke="Teal" StrokeThickness="5" />`

Вариант 5 `<Rectangle Width="100" Height="30" Canvas.Left="50" Canvas.Top="40" Fill="Yellowgreen" RY="10" RX="10" Stroke="Teal" StrokeThickness="5" />`

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Выберите правильный фрагмент кода для получения оранжевой окружности без заливки:

Вариант 1 `<Ellipse Width="80" Height="80" Stroke="orange" Canvas.Left="40" Canvas.Top="10" StrokeThickness="4" Fill="transparent" />`

Вариант 2 `<Ellipse Width="80" Height="80" Stroke="orange" Canvas.Left="40" Canvas.Top="10" StrokeThickness="4" Fill="Color" />`

Вариант 3 `<Ellipse Width="80" Height="80" Stroke="orange" Canvas.Left="40" Canvas.Top="10" StrokeThickness="4" Fill="None" />`

Вариант 4 `<Ellipse Width="80" Height="80" Stroke="orange" Canvas.Left="40" Canvas.Top="10" StrokeThickness="4" Fill="0" />`

Вариант 5 `<Ellipse Width="80" Height="80" Canvas.Left="40" Canvas.Top="10" />`

2. Если был определен стиль "SomeStyle", который должен применяться для нескольких прямоугольников. Выберите правильный фрагмент кода для связывания элемента с созданным стилем:

Вариант 1 `<Rectangle Style = "{StaticResource SomeStyle}"...`

Вариант 2 `<Rectangle Style = "{SomeStyle StaticResource }"...`

Вариант 3 `<Rectangle SomeStyle = "{StaticResource Style}"...`

Вариант 4 `<Rectangle Style = "{SomeStyle}"...`

Вариант 5 `<Rectangle SomeStyle = "{Style}"...`

3. Выберите правильный фрагмент кода для получения прямоугольника без контура:

Вариант 1 `<Rectangle Width="100" Height="30" Canvas.Left="50" Canvas.Top="40" Fill="OrangeRed"/>`

Вариант 2 `<Rectangle Width="100" Height="30" Canvas.Left="50" Canvas.Top="40" Fill="OrangeRed" Stroke="None"/>`

Вариант 3 `<Rectangle Width="100" Height="30" Canvas.Left="50" Canvas.Top="40" Fill="OrangeRed" Stroke="0"/>`

Вариант 4 `<Rectangle Width="100" Height="30" Canvas.Left="50" Canvas.Top="40" Fill="OrangeRed" Stroke="Fill"/>`

Вариант 5 `<Rectangle Width="100" Height="30" Canvas.Left="50" Canvas.Top="40" Fill="OrangeRed" Stroke="Zero"/>`

4. Выберите правильный фрагмент кода для соединения двух точек с координатами "0,0" и "100,100" линией красного цвета:

Вариант 1 `<Line X1="100" Y1="0" X2="100" Y2="100" Stroke="red" />`

Вариант 2 `<Line X1="0" Y1="0" X2="100" Y2="0" Stroke="red" />`

Вариант 3 `<Line X1="100" Y1="100" X2="100" Y2="0" Stroke="red" />`

Вариант 4 `<Line X1="100" Y1="0" X2="100" Y2="0" Stroke="red" />`

Вариант 5 `<Line X1="0" Y1="0" X2="100" Y2="100" Stroke="red" />`

5. В XAML-документе расположены три последовательные строки кода, отображающие треугольник, квадрат и окружность. Фигуры имеют приблизительно одинаковый размер и налагаются друг на друга. Выберите правильное расположение фигур в вертикальной стопке слоев:

Вариант 1 *окружность закрывает собой квадрат, квадрат закрывает собой треугольник*

Вариант 2 *квадрат закрывает собой треугольник, треугольник закрывает собой окружность*

Вариант 3 *окружность закрывает собой треугольник, треугольник закрывает собой квадрат*

Вариант 4 *квадрат закрывает собой окружность, окружность закрывает собой треугольник.*

Вариант 5 *треугольник закрывает собой квадрат, квадрат закрывает собой окружность*

6. Выберите правильный фрагмент кода для соединения точек с координатами "0,0", "100,0", "0,100" ломаной линией так, чтобы получилась замкнутая фигура, закрашенная синим цветом с черным контуром:

Вариант 1 `<Polyline Points="0,0 100,0 0,100 0,0" Stroke="black" StrokeThickness="3" Fill="blue"/>`

Вариант 2 `<Polyline Points="0,0 100,0 0,100" Stroke="blue" StrokeThickness="3" Fill="black"/>`

Вариант 3 `<Polyline Points="0,0 100,0 0,100" Stroke="black" StrokeThickness="3" Fill="blue"/>`

Вариант 4 `<Polyline Points="0,0 100,0 0,100" Stroke="blue" StrokeThickness="3" FillColor="black"/>`

Вариант 5 `<Polyline Points="0,0 100,0 0,100 0,0" Stroke="blue" StrokeThickness="3" Fill="black"/>`

7. Выберите тег, который предназначен для создания группы элементов

Вариант 1 `GroupGeometry`

Вариант 2 `StartGroup`

Вариант 3 `Group`

Вариант 4 `Common`

Вариант 5 GeometryGroup

8. Что произойдет, если в для атрибута "Background" тега "Canvas" установить значение "transparent"?

Вариант 1 холст документа станет прозрачным

Вариант 2 значение неверное, возникнет ошибка

Вариант 3 все фигуры станут полупрозрачными

Вариант 4 все фигуры станут прозрачными

Вариант 5 тег "Canvas" не содержит "Background"

9. Выберите правильный фрагмент кода для соединения двух точек с координатами "0,0" и "100,100" линией красного цвета толщиной в 5 пикселей:

Вариант 1 `<Line X1="100" Y1="100" X2="100" Y2="0" Stroke="red" StrokeThickness="5"/>`

Вариант 2 `<Line X1="0" Y1="0" X2="100" Y2="0" Stroke="red" StrokeThickness="5"/>`

Вариант 3 `<Line X1="100" Y1="0" X2="100" Y2="100" Stroke="red" StrokeLine="5" />`

Вариант 4 `<Line X1="0" Y1="0" X2="100" Y2="100" Stroke="red" StrokeThickness="5"/>`

Вариант 5 `<Line X1="100" Y1="0" X2="100" Y2="0" Stroke="red" StrokeSize="5"/>`

10. Чем отличаются элементы Polygone и Polyline?

Вариант 1 при использовании элемента Polygone начальная и конечная точки соединяются автоматически.

Вариант 2 при использовании элемента Polygone начальная и конечная точки соединяются автоматически, если фигура замкнутая.

Вариант 3 при использовании элемента Polyline последняя и предпоследняя точки соединяются автоматически, если фигура замкнутая.

Вариант 4 при использовании элемента Polyline начальная и конечная точки соединяются автоматически, если фигура замкнутая

Вариант 5 при использовании элемента Polyline начальная и конечная точки соединяются автоматически.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Для рисования некоторой фигуры атрибут d принимает следующий вид:

`<Path d="M100,100 A50,25 0 1,0 150,125"/>`

Выберите эквивалентную форму записи:

Вариант 1

`<Path d="M100,100 a50,25 0 1,0 50,25"/>`

Вариант 2

`<Path d="M100,100 a50,25 a0 a1,0 a50,25"/>`

Вариант 3

`<Path d="M100,100 A50,25 A0 A1,0 A50,25"/>`

Вариант 4

`<Path d="M100,100 A50,25 A0 A1,0 Z50,25"/>`

Вариант 5

```
<Path d="M100,100 a50,25 a0 a1,0 z50,25"/>
```

2. Выберите набор команд, предназначенных для рисования прямых линий:

Вариант 1 L, H

Вариант 2 S, L

Вариант 3 V, S

Вариант 4 H, A

Вариант 5 C, V

3. Можно ли при помощи команд M, L, H, V, Z нарисовать окружность, задавая пару значений координат?

Вариант 1 нет, нельзя, поскольку это команды для рисования прямых линий

Вариант 2 можно, если использовать относительные координаты

Вариант 3 нельзя, так как это команды не позволяют получать геометрические фигуры

Вариант 4 нельзя, так как эти команды не предназначены для рисования линий

Вариант 5 можно, если использовать абсолютные координаты

4. Выберите набор команд для рисования кривых третьего порядка

Вариант 1 C, S

Вариант 2 L, S

Вариант 3 H, C

Вариант 4 S, H

Вариант 5 V, H

5. Для рисования некоторой фигуры атрибут d принимает следующий вид:

```
<Path d="M10,10 L150,10 150,10 10,150 Z">
```

Выберите эквивалентную форму записи:

```
<Path d="M10,10 L150,10 L150,10 L10,150 Z">
```

Вариант 2

```
<Path d="M10,10 L150,10 H150,10 V10,150 Z">
```

Вариант 3

```
<Path d="M10,10 L150,10 h150,10 V10,150 Z">
```

Вариант 4

```
<Path d="M10,10 L150,10 l150,10 l10,150 Z">
```

Вариант 5

```
<Path d="M10,10 L150,10 h150,10 v10,150 Z">
```

6. Может ли один документ содержать в себе эллиптические и квадратичные кривые?

Вариант 1 может

Вариант 2 не может, поскольку координаты элементов будут различными

Вариант 3 не может, поскольку это несовместимые элементы

Вариант 4 может, поскольку это два названия одного и того же элемента

Вариант 5 может, но браузер может некорректно отображать такие рисунки

7. Можно ли применять относительные команды при работе с кривыми Безье четвертого порядка?

Вариант 1 можно

Вариант 2 нельзя, поскольку используется фиксированная система координат

Вариант 3 нельзя

Вариант 4 можно, только для замкнутых кривых

Вариант 5 можно, только для простых линий

8. Можно ли рисовать замкнутые фигуры при помощи элемента Path?

Вариант 1 можно

Вариант 2 можно, но только фигуры с острыми углами

Вариант 3 можно, но только фигуры, не имеющие углов

Вариант 4 нельзя, поскольку начальные и конечные точки линии не могут совпадать

Вариант 5 нельзя, поскольку это инструмент для рисования одиночных линий

9. Выберите команду, конструктор которой принимает наибольшее число параметров:

Вариант 1 A, a

Вариант 2 V, v

Вариант 3 H, h

Вариант 4 C, c

Вариант 5 S, s

10. Для рисования некоторой фигуры атрибут d принимает следующий вид:

`<Path d="M0,0 L .5.6 .3.4 Z"/>`

Выберите эквивалентную форму записи:

Вариант 1

`<Path d="M0,0 L 0.5,0.6 L3,4 Z"/>`

Вариант 2

`<Path d="M0,0 L 0.5,0.6 L0.3,0.4 Z"/>`

Вариант 3

`<Path d="M0,0 L 5,6 L3,4 Z"/>`

Вариант 4

`<Path d="M0,0 H 5,6 V3,4 Z"/>`

Вариант 5

`<Path d="M0,0 L 5,6 3,4 Z"/>`

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Понятие интерфейса. Виды пользовательских интерфейсов.
2. Понятие интерфейса. Аппаратный, программный, пользовательский интерфейс.

3. Понятие интерфейса. Основные задачи при разработке пользовательских интерфейсов.

4. Технология WPF. Основные особенности технологии WPF.

5. Язык XAML. Основные особенности языка XAML.

6. Язык XAML. Способы загрузки и компиляции языка XAML.

7. Язык XAML. Свойства и расширения разметки XAML.

8. Технология WPF. События в WPF приложениях.

9. Технология WPF. Привязка данных в WPF приложениях.

10. Технология WPF. Использование ресурсов и стилей в WPF приложениях.

11. Технология WPF. Триггеры в WPF приложениях.

12. Технология WPF. Анимация в WPF приложениях.

13. Технология WPF. Трансформация в WPF приложениях.

14. Технология WPF. Фигуры и кисти в WPF приложениях.

15. Пользовательские элементы управления WPF.

16. Шаблоны элементов управления WPF.

17. Модель команд WPF. Привязка команд.

18. Шаблон проектирования MVVM.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по билетам, каждый из которых содержит 2 теоретических вопроса и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 5 баллом, задача оценивается в 10 баллов (10 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение в технологию разработки пользовательских интерфейсов	ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-26	Индивидуальный опрос, защита лабораторных работ, проверка выполнения СР по дисциплине, тестирование, курсовой проект, экзамен
2	Введение в технологию WPF	ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-26	Индивидуальный опрос, защита лабораторных работ, проверка

			выполнения СР по дисциплине, тестирование, курсовой проект, экзамен
3	Введение в язык разметки XAML	ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-26	Индивидуальный опрос, защита лабораторных работ, проверка выполнения СР по дисциплине, тестирование, курсовой проект, экзамен
4	События и привязка элементов в WPF приложениях	ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-26	Индивидуальный опрос, защита лабораторных работ, проверка выполнения СР по дисциплине, тестирование, курсовой проект, экзамен
5	Триггеры в WPF приложениях	ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-26	Индивидуальный опрос, защита лабораторных работ, проверка выполнения СР по дисциплине, тестирование, курсовой проект, экзамен
6	Анимация в WPF приложениях	ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-26	Индивидуальный опрос, защита лабораторных работ, проверка выполнения СР по дисциплине, тестирование, курсовой проект, экзамен
7	Фигуры и кисти в WPF приложениях	ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-26	Индивидуальный опрос, защита лабораторных работ, проверка выполнения СР по дисциплине, тестирование, курсовой проект, экзамен
8	Пользовательские элементы управления и шаблоны	ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-26	Индивидуальный опрос, защита лабораторных работ, проверка выполнения СР по дисциплине, тестирование, курсовой проект, экзамен
9	Шаблон проектирования MVVM	ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-26	Индивидуальный опрос, защита лабораторных работ, проверка выполнения СР по дисциплине, тестирование, курсовой

		проект, экзамен
--	--	-----------------

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Снетков, В.М. Практикум прикладного программирования на C# в среде VS.NET 2008 [Электронный ресурс]: практикум / В.М. Снетков. - Практикум прикладного программирования на C# в среде VS.NET 2008; 2020-03-31. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 1691 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/62823.html>

2. Троелсен, Эндрю. Язык программирования C# 6.0 и платформа .NET 4.6 [Текст] . - 7-е изд. - Москва ; Санкт-Петербург ; Киев : Вильямс, 2017 (Чехов : АО "Первая Образцовая тип.", фил. "Чехов. Печатный Двор", 2016). - 1438 с. : ил. - ISBN 978-5-8459-2099-7 (рус.). - ISBN 978-1-4842-1333-9 (англ.) : 2997-11.

3. Сафонов, В. О. Развитие платформы облачных вычислений Microsoft Windows Azure : учебное пособие / Сафонов В. О. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2013. - 163 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/16732>

4. Алдан, А. Введение в генерацию программного кода / А. Алдан. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 189 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428825>

5. Сафонов, В. О. Платформа облачных вычислений Microsoft Windows Azure : учебное пособие / Сафонов В. О. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011. - 150 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/16722>

6. Снетков, В. М. Практикум прикладного программирования на С# в среде VS.NET 2008 / Снетков В. М. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010. - 608 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/16728>

7. Байдачный, С. С. Silverlight 4: Создание насыщенных Web-приложений / Байдачный С. С. - Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2010. - 288 с. - ISBN 978-5-91359-079-4. URL: <http://www.iprbookshop.ru/20851>

8. Маслянкин, В. И. Визуальное программирование : Методический сборник / Маслянкин В. И. - Москва : Российский новый университет, 2010. - 40 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/21265>

9. Калентьев, А.А. Новые технологии в программировании [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Е. Горяинов; Д.В. Гарайс; А.А. Калентьев. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014. - 176 с. - ISBN 978-5-4332-0185-9. URL: <http://www.iprbookshop.ru/72142.html>

10. Биллиг, В.А. Основы объектного программирования на С# (С# 3.0, Visual Studio 2008) [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Биллиг. - Основы объектного программирования на С# (С# 3.0, Visual Studio 2008) ; 2020-11-14. - Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. - 583 с. - ISBN 978-5-4487-0145-0. URL: <http://www.iprbookshop.ru/72339.html>

11. Ганцева, Е.А. Технологии программирования. Разработка пользовательского интерфейса Visual Studio.Net: Лабораторный практикум: Учеб. пособие. - Воронеж: ГОУВПО "Воронежский государственный технический университет", 2011. - 115 с.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Персональные компьютеры с ОС Windows 7*; Microsoft Visual Studio 2019; Microsoft Office.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Аудитории для проведения лекций.

Компьютерные классы с установленной ОС и прикладным ПО.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО

ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Инструменты и методы построения пользовательского интерфейса» .

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.