**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Тарасова О. Ю.
Пользователь: tarasovaoi
Дата подписания: 14.04.2023

О. Ю. Тарасова

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.Ф.П0.05 Визуальное программирование
**для направления** 09.03.04 Программная инженерия
**уровень** Бакалавриат
**профиль подготовки** Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем
**форма обучения** очная
**кафедра-разработчик** Математика и вычислительная техника

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

Зав.кафедрой разработчика,
к.физ.-мат.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Тарасова О. Ю.
Пользователь: tarasovaoi
Дата подписания: 14.04.2023

О. Ю. Тарасова

Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доц., заведующий кафедрой

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Тарасова О. Ю.
Пользователь: tarasovaoi
Дата подписания: 14.04.2023

О. Ю. Тарасова

Златоуст

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов практических навыков по основам визуального программирования, необходимого для создания сложных программных комплексов. Ознакомление студентов с Windows Presentation Foundation (WPF) - системой для построения клиентских приложений Windows с визуально привлекательными возможностями взаимодействия с пользователем. Задачи дисциплины: в результате успешного освоения курса бакалавр овладеет специальной подготовкой в предметной области и в области информационных технологий.

## Краткое содержание дисциплины

Основы технологии и базовые компоненты WPF. Язык разметки XAML. Привязка, стили, шаблоны WPF. Графика и анимация WPF. Пользовательские элементы управления WPF. Многопоточность WPF.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| ПК-3 имеет навыки использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных | Знает: основы системы построения клиентских приложений Windows – WPF и язык разметки – XAML<br>Умеет: применять средства разработки программного интерфейса и связанного кода<br>Имеет практический опыт: разработки WPF-приложений |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|---|
| Нет | Хранилища данных,<br>Программирование в 1С,<br>Операционные системы семейства Unix/Linux,<br>Операционные системы,<br>Программирование защищенных информационных систем,<br>Программирование на ассемблере,<br>Проектирование человеко-машинного интерфейса,<br>Компьютерные сети и телекоммуникации,<br>Производственная практика (преддипломная) (8 семестр),<br>Производственная практика (технологическая) (6 семестр) |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

## 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|---|---|---|
| | | Номер семестра |
| | | 4 |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 108 | 108 |
| *Аудиторные занятия:* | 48 | 48 |
| Лекции (Л) | 32 | 32 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16 | 16 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 |
| *Самостоятельная работа (СРС)* | 53,75 | 53,75 |
| Подготовка к ПР | 48,5 | 48.5 |
| Подготовка к зачету | 5,25 | 5.25 |
| Консультации и промежуточная аттестация | 6,25 | 6,25 |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | зачет |

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Основа WPF | 6 | 4 | 2 | 0 |
| 2 | Привязка, стили, шаблоны WPF | 13 | 9 | 4 | 0 |
| 3 | Графика и анимация WPF | 13 | 9 | 4 | 0 |
| 4 | Пользовательские элементы управления WPF | 12 | 8 | 4 | 0 |
| 5 | Многопоточность WPF | 4 | 2 | 2 | 0 |

## 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Введение в WPF | 1 |
| 2 | 1 | Язык разметки XAML | 1 |
| 3 | 1 | Компоновка WPF | 1 |
| 4 | 1 | Маршрутизируемые события и свойства зависимости | 1 |
| 5 | 2 | Привязка элементов | 2 |
| 6,7 | 2 | Стили | 5 |
| 8 | 2 | Шаблоны элементов управления | 2 |
| 9 | 3 | Фигуры, кисти и трансформации | 2 |
| 10,11 | 3 | Основы анимации | 5 |
| 12 | 3 | Трехмерная графика | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 13 | 4 | Построение пользовательского элемента | 2 |
| 14 | 4 | Поддержка визуальных состояний | 2 |
| 15 | 4 | Создание панелей компоновки | 2 |
| 16 | 4 | Рисованные элементы | 2 |
| 17,18 | 5 | Создание многопоточных приложений | 2 |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Компоновка. Создание пользовательского интерфейса приложения с использованием классов WPF | 2 |
| 2 | 2 | Механизм привязки данных в WPF. Шаблоны данных | 4 |
| 3 | 3 | Графика в WPF. Добавление возможностей мультимедиа | 4 |
| 4 | 4 | Создание новых элементов управления | 4 |
| 5 | 5 | Создание новых элементов управления | 2 |

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | | |
|---|---|---|---|
| Подвид СРС | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к ПР | ПУМД ос. [1] стр. 4-190, 433-450; ПУМД доп. [2] стр.23-411; ПУМД метод.пособия для СРС [3] стр. 4-124, [4] стр. 551-1657. | 4 | 48,5 |
| Подготовка к зачету | ПУМД ос. [1] стр. 4-190, 433-450; ПУМД доп. [2] стр.23-411; ПУМД метод.пособия для СРС [3] стр. 4-124, [4] стр. 551-1657. | 4 | 5,25 |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

## 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов | Учи-тыва-ется в ПА |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | Текущий контроль | Введение в XAML и WPF | 2 | 20 | Выполнить визуальную декомпозицию задачи:<br>– полно (выделены и обособлены все | зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | элементы) – 2 балла,<br>– частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл<br>Исходный код соответствует синтаксису и семантике декларативных конструкций:<br>– полностью – 3 балла,<br>– частично (допущена 1 неточность) – 2 балла,<br>– выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл<br>Разбиение программного кода на отдельные модули произведено:<br>– корректно – 2 балла,<br>– частично – 1 балл<br>Произвести отладку программы и представить результат её выполнения:<br>– компилируется и выдает прогнозируемый результат – 3 балла,<br>– компилируется только после исправления 1 ошибки (например, подключения библиотеки) – 2 балла,<br>– компилируется только после исправления не более 2 ошибок – 1 балл<br>Максимум – 10 баллов,<br>Минимум – 6 баллов | |
| 2 | 4 | Текущий контроль | Диспетчеры компоновки | 2 | 20 | Выполнить визуальную декомпозицию задачи:<br>– полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла,<br>– частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл<br>Исходный код соответствует синтаксису и семантике декларативных конструкций:<br>– полностью – 3 балла,<br>– частично (допущена 1 неточность) – 2 балла,<br>– выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл<br>Разбиение программного кода на отдельные модули произведено:<br>– корректно – 2 балла,<br>– частично – 1 балл<br>Произвести отладку программы и представить результат её выполнения:<br>– компилируется и выдает прогнозируемый результат – 3 балла,<br>– компилируется только после исправления 1 ошибки (например, подключения библиотеки) – 2 балла,<br>– компилируется только после исправления не более 2 ошибок – 1 балл<br>Максимум – 10 баллов,<br>Минимум – 6 баллов | зачет |
| 3 | 4 | Текущий контроль | Основные элементы управления WPF | 2 | 20 | Выполнить визуальную декомпозицию задачи:<br>– полно (выделены и обособлены все | зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | элементы) – 2 балла,<br>– частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл<br>Исходный код соответствует синтаксису и семантике декларативных конструкций:<br>– полностью – 3 балла,<br>– частично (допущена 1 неточность) – 2 балла,<br>– выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл<br>Разбиение программного кода на отдельные модули произведено:<br>– корректно – 2 балла,<br>– частично – 1 балл<br>Произвести отладку программы и представить результат её выполнения:<br>– компилируется и выдает прогнозируемый результат – 3 балла,<br>– компилируется только после исправления 1 ошибки (например, подключения библиотеки) – 2 балла,<br>– компилируется только после исправления не более 2 ошибок – 1 балл<br>Максимум – 10 баллов,<br>Минимум – 6 баллов | |
| 4 | 4 | Текущий контроль | Привязка данных | 4 | 40 | Выполнить визуальную декомпозицию задачи:<br>– полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла,<br>– частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл<br>Исходный код соответствует синтаксису и семантике декларативных конструкций:<br>– полностью – 3 балла,<br>– частично (допущена 1 неточность) – 2 балла,<br>– выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл<br>Разбиение программного кода на отдельные модули произведено:<br>– корректно – 2 балла,<br>– частично – 1 балл<br>Произвести отладку программы и представить результат её выполнения:<br>– компилируется и выдает прогнозируемый результат – 3 балла,<br>– компилируется только после исправления 1 ошибки (например, подключения библиотеки) – 2 балла,<br>– компилируется только после исправления не более 2 ошибок – 1 балл<br>Максимум – 10 баллов,<br>Минимум – 6 баллов | зачет |
| 5 | 4 | Текущий контроль | Стили | 3 | 30 | Выполнить визуальную декомпозицию задачи:<br>– полно (выделены и обособлены все | зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | элементы) – 2 балла,<br>– частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл<br>Исходный код соответствует синтаксису и семантике декларативных конструкций:<br>– полностью – 3 балла,<br>– частично (допущена 1 неточность) – 2 балла,<br>– выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл<br>Разбиение программного кода на отдельные модули произведено:<br>– корректно – 2 балла,<br>– частично – 1 балл<br>Произвести отладку программы и представить результат её выполнения:<br>– компилируется и выдает прогнозируемый результат – 3 балла,<br>– компилируется только после исправления 1 ошибки (например, подключения библиотеки) – 2 балла,<br>– компилируется только после исправления не более 2 ошибок – 1 балл<br>Максимум – 10 баллов,<br>Минимум – 6 баллов | |
| 6 | 4 | Текущий контроль | Триггеры | 2 | 20 | Выполнить визуальную декомпозицию задачи:<br>– полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла,<br>– частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл<br>Исходный код соответствует синтаксису и семантике декларативных конструкций:<br>– полностью – 3 балла,<br>– частично (допущена 1 неточность) – 2 балла,<br>– выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл<br>Разбиение программного кода на отдельные модули произведено:<br>– корректно – 2 балла,<br>– частично – 1 балл<br>Произвести отладку программы и представить результат её выполнения:<br>– компилируется и выдает прогнозируемый результат – 3 балла,<br>– компилируется только после исправления 1 ошибки (например, подключения библиотеки) – 2 балла,<br>– компилируется только после исправления не более 2 ошибок – 1 балл<br>Максимум – 10 баллов,<br>Минимум – 6 баллов | зачет |
| 7 | 4 | Текущий контроль | Анимация | 3 | 30 | Выполнить визуальную декомпозицию задачи:<br>– полно (выделены и обособлены все | зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | элементы) – 2 балла,<br>– частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл<br>Исходный код соответствует синтаксису и семантике декларативных конструкций:<br>– полностью – 3 балла,<br>– частично (допущена 1 неточность) – 2 балла,<br>– выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл<br>Разбиение программного кода на отдельные модули произведено:<br>– корректно – 2 балла,<br>– частично – 1 балл<br>Произвести отладку программы и представить результат её выполнения:<br>– компилируется и выдает прогнозируемый результат – 3 балла,<br>– компилируется только после исправления 1 ошибки (например, подключения библиотеки) – 2 балла,<br>– компилируется только после исправления не более 2 ошибок – 1 балл<br>Максимум – 10 баллов,<br>Минимум – 6 баллов | |
| 8 | 4 | Текущий контроль | Трансформации | 2 | 20 | Выполнить визуальную декомпозицию задачи:<br>– полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла,<br>– частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл<br>Исходный код соответствует синтаксису и семантике декларативных конструкций:<br>– полностью – 3 балла,<br>– частично (допущена 1 неточность) – 2 балла,<br>– выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл<br>Разбиение программного кода на отдельные модули произведено:<br>– корректно – 2 балла,<br>– частично – 1 балл<br>Произвести отладку программы и представить результат её выполнения:<br>– компилируется и выдает прогнозируемый результат – 3 балла,<br>– компилируется только после исправления 1 ошибки (например, подключения библиотеки) – 2 балла,<br>– компилируется только после исправления не более 2 ошибок – 1 балл<br>Максимум – 10 баллов,<br>Минимум – 6 баллов | зачет |
| 9 | 4 | Текущий контроль | Использование кистей | 1 | 10 | Выполнить визуальную декомпозицию задачи:<br>– полно (выделены и обособлены все | зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | элементы) – 2 балла,<br>– частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл<br>Исходный код соответствует синтаксису и семантике декларативных конструкций:<br>– полностью – 3 балла,<br>– частично (допущена 1 неточность) – 2 балла,<br>– выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл<br>Разбиение программного кода на отдельные модули произведено:<br>– корректно – 2 балла,<br>– частично – 1 балл<br>Произвести отладку программы и представить результат её выполнения:<br>– компилируется и выдает прогнозируемый результат – 3 балла,<br>– компилируется только после исправления 1 ошибки (например, подключения библиотеки) – 2 балла,<br>– компилируется только после исправления не более 2 ошибок – 1 балл<br>Максимум – 10 баллов,<br>Минимум – 6 баллов | |
| 10 | 4 | Текущий контроль | Использование фигур | 2 | 20 | Выполнить визуальную декомпозицию задачи:<br>– полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла,<br>– частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл<br>Исходный код соответствует синтаксису и семантике декларативных конструкций:<br>– полностью – 3 балла,<br>– частично (допущена 1 неточность) – 2 балла,<br>– выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл<br>Разбиение программного кода на отдельные модули произведено:<br>– корректно – 2 балла,<br>– частично – 1 балл<br>Произвести отладку программы и представить результат её выполнения:<br>– компилируется и выдает прогнозируемый результат – 3 балла,<br>– компилируется только после исправления 1 ошибки (например, подключения библиотеки) – 2 балла,<br>– компилируется только после исправления не более 2 ошибок – 1 балл<br>Максимум – 10 баллов,<br>Минимум – 6 баллов | зачет |
| 11 | 4 | Текущий контроль | Пользовательские элементы | 2 | 20 | Выполнить визуальную декомпозицию задачи:<br>– полно (выделены и обособлены все | зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | элементы) – 2 балла,<br>– частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл<br>Исходный код соответствует синтаксису и семантике декларативных конструкций:<br>– полностью – 3 балла,<br>– частично (допущена 1 неточность) – 2 балла,<br>– выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл<br>Разбиение программного кода на отдельные модули произведено:<br>– корректно – 2 балла,<br>– частично – 1 балл<br>Произвести отладку программы и представить результат её выполнения:<br>– компилируется и выдает прогнозируемый результат – 3 балла,<br>– компилируется только после исправления 1 ошибки (например, подключения библиотеки) – 2 балла,<br>– компилируется только после исправления не более 2 ошибок – 1 балл<br>Максимум – 10 баллов,<br>Минимум – 6 баллов | |
| 12 | 4 | Текущий контроль | Классы Path и Geometry | 1 | 10 | Выполнить визуальную декомпозицию задачи:<br>– полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла,<br>– частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл<br>Исходный код соответствует синтаксису и семантике декларативных конструкций:<br>– полностью – 3 балла,<br>– частично (допущена 1 неточность) – 2 балла,<br>– выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл<br>Разбиение программного кода на отдельные модули произведено:<br>– корректно – 2 балла,<br>– частично – 1 балл<br>Произвести отладку программы и представить результат её выполнения:<br>– компилируется и выдает прогнозируемый результат – 3 балла,<br>– компилируется только после исправления 1 ошибки (например, подключения библиотеки) – 2 балла,<br>– компилируется только после исправления не более 2 ошибок – 1 балл<br>Максимум – 10 баллов,<br>Минимум – 6 баллов | зачет |
| 13 | 4 | Текущий контроль | Анимация на основе геометрического | 2 | 20 | Выполнить визуальную декомпозицию задачи:<br>– полно (выделены и обособлены все | зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | пути | | | элементы) – 2 балла,<br>– частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл<br>Исходный код соответствует синтаксису и семантике декларативных конструкций:<br>– полностью – 3 балла,<br>– частично (допущена 1 неточность) – 2 балла,<br>– выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл<br>Разбиение программного кода на отдельные модули произведено:<br>– корректно – 2 балла,<br>– частично – 1 балл<br>Произвести отладку программы и представить результат её выполнения:<br>– компилируется и выдает прогнозируемый результат – 3 балла,<br>– компилируется только после исправления 1 ошибки (например, подключения библиотеки) – 2 балла,<br>– компилируется только после исправления не более 2 ошибок – 1 балл<br>Максимум – 10 баллов,<br>Минимум – 6 баллов | |
| 15 | 4 | Проме-жуточная аттестация | Зачет | - | 280 | Зачет выставляется по итогам работы в семестре, то есть по результатам выполнения практических работ. Зачет получает студент, выполнивший все практические задания и набравший не менее 168 баллов. | зачет |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|---|---|---|
| зачет | Зачет выставляется по итогу выполнения практических занятий в семестре. Каждая практическая работа должна быть выполнена не менее, чем на минимальный балл. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 15 |
| ПК-3 | Знает: основы системы построения клиентских приложений Windows – WPF и язык разметки – XAML | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПК-3 | Умеет: применять средства разработки программного интерфейса и связанного кода | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПК-3 | Имеет практический опыт: разработки WPF-приложений | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

**Печатная учебно-методическая документация**

*а) основная литература:*

Не предусмотрена

*б) дополнительная литература:*

Не предусмотрена

*в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

*г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Сычев, А.В. Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 483 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/100528. — Загл. с экрана.

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Сычев, А.В. Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 483 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/100528. — Загл. с экрана.

**Электронная учебно-методическая документация**

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---|---|---|
| 1 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Долженко, А.И. Разработка приложений на базе WPF и Silverlight [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 452 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/100466. |
| 2 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Андерсон, К. Основы Windows Presentation Foundation [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2008. — 432 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/1254. |
| 3 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Сычев, А.В. Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 483 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/100528. |
| 4 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Снетков, В.М. Практикум прикладного программирования на C# в среде VS.NET 2008 [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 1659 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/100382. |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

4. ABBYY-FineReader 8(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---|---|---|
| Практические занятия и семинары | 203 (3) | ПК в составе (12 шт): Корпус MidiTower Inwin C583 350W Grey Процессор Intel Core 2 Duo E4600, 2,4GHz, 2Mb, 800MHz Socket-775 BOX. Мат.плата ASUS P5KPL-VM, Socket 775.Память 1024Mb PC2-5300(667Mhz) SEC-1. Жесткий диск 160,0 Gb HDD Seagate (ST3160815AS) Barracuda7200.10 8Mb SATA-300 Привод DVD±RW Samsung SH-S202J. Клавиатура Genius (KB-06XE), PS/2, White. Мышь Genius NetScroll 110 white optical (800dpi) PS/2. Монитор 17" Samsung 720N VKS TFT; Системный блок (1 шт): "Стандарт" * (без фильтра для ethernet, без считывателя); Монитор (1 шт): MONITOR Acer V193WV Cb; Проектор (1 шт) Acer X1263; Проекционный экран (1 шт). |
| Самостоятельная работа студента | 202 (3) | Системный блок: Intel Core2 DuoE6400/2*512 MB/120GbP5B-VM/3C905CX-TX-M/Kb (4 шт); Celeron 2000 MHz 256 Mb 40Gb (1 шт); Celeron D 330 2.66 GHz/3200 256 Mb (1 шт); Монитор: 18.5" BenQ GL955A (LCD, Wide, 1366x768, D-Sub) (1 шт); Samsung 743N (1 шт); TFT 19" Samsung 940BF (2 шт); Samsung Sync Master 797 MB (2 шт); ПК в составе (4 шт): корпус Minitower INWIN V500 Micro ATX 350W (M/B ASUSTeK P5B-MX (RTL) Socket775, CPU Intel Core 2 Duo E4600 BOX 2.4 ГГц/2Мб/800МГц 775-LGA, Kingston DDR-II DIMM 512Mb, DVD RAM&DVD±R/RW&CDRW ASUS, мышь Genius NetScroll 110 Optical, клавиатура Genius WD-701, монитор Samsung 743 N; Проектор (1 шт): Acer Projector P1200 (DLP, 2600 люмен, 3700:1, 1024 x 768, D-Sub, HDMI, RCA, S-Video, USB, ПДУ); Проекционный экран SPM-1103 (1 шт). |
| Лекции | 203 (3) | ПК в составе (12 шт): Корпус MidiTower Inwin C583 350W Grey Процессор Intel Core 2 Duo E4600, 2,4GHz, 2Mb, 800MHz Socket-775 BOX. Мат.плата ASUS P5KPL-VM, Socket 775.Память 1024Mb PC2-5300(667Mhz) SEC-1. Жесткий диск 160,0 Gb HDD Seagate (ST3160815AS) Barracuda7200.10 8Mb SATA-300 Привод DVD±RW Samsung SH-S202J. Клавиатура Genius (KB-06XE), PS/2, White. Мышь Genius NetScroll 110 white optical (800dpi) PS/2. Монитор 17" Samsung 720N VKS TFT; Системный блок (1 шт): "Стандарт" * (без фильтра для ethernet, без считывателя); Монитор (1 шт): MONITOR Acer V193WV Cb; Проектор (1 шт) Acer X1263; Проекционный экран (1 шт). |