Департамент образования, науки и молодежной политики

Воронежской области

ГБПОУ ВО «Борисоглебский техникум промышленных и информационных технологий»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

для проведения учебной практики

**УП.02.03**  **Практика по программированию с помощью языков программирования информационного контента**

ПМ.02 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности

Специальность: 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»

2016 г.

Методические указания для проведения учебной практики УП.02.03 Практика по программированию с помощью языков программирования информационного контента ПМ.02 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Разработаны на основе программы учебной и производственной практики по специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»

Разработчик:

Трохан Л.А., преподаватель ГБПОУ ВО «БТПИТ»

Рассмотрена цикловой комиссией Прикладной информатики

Протокол от «31» августа 2016г. № 1

Председатель ц/к \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Сорокин М.А.

**Перечень практических занятий**

1. **ЗАНЯТИЕ № 1.** Вводный инструктаж по технике безопасности. Организация практики. Разработка главной формы приложения. Создание главного меню. Разработка форм и обработчиков событий для решения простейших задач**.**
2. **ЗАНЯТИЕ № 2.** Работа с редакторами и статическими массивами. Отладка и тестирование приложений.
3. **ЗАНЯТИЕ № 3.** Стандартная кнопка. Переключатели с зависимой и независимой фиксацией. Отладка и тестирование приложений.
4. **ЗАНЯТИЕ № 4.** Работа с изображениями. Использование изображений для создания анимации. Отладка и тестирование приложений.
5. **ЗАНЯТИЕ № 5.** Внешнее оформление программы. Разработка контекстного меню. Создание справочной системы для приложения. Защита приложения от несанкционированного доступа. Сборка, отладка и тестирование приложений.
6. **ЗАНЯТИЕ № 6.** Оформление и сдача отчета о практике.

**Результаты освоения учебной практики**

В результате выполнения учебной практики обучающийся должен **приобрести**:

**практический опыт**:

ПО.1. сбора и анализа информации для определения потребностей клиента;

ПО.2. разработки и публикации программного обеспечения отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов;

ПО.3. отладки и тестирования программного обеспечения отраслевой направленности;

ПО.6. измерения и контроля характеристик программного продукта.

**умения**:

У.1. проводить анкетирование и интервьюирование;

У.6. идентифицировать, анализировать и структурировать объекты информационного контента;

У.8. разрабатывать программное обеспечение с помощью языков программирования информационного контента;

У.11. использовать инструментальные среды поддержки разработки, системы управления контентом;

У.14. осуществлять выбор метода отладки программного обеспечения;

У.16. составлять наборы тестовых заданий;

У.19. использовать системы управления контентом для решения поставленных задач;

**знания**:

З1. отраслевую специализированную терминологию;

З2. основы программирования информационного контента на языках высокого уровня;

З3. задачи тестирования и отладки программного обеспечения;

З4. методы отладки программного обеспечения;

З5. методы тестирования программного обеспечения;

З6. алгоритмизацию и программирование на встроенных алгоритмических языках;

З7. стандарты составления и оформления технической документации;

**и профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции**:

ПК 2.1. Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.

ПК 2.2. Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.

ПК 2.3. Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой

направленности.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за ни ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

# Методические указания для проведения занятия №1

**Тема занятия:** Вводный инструктаж по технике безопасности. Организация практики. Разработка главной формы приложения. Создание главного меню. Разработка форм и обработчиков событий для решения простейших задач**.**

**Цели занятия:**

1. Приобретение практического опыта (ПО1-ПО3, ПО6).
2. Формирование умений (У.1,У.6, У.8, У.11, У.14, У.16, У.19).
3. Совершенствование знаний (З1-З5).

**Осваиваемые ПК, ОК**: ПК2.1, ПК2.2, ПК 2.3, ОК1-ОК9.

**Продолжительность занятия:**6 часов.

**Оборудование:** ПК, ЛВС БТПИТ.

**Порядок выполнения работы.**

1. Ознакомиться с описанием занятия.
2. Ответить на контрольные вопросы.
3. Создать приложение в соответствии с заданием.
4. Выполнить отладку и тестирование.
5. Оформить программную документацию в соответствии с принятыми стандартами и сформировать отчетную документацию по результатам работы.
6. Оформить отчет о практике**.**

**Контрольные вопросы.**

1. Понятие технологии Microsoft .Net?
2. Среда разработки VisualStudio .Net. Перечислить основные окна.
3. Какие типы данных используются в C#?
4. Понятие и назначение пространства имен.
5. Простые операторы, их синтаксис.

**Рекомендуемая литература.**

1. Гуриков С.Р. Введение в программирование на языке Visual C#: учеб.пособие / С.Р. Гуриков. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 447 с. Режим доступа: znanium.com

**Домашнее задание.**

Повторить тему, используя рекомендуемую литературу.

Преподаватель:

**Задание к занятию № 1.**

1. Создать Windows-приложениеи указать его имя.
2. Поменять заголовок главной формы и расположить на ней главное меню (компонент menuStrip) с пунктами:

- калькулятор;

- массив;

- переключатели;

- анимация;

- справка;

- выход.

Для завершения работы всего приложения используется код:

Application.Exit();

1. Создайте вторую форму. Смоделируйте на ней работу калькулятора для основных арифметических действий (+,-,\*,/).
2. Подключить форму к главному меню, например, так:

Form2 f=new Form2();

f.Show();

Протестировать правильность работы приложения.

1. Расширьте функционал своего калькулятора до инженерного, добавив еще 4 математические функции по своему выбору (например, возведение в степень, извлечение квадратного корня, вычисление логарифмов, вычисления тригонометрических функций и т.д.). Предусмотрите проверку на корректность введенных данных.
2. Подключите форму к пункту главного меню Калькулятор.
3. Сохраните проект в свою папку.

# Методические указания для проведения занятия №2

**Тема занятия:** Работа с редакторами и статическими массивами. Отладка и тестирование приложений.

**Цели занятия:**

1. Приобретение практического опыта (ПО1-ПО3, ПО6).
2. Формирование умений (У.1,У.6, У.8, У.11, У.14, У.16, У.19).
3. Совершенствование знаний (З1-З5).

**Осваиваемые ПК, ОК**: ПК2.1, ПК2.2, ПК 2.3, ОК1-ОК9.

**Продолжительность занятия:**6 часов.

**Оборудование:** ПК, ЛВС БТПИТ.

**Порядок выполнения работы.**

1. Ознакомиться с описанием занятия.
2. Ответить на контрольные вопросы.
3. Создать приложение в соответствии с заданием.
4. Выполнить отладку и тестирование.
5. Оформить программную документацию в соответствии с принятыми стандартами и сформировать отчетную документацию по результатам работы.
6. Оформить отчет о практике.

**Контрольные вопросы.**

1. Условный оператор if, его синтаксис и алгоритм работы.
2. Сокращенная форма условного оператора, порядок его использования.
3. Оператор выбора swith, его синтаксис и алгоритм работы.
4. Оператор цикла for, его синтаксис и алгоритм работы.
5. Оператор цикла while, его синтаксис и алгоритм работы.
6. Оператор цикла foreach, его синтаксис и алгоритм работы.

**Рекомендуемая литература.**

1. Гуриков С.Р. Введение в программирование на языке Visual C#: учеб.пособие / С.Р. Гуриков. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 447 с. Режим доступа: znanium.com

**Домашнее задание.**

Повторить тему, используя рекомендуемую литературу.

Преподаватель:

**Задание к занятию № 2.**

1. Открыть созданноеWindows-приложение.
2. Создать новую форму. Расположить на ней следующие компоненты:

16 объектов label и один объект ***textBox1*** с установленным многострочным режимом (свойство ***MultiLine***= ***true***). В объектах label с 10 по 16 будут отображаться значения в соответствии с надписями в объектах.

В объект ***textBox1*** пользователь будет набирать значения элементов массива.



До нажатия кнопки данные хранятся в объекте ***textBox1***. Для хранения значений этот объект имеет коллекцию строк ***Lines***. Это обычный массив типа ***string***. Работать с ним при вычислении суммы и прочего не очень удобно, поэтому для начала преобразуем элементы этого массива из строковых значений в численные и со-храним эти значения в специально созданном целочисленном массиве. Будем считать, что пользователь задаёт в одной строке только одно число. Итак:

***int[] m = new int[1000];***

Тысячи элементов достаточно. Затем вычислим количество чисел (строк) в коллекции: ***int n = textBox1.Lines.Length;***

Объявим переменную цикла – индекс текущего значения: ***int i;***

Объявляем переменную, в которой будет храниться количество значений в массиве: ***int k = 0;***

Напишем цикл, формирующий массив ***m*** путём преобразования строковых значений из коллекции:

***for (i = 0; i < n; i++)***

***{ m[k] = Convert.ToInt32(textBox1.Lines[i]); k++; }***

При добавлении значения увеличиваем счётчик чисел на единицу.

1. Разработать алгоритмы для вычисления нужных значений и доработать функционал программы.
2. Подключить формы к пункту меню Массивы на главной форме.
3. Сохраните проект в свою папку.

# Методические указания для проведения занятия №3

**Тема занятия:** Стандартная кнопка. Переключатели с зависимой и независимой фиксацией. Отладка и тестирование приложений.

**Цели занятия:**

1. Приобретение практического опыта (ПО1-ПО3, ПО6).
2. Формирование умений (У.1,У.6, У.8, У.11, У.14, У.16, У.19).
3. Совершенствование знаний (З1-З5).

**Осваиваемые ПК, ОК**: ПК2.1, ПК2.2, ПК 2.3, ОК1-ОК9.

**Продолжительность занятия:**6 часов.

**Оборудование:** ПК, ЛВС БТПИТ.

**Порядок выполнения работы.**

1. Ознакомиться с описанием занятия.
2. Ответить на контрольные вопросы.
3. Создать приложение в соответствии с заданием.
4. Выполнить отладку и тестирование.
5. Оформить программную документацию в соответствии с принятыми стандартами и сформировать отчетную документацию по результатам работы.
6. Оформить отчет о практике.

**Контрольные вопросы.**

1. Понятие формы, ее свойства и методы.
2. Общие свойства компонентов.
3. Назначение и свойства компонента Label.
4. Назначение и свойства компонента TextBox.
5. Назначение и свойства компонента RadioButton.

**Рекомендуемая литература.**

1. Гуриков С.Р. Введение в программирование на языке Visual C#: учеб.пособие / С.Р. Гуриков. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 447 с. Режим доступа: znanium.com

**Домашнее задание.**

Повторить тему, используя рекомендуемую литературу.

Преподаватель:

**Задание к занятию № 3.**

1. Открыть созданноеWindows-приложение.
2. Создать форму для проведения тестирования по разделу модуля ПМ 02.9. Вопросы и варианты ответов разместить в текстовом файле в каталоге с программой. В файле написать не менее 5 вопросов. Для каждого вопроса три варианта ответов и только один из них правильный. На форме разместить:

- Label – для вывода вопроса;

- RadioButton – для организации выбора ответа;

- Button – для организации перехода между вопросами.

1. (Дополнительно). Добавить в тест вопросы с возможностью выбора нескольких вариантов ответов (используя при этом компонент CheckBox).
2. Подключить форму к пункту меню Переключатели на главной форме.
3. Сохраните проект в свою папку.

# Методические указания для проведения занятия №4

**Тема занятия:** Работа с изображениями. Использование изображений для создания анимации. Отладка и тестирование приложений.

**Цели занятия:**

1. Приобретение практического опыта (ПО1-ПО3, ПО6).
2. Формирование умений (У.1,У.6, У.8, У.11, У.14, У.16, У.19).
3. Совершенствование знаний (З1-З5).

**Осваиваемые ПК, ОК**: ПК2.1, ПК2.2, ПК 2.3, ОК1-ОК9.

**Продолжительность занятия:** 6 часов.

**Оборудование:** ПК, ЛВС БТПИТ.

**Порядок выполнения работы.**

1. Ознакомиться с описанием занятия.
2. Ответить на контрольные вопросы.
3. Создать приложение в соответствии с заданием.
4. Выполнить отладку и тестирование.
5. Оформить программную документацию в соответствии с принятыми стандартами и сформировать отчетную документацию по результатам работы.
6. Оформить отчет о практике.

**Контрольные вопросы.**

1. Свойства и методы класса Graphics.
2. Использование события Paint.
3. Свойства и методы класса Pen.
4. Свойства и методы класса Brush.
5. Закрашивание фигур.

**Рекомендуемая литература.**

1. Гуриков С.Р. Введение в программирование на языке Visual C#: учеб.пособие / С.Р. Гуриков. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 447 с. Режим доступа: znanium.com

**Домашнее задание.**

Повторить тему, используя рекомендуемую литературу.

Преподаватель:

**Задание к занятию № 4.**

1. Открыть созданноеWindows-приложение.
2. В любом графическом редакторе создать текст бегущей строки, например: "Разработчик приложения - Иванов И.И., 2018 год". Сохранить файл с расширением .png или .jpg в папку с программой.
3. Создать новую форму и организовать показ бегущей строки в соответствии с примером "Бегущая строка".
4. Создать новую форму и реализовать движение одной картинки на фоне другой (пример "Полет"). Предварительно подготовить файлы с картинками. В программном коде организовать загрузку картинок из файлов.
5. Созданные формы подключить к главному меню.
6. Выполнить отладку и тестирование приложения.
7. Сохранить проект в свою папку.

# Методические указания для проведения занятия №5

**Тема занятия:** Внешнее оформление программы. Разработка контекстного меню. Создание справочной системы для приложения. Защита приложения от несанкционированного доступа. Сборка, отладка и тестирование приложений.

**Цели занятия:**

1. Приобретение практического опыта (ПО1-ПО3, ПО6).
2. Формирование умений (У.1,У.6, У.8, У.11, У.14, У.16, У.19).
3. Совершенствование знаний (З1-З5).

**Осваиваемые ПК, ОК**: ПК2.1, ПК2.2, ПК 2.3, ОК1-ОК9.

**Продолжительность занятия:**6 часов.

**Оборудование:** ПК, ЛВС БТПИТ.

**Порядок выполнения работы.**

1. Ознакомиться с описанием занятия.
2. Ответить на контрольные вопросы.
3. Создать приложение в соответствии с заданием.
4. Выполнить отладку и тестирование.
5. Оформить программную документацию в соответствии с принятыми стандартами и сформировать отчетную документацию по результатам работы.
6. Оформить отчет о практике.

**Контрольные вопросы.**

1. Назначение главного и контекстного меню.
2. Назначение и свойства компонента MenuStrip.
3. Назначение и свойства компонента ContextMenuStrip.
4. Назначение и свойства компонента Chart.
5. Использование цветов.

**Рекомендуемая литература.**

1. Гуриков С.Р. Введение в программирование на языке Visual C#: учеб.пособие / С.Р. Гуриков. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 447 с. Режим доступа: znanium.com

**Домашнее задание.**

Повторить тему, используя рекомендуемую литературу.

Преподаватель:

**Задание к занятию № 5.**

1. Открыть созданноеWindows-приложение.
2. Просмотреть каждую форму приложения. Изменить внешнее оформления некоторых форм.
3. Создать для главной формы контекстное меню и панель инструментов для быстрого доступа к пунктам основного меню.
4. Добавить в проект новую форму. Дать имя формы "О программе" и разместить необходимые компоненты для вывода графической (логотип) и текстовой информации (сведения о программе и авторе).
5. Организовать защиту приложения от несанкционированного доступа в виде парольной защиты при запуске системы. Предусмотреть возможность трехразового ввода неправильного пароля с последующим закрытием приложения.
6. Подключить все созданные формы к пунктам главного меню.
7. Выполнить отладку и тестирование приложения.
8. Сохраните проект в свою папку.

# Методические указания для проведения занятия №6

**Тема занятия:** Оформление и сдача отчета о практике.

**Цели занятия:**

1. Приобретение практического опыта (ПО1-ПО3, ПО6).
2. Формирование умений (У.1,У.6, У.8, У.11, У.14, У.16, У.19).
3. Совершенствование знаний (З1-З5).

**Осваиваемые ПК, ОК**: ПК2.1, ПК2.2, ПК 2.3, ОК1-ОК9.

**Продолжительность занятия:** 4 часов.

**Оборудование:** ПК, ЛВС БТПИТ.

**Порядок выполнения работы.**

1. Прочитать задание.
2. Подготовить ответы на контрольные вопросы (по всем работам).
3. Оформить отчет о практике.
4. Защитить работу.

**Контрольные вопросы.**

1. Требования по оформлению работы.
2. Правила оформления списка литературы.

**Оформление отчета.**

1. Оформить Отчет о практике.

Преподаватель: