

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
факультета цифровых технологий
Аникуев Сергей Викторович

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.О.11 Практикум по программной инженерии

09.04.02 Информационные системы и технологии

Разработка и сопровождение информационных систем в АПК

магистр

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
--------------------------------	--	---

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Стек технологий языка высокого уровня			
1.1.	Основы языка C#	2		Собеседование, Защита лабораторной работы
1.2.	Исполнение программ	2		Собеседование, Защита лабораторной работы
1.3.	Массивы	2		Собеседование, Защита лабораторной работы
2.	2 раздел. Методология разработки многоуровневых приложений			
2.1.	Объектно-ориентированное программирование	2		Собеседование, Защита лабораторной работы
2.2.	Наследование	2		Собеседование, Защита лабораторной работы
2.3.	Файловый ввод-вывод	2		Собеседование, Защита лабораторной работы
2.4.	Графический интерфейс на основе Windows Forms	2		Собеседование, Защита лабораторной работы
2.5.	Графический интерфейс на основе Windows Presentation Foundation	2		Собеседование, Защита лабораторной работы
2.6.	Потоки, задачи и синхронизация	2		Собеседование, Защита лабораторной работы
2.7.	Многомодульные приложения	2		Собеседование, Защита лабораторной работы
3.	3 раздел. Экзамен			
3.1.	Экзамен	2		Собеседование, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
	Промежуточная аттестация			Эк

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Для оценки умений			
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			
2	Курсовые работы (проектов)	Вид самостоятельной письменной работы, направленный на творческое освоение общепрофессиональных и профильных профессиональных дисциплин (модулей) и выработку соответствующих профессиональных компетенций. При написании курсовой работы студент должен полностью раскрыть выбранную тему, соблюсти логику изложения материала, показать умение делать обобщения и выводы.	Перечень тем курсовых работ (проектов)

3	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения.	Комплект экзаменационных билетов
---	---------	--	----------------------------------

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Практикум по программной инженерии"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

1. История развития технологий программирования Windows-приложений
2. Обобщенная структура .NET Framework
3. Основные понятия, механизмы и соглашения технологии .NET
4. Особенности выполнения приложений .NET
5. Общие сведения о системе типов .NET
6. Компоновочные блоки, пространства имен, типы
7. Спецификаторы доступа типов и членов типов
8. Объявление и инициализация переменных и констант в C#
9. Условный оператор
10. Оператор выбора
11. Оператор цикла for
12. Цикл с предусловием while
13. Цикл с постусловием do ... while
14. Простые массивы
15. Многомерные массивы
16. Зубчатые массивы
17. Классы и структуры
18. Данные-члены класса
19. Функции-члены класса
20. Методы классов
21. Операции. Перегрузка операций
22. Наследование реализации
23. Наследование интерфейсов
24. Интерфейсы и типы коллекций
25. Списки
26. Очередь
27. Стек
28. Классы .NET Framework для реализации операций ввода-вывода
29. Классы для работы с каталогами файловой системы
30. Классы для работы с файлами
31. Потоки в системе ввода-вывода
32. Байтовый поток
33. Символьный поток
34. Делегаты
35. Делегаты Action и Func
36. Групповые делегаты
37. Анонимные методы
38. Лямбда-выражения
39. События

**Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Лабораторная работа 1. Разработка консольного приложения

1. Какая функция имеет особенное значение при выполнении программы на языках C, C++, C#?
2. Что такое «точка входа» в программе?
3. Как вы понимаете термины «пространства имен», «класс», «метод», «функция»? Напишите определение каждому термину.
4. Что такое переменная? Как объявляется переменная?
5. Как объявляется константа? Чем константа отличается от переменной?
6. Перечислите целочисленные типы C#.
7. Перечислите отличия типов char и string.
8. Какие из перечисленных идентификаторов нельзя использовать в качестве имен пользовательских переменных?
_1_01, b100, int, double_1, _b200, MyVar, create-var, 4perem, _5elem, zo0, wodoo, UserCount, system_call, string, System.Double.
9. Опишите назначение управляющих последовательностей: '\n', '\t', '\r'.
10. Имеется список типов: значимые типы, ссылки на функции, ссылочные типы, массивы, делегаты, корреляционные типы, типы по умолчанию. Какие из представленных типов отсутствуют в иерархии типов CTS?
11. К какой ветке дерева типов принадлежат типы int, float, double? Возможные варианты: встроенные типы по значению, перечисления, самоописываемые типы, упакованные типы по значению.
12. На какой тип отображается тип float в библиотеке .NET? Выберите из предложенных вариантов: System.Single, System.Double, System.UInt64, System.UInt32.
13. Среди представленных типов укажите те, которые не предназначены для представления целых чисел: System.Single, System.Int32, System.Byte, System.Int64, System.Char, float, System.String.

Лабораторная работа 2. Перенаправление потоков ввода-вывода

1. Укажите различие между Console.Write() и Console.WriteLine().
2. Опишите метод Console.ReadKey(). Укажите параметры, возвращаемое значение, применение.
3. Укажите стандартные потоки ввода-вывода в консольном приложении .NET Framework.
4. Укажите различия между методами Console.ReadLine() и Console.Read().
5. Программисту необходимо произвести конвертацию значения типа System.String в значение типа float. Напишите метод, который необходимо использовать.

Лабораторная работа 3. Управление потоком выполнения в программе

1. Опишите, каким образом оформляется комментарий в языке C#.
2. Какое ключевое (зарезервированное) слово в условном операторе является обязательным?
3. Дан фрагмент кода:
<фрагмент кода предоставляется преподавателем>
Чему равно значение переменной res после выполнения данного фрагмента?
4. Дан фрагмент кода:
<фрагмент кода предоставляется преподавателем>
Чему равно значение переменной counter после выполнения данного фрагмента?
5. Дан фрагмент кода:
<фрагмент кода предоставляется преподавателем>
Чему равно значение переменной seo после выполнения данного фрагмента?
6. Что будет выведено в консоль в результате выполнения следующей программы?
<фрагмент кода предоставляется преподавателем>
7. Дан листинг программы:
<фрагмент кода предоставляется преподавателем>
Что будет выведено в консоль?

Лабораторная работа 4. Одномерные массивы

1. Дайте определение массива в языке C#.

2. Укажите строки, в которых верно выполнено объявление массива:

<фрагмент кода предоставляется преподавателем>

3. Дан фрагмент кода:

<фрагмент кода предоставляется преподавателем>

Какое значение содержится в переменной res после выполнения фрагмента?

4. Что будет выведено в консоль в результате работы программы?

<фрагмент кода предоставляется преподавателем>

5. Поясните, как связаны величины: количество элементов в массиве, максимальное значение индекса массива, минимальное значение индекса массива.

6. Что будет выведено в консоль в результате работы программы?

<фрагмент кода предоставляется преподавателем>

7. Какое значение будет выведено в результате выполнения программы?

<фрагмент кода предоставляется преподавателем>

8. Что будет выведено в результате выполнения программы?

<фрагмент кода предоставляется преподавателем>

9. Что будет выведено в результате выполнения программы?

<фрагмент кода предоставляется преподавателем>

Лабораторная работа 5. Многомерные массивы

1. Приведите пример объявления массива. Приведите пример инициализации элементов массива.

2. Что будет выведено в консоль в результате работы приложения?

<фрагмент кода предоставляется преподавателем>

3. Что будет выведено в консоль в результате работы приложения?

<фрагмент кода предоставляется преподавателем>

4. Что будет выведено в консоль в результате работы приложения?

<фрагмент кода предоставляется преподавателем>

5. Приведите фрагмент кода, демонстрирующий использование генератора случайных чисел.

6. В чем преимущества и недостатки непосредственного задания значений элементов массива в { } при его объявлении? В чем недостатки такого подхода?

7. Как изменить размер объявленного и инициализированного массива (например, добавить дополнительные элементы)?

8. Что будет выведено в консоль в результате работы приложения?

<фрагмент кода предоставляется преподавателем>

Лабораторная работа 6. Классы. Объектное моделирование

1. Приведите определение понятия «класс».

2. Что такое структура? Чем структура отличается от класса?

3. Чем отличаются определения классов?

<фрагмент кода предоставляется преподавателем>

4. Опишите ошибки компиляции (если есть) в представленном фрагменте:

<фрагмент кода предоставляется преподавателем>

4. Опишите ошибки компиляции (если есть) в представленном фрагменте:

<фрагмент кода предоставляется преподавателем>

5. Как называется переменная типа класс?

6. С использованием какого зарезервированного слова происходит объявление класса? Какое зарезервированное слово используется для объявления структуры?

7. Опишите ошибки компиляции (если есть) в представленном фрагменте:

<фрагмент кода предоставляется преподавателем>

8. Какие члены класса являются закрытыми?

<фрагмент кода предоставляется преподавателем>

9. Какие поля объявленного класса доступны из объектной переменной?

<фрагмент кода предоставляется преподавателем>

10. К каким полям нельзя обратиться из объектной переменной?

<фрагмент кода предоставляется преподавателем>

Лабораторная работа 7. Конструктор класса. Перегрузка методов класса

1. Что такое статический класс? Что такое статический метод?
2. Что такое конструктор класса?
3. Что такое перегрузка методов?
4. Может ли один конструктор класса вызывать другой конструктор? Прежде чем отвечать попробуйте реализовать такой вызов в своем разработанном классе.
5. Сколько перегрузок может иметь метод класса?
6. Для каких целей следует перегружать конструктор класса?
7. Что такое сигнатура метода?
8. Какие ошибки присутствуют в объявлении класса?
<фрагмент кода предоставляется преподавателем>
9. Дано определение класса:
<фрагмент кода предоставляется преподавателем>
и фрагмент использования класса в функции Main():
<фрагмент кода предоставляется преподавателем>
Какие ошибки компиляции существуют в коде?
<фрагмент кода предоставляется преподавателем>
10. Укажите ошибки (если есть) в объявлении класса:
<фрагмент кода предоставляется преподавателем>

Лабораторная работа 8. Проектирование иерархии классов

1. Что такое наследование реализации? Как описать синтаксически наследование реализации?
2. Для чего используется ключевое слово base?
3. Можно ли переопределить метод класса? Свойства класса? Данные класса?
4. Как переопределить метод в производном классе?
5. Для чего используется ключевое слово virtual?
6. Для чего используется ключевое слово override?
7. Как поменять цвет фона в консольном приложении?
8. Укажите ошибки (если есть) в представленном фрагменте:
<фрагмент кода предоставляется преподавателем>
9. Сколько базовых классов может быть у любого класса в C#?
10. Даны определения классов на языке C#.
<фрагмент кода предоставляется преподавателем>
Существуют ли ошибки в данном коде (укажите ошибки, если есть)?

Лабораторная работа 9. Полиморфизм на основе интерфейсов

1. Чем отличается наследование интерфейсов от наследования реализации?
2. Поясните, каким образом проявляется полиморфное поведение объектов при реализации классами интерфейсов?
3. Сколько интерфейсов может реализовывать класс?
4. Как объявляются интерфейсные типы? Для чего используются интерфейсы?
5. Даны определения нескольких типов. Укажите ошибки (если есть) в представленном фрагменте:
<фрагмент кода предоставляется преподавателем>
6. Даны определения нескольких типов. Укажите ошибки (если есть) в представленном фрагменте:
<фрагмент кода предоставляется преподавателем>

Лабораторная работа 10. Основы работы с файлами

1. Какие классы для работы с файловой системой вы знаете?
2. Что такое сборка?
3. Как определить проект по умолчанию в решении Visual Studio?
4. Какие классы отвечают за представление файлов в программе?
5. Что такое поток? Какие типы классов потоков используются при работе с файлами?

6. Опишите последовательность действий при необходимости записать одну строку в файл. Приведите примеры использования различных классов.

7. Перечислите классы для работы с каталогами.

8. Поясните принцип работы синтаксической конструкции `try ... catch`.

Лабораторная работа 11. Обработка данных в файлах

1. Дайте определение понятия «файл».

2. Опишите формат файла *.csv.

3. Поясните назначение различных конфигураций (`debug` или `release`) при сборке приложения в среде Visual Studio.

4. Приведите пример кода, реализующего различное поведение программы при использовании различных режимов сборки (`debug` или `release`).

5. Что такое поток? Какие типы классов потоков используются при работе с файлами?

6. Опишите последовательность действий при необходимости записать одну строку в файл. Приведите примеры использования различных классов.

Лабораторная работа 12. Основы проектирования приложений Windows Forms

1. Какие файлы описывают класс формы?

2. Какие действия необходимо выполнить для создания обработчика события?

3. Где описывается код обработчика события? В каком файле регистрируется обработчик события (метод привязывается к событию)?

4. Как получить доступ к координатам курсора мыши?

5. Какой класс содержит методы, реализующие математические функции?

Лабораторная работа 13. Простейшие элементы управления и события

1. Какое событие элемента управления `Button` обрабатывается в программах чаще всего?

2. Для чего предназначен компонент `CheckBox`? Назовите основные свойства класса `CheckBox`.

3. Опишите назначение элемента `RadioButton`. Какой внешний вид может принимать данный компонент? Назовите основные свойства класса `RadioButton`.

4. Назовите классы компонентов для представления списочной информации.

5. Опишите основные свойства класса `ListBox`. Чем компонент `ListBox` отличается от `CheckedListBox`?

Лабораторная работа 14. Меню и строка состояния в приложениях Windows Forms

1. Какие элементы управления используются для создания главного меню приложения?

2. Какие элементы управления используются для создания контекстного меню элемента управления?

3. Как в режиме разработки указать элементу управления его контекстное меню?

4. Какие типы данных используются для создания пунктов меню?

5. Поясните механизм синхронизации событий от разных элементов управления.

6. Поясните назначение конструкции `try ... catch ...`

7. Какие классы используются для создания строки состояния в .NET?

8. Какие классы используются для создания панелей строки состояния? Каково назначение каждого из этих классов?

9. Какой класс используется для работы с таймером? Какое событие элемента-таймера необходимо обрабатывать для реагирования на смену системного времени?

10. С помощью какого класса можно получить текущие дату и время? Какие методы содержит данный класс?

11. Что позволяет настраивать свойство `Spring` элементов-панелей строки состояния?

Лабораторная работа 15. Диалоговые окна

1. Как создаются модальные диалоговые окна?

2. Что такое пространство имен?

3. Какие пространства имен использованы в вашей программе? Какие типы данных из этих пространств использовались?

4. Опишите механизм обработки событий для визуальных элементов управления.
5. С каким модификатором доступности создаются элементы управления формы?
6. Как возвращается информация о нажатой кнопке закрытия модального диалогового окна?

Какое свойство диалогового окна используется для этого? Значение какого типа возвращает метод ShowDialog?

7. Для чего предназначен класс OpenFileDialog? Назовите основные методы и свойства класса.
8. Для чего предназначен класс SaveFileDialog? Опишите основные методы и свойства данного класса.
9. Опишите принцип работы с классом ColorDialog. Опишите основные методы и свойства данного класса.
10. Опишите принципы работы с классом FontDialog. Опишите основные методы и свойства данного класса.

Лабораторная работа 16. Обработка табличных данных

1. Какие классы для работы с файловой системой вы знаете?
2. Что такое класс потока? Перечислите классы потоков для работы с файлами?
3. Для чего используются интерфейсные типы? Приведите примеры.
4. Какие классы отвечают за представление файлов в программе?
5. Опишите последовательность действий при необходимости записать одну строку в файл. Приведите примеры использования различных классов.
6. Опишите принципы работы с байтовым потоком. Приведите пример кода для записи и считывания файла с использованием байтового потока.
7. Чем байтовый поток отличается от символьного?

Лабораторная работа 17. Технология GDI+ в приложениях Windows Forms

1. Назовите основные типы, необходимые для работы с GDI+.
2. Какие пространства имен доступны для работы с графикой?
3. Опишите возможные конструкторы класса Point.
4. В чем состоит особенность конструктора класса Region?
5. Как получить доступ к объекту класса Graphics?
6. Опишите способ, с помощью которого можно реализовать перехват события мыши над фигурами GDI+.
7. Для чего предназначен класс GraphicPath?
8. Чем отличаются типы Point и PointF?
9. Какие элементы могут обрабатывать событие Paint?
10. Для чего используется тип PathPointType?
11. Через какой тип происходит рисование в обработчике события Paint?
12. Опишите механизм выбора объекта GDI.
13. Какие события участвуют в процессе интерактивного взаимодействия с GDI объектами графики?
14. Какое событие необходимо задействовать, если добавить в программу отображение контура объекта при перетаскивании?
15. Опишите механизм реализации анимации с использованием GDI+.
16. Опишите назначение основных свойств и методов класса Timer.
17. Для чего предназначено событие Tick класса Timer?
18. Сколько таймеров может присутствовать в программе?

Лабораторная работа 18. Приложения Windows Presentation Foundation

1. Опишите основные свойства класса Window.
2. Что такое контейнер компоновки? Для чего они используются? Опишите свойства класса Panel.
3. Назовите основные контейнеры компоновки. Дайте характеристику и опишите особенности контейнеров компоновки.
4. Что такое присоединенное свойство? Приведите примеры.
5. Какой контейнер применяется в окне приложения как контейнер компоновки по умолчанию?

6. Какие свойства элементов управления влияют на положение элементов внутри контейнера компоновки?

Лабораторная работа 19. Ресурсы, стили, триггеры

1. Что такое стиль?
2. Что такое ресурс?
3. Что такое триггер?
4. Опишите механизмы применения стилей.
5. Опишите механизмы применения триггеров.
6. Какие типы ресурсов вы знаете?
7. У каких элементов WPF может быть коллекция ресурсов?

Лабораторная работа 20. Механизм привязки WPF

1. Что такое привязка WPF?
2. Поясните синтаксис привязки. Какие ключевые слова и для каких целей используются при оформлении привязки с помощью XAML?
3. Какие режимы привязки существуют? Поясните назначение всех режимов привязки.
4. Поясните схему привязки элементов управления. Назовите основные элементы данной схемы.
5. Что означают понятия «целевой элемент», «элемент-источник привязки», «целевое свойство», «свойство-источник»?
6. Какое ограничение на источник привязки существует в WPF?

Лабораторная работа 21. Источники привязки произвольного типа

1. Чем отличается привязка к элементам управления от привязки к произвольным объектам?
2. Поясните синтаксис привязки к данным. Какие ключевые слова и для каких целей используются при оформлении привязки с помощью XAML?
3. Какие режимы привязки существуют? Поясните назначение всех режимов привязки.
4. Поясните схему привязки элементов управления. Назовите основные элементы данной схемы.
5. Что означают понятия «целевой элемент», «элемент-источник привязки», «целевое свойство», «свойство-источник»?
6. Какое ограничение на источник привязки существует в WPF?
7. Какое ограничение существует на целевое свойство привязки?

Лабораторная работа 22. Асинхронные делегаты

1. Что такое тип делегата? Какой аналог типа делегата существует в C++?
2. Опишите основные направления использования делегатов.
3. Какие механизмы технологии Windows Forms реализованы с использованием делегатов?
4. Для чего предназначен тип Action<T>? Чем он отличается от Func<T>?
5. Чем пользовательские делегаты отличаются от библиотечных?
6. Поясните назначение типа IAsyncResult.
7. Для чего используется метод Thread.Sleep()?
8. Поясните механизм возврата значения из метода асинхронного делегата.
9. Как произвести возврат более одного значения из метода?
10. Какая разница существует между библиотечными делегатами, пользовательскими типами делегатов и лямбда-выражениями? Являются ли эти делегаты взаимозаменяемыми при реализации асинхронного вызова методов?

Лабораторная работа 23. Передача данных потокам

1. Для чего применяется тип IAsyncResult?
2. Как реализовать ожидание завершения выполнения асинхронного метода с использованием тайм-аута?
3. Поясните назначение метода WaitOne().
4. Опишите возможные пути передачи параметров в поток.

5. Подумайте, можно ли передать в несколько потоков один и тот же параметр (ссылку на объект)? Ответ обоснуйте.

Лабораторная работа 24. Разработка многомодульных приложений

1. Что такое статический класс?
2. Что такое сборка?
3. Как определить проект по умолчанию в многомодульном решении?
4. Какими способами можно разместить в файлах определение класса?
5. Какой проект начнет выполняться первым если несколько из них в одном решении содержат функцию Main?
6. Что необходимо сделать для того, чтобы появилась возможность использовать классы, определенные в другом проекте?

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

1. Разработка приложения «Интерактивная карта»
2. Разработка приложения «Менеджер фотографий»
3. Разработка приложения «Траектория движения»
4. Разработка приложения «Игра «Собиратель монет»
5. Разработка приложения «Свертка изображения»
6. Разработка приложения «Матричный калькулятор»
7. Разработка приложения «Аквалайзер»
8. Разработка приложения «Графический пароль»
9. Разработка приложения «Игра «Танки»
10. Разработка приложения «Игра «Змейка»
11. Разработка приложения «Расчет стоимости поездки»
12. Разработка приложения «Расчет баллистической траектории»
13. Разработка приложения «Интерактивный анализ набора данных»
14. Разработка приложения «Моделирование популяции»
15. Разработка приложения «Обработка изображения фильтрами»
16. Разработка приложения «Игра «Цветы против грибов»
17. Разработка приложения «Фракталы»
18. Разработка приложения «Искусственный интеллект»
19. Разработка приложения «Филиалы и сотрудники»
20. Разработка приложения «Игра «Ракета»
21. Разработка приложения «Игра «Блиц»
22. Разработка приложения «Поиск текста в документах»
23. Разработка приложения «Анализ матричных данных»⁷
24. Разработка приложения «Игра «Поиск крота»
25. Разработка приложения «Вычисления со скобками»