

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета информационных
технологий и компьютерной безопасности
_____/П.Ю. Гусев/

31.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
«Программирование на платформе .NET Framework»

Направление подготовки (специальность) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль (специализация) Системы автоматизации проектирования и разработки информационных систем

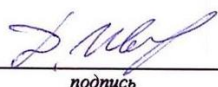
Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения Очная

Год начала подготовки 2021 г.

Автор программы


подпись

Д.В. Иванов

**Заведующий кафедрой Системы
автоматизированного проектирования
и информационные системы**


подпись

Я.Е. Львович

Руководитель ОПОП


подпись

О.Г. Яскевич

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Обеспечение знаний по основам разработки визуального программного обеспечения на платформе .NET Framework; изучение дисциплины должно способствовать формированию у студентов основ научного мышления, в том числе: пониманию основных сведений о принципах построения визуального программного обеспечения, особенностях организации процесса программирования на платформе .NET Framework; умению оценивать степень правильности формирования программного кода и визуального отображения информации.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- получение основных сведений о технологиях построения программ на платформе .NET Framework;
- изучение видов, назначения и принципов работы визуальных компонентов программ и их возможностях;
- приобретение навыков визуального программирования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Программирование на платформе .NET Framework» относится к дисциплинам обязательной части блока Б.1 учебного плана.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Программирование на платформе .NET Framework» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-4 - Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;

ОПК-6 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-2	знать технические основы программирования на платформе .NET Framework;
	уметь осуществлять разработку визуальных программ;
	владеть методами визуального программирования;
ОПК-4	знать основы интеграционных решений приложений на платформе .NET Framework;

ОПК-6	уметь создавать функциональные диаграммы ПО;
	владеть навыками документирования архитектуры ПО;
	знать особенности организации процесса визуального программирования;
	уметь осуществлять сборку проекта визуального программного средства;
	владеть навыками визуального программирования на платформе .NET Framework.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Программирование на платформе .NET Framework» составляет 5 зачетных единиц.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	90	90
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	54	54
Самостоятельная работа	54	54
Курсовой проект (работа)	+	+
Контрольная работа	-	-
Вид промежуточной аттестации (Экзамен)	36	36
Общая трудоемкость час зач. ед.	180	180
	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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	Основы CLR	Модель выполнения кода в среде CLR. Компоновка, упаковка, развертывание и администрирование приложений и типов. Совместно используемые сборки и сборки с острым именем.	6	10	8	24
2	Проектирование типов	Основы типов. Примитивные, ссылочные и значимые типы. Основные сведения о членах и типах. Константы и поля. Методы. Параметры. Свойства. События. Обобщения. Интерфейсы.	8	16	12	36

3	Основные типы данных	Символы, строки и обработка текста. Перечислимые типы и битовые флаги. Массивы. Делегаты. Настраиваемые атрибуты. Nullсовместимые значимые типы	8	16	12	36
4	Ключевые механизмы	Исключения и управление состоянием. Автоматическое управление памятью (сборка мусора). Хастинг CLR и домены приложений. Загрузка сборок и отражение. Сериализация.	8	8	12	28
5	Многопоточность	Потоки исполнения. Асинхронные вычислительные операции. Асинхронные операции ввода-вывода. Простейшие конструкции синхронизации потоков. Гибридные конструкции синхронизации потоков	6	4	10	20
Итого			36	54	54	144

5.2 Перечень лабораторных работ

1. Основы разработки визуальных пользовательских интерфейсов в среде Visual Studio
2. Разработка визуальных пользовательских интерфейсов для ввода/вывода в среде Visual Studio
3. Разработка визуальных пользовательских интерфейсов для программирования конструкции условного оператора в среде Visual Studio
4. Разработка визуальных пользовательских интерфейсов для программирования конструкции оператора выбора в среде Visual Studio.
5. Разработка визуальных пользовательских интерфейсов для программирования конструкций циклов в среде Visual Studio.
6. Разработка визуальных пользовательских интерфейсов для программирования массивов в среде Visual Studio.
7. Разработка визуальных пользовательских интерфейсов для программирования строк в среде Visual Studio.
8. Разработка визуальных пользовательских интерфейсов для программирования подпрограмм.
9. Разработка визуального пользовательского интерфейса, реализующего принципы инкапсуляции в среде Visual Studio.
10. Разработка многооконного пользовательского интерфейса в среде Visual Studio.
11. Разработка программного интерфейса визуального приложения в среде Visual Studio.
12. Разработка интерфейса визуального приложения для работы с файловой системой в среде Visual Studio.

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

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 3 семестре.

Примерная тематика курсового проекта: «Разработка визуального программного обеспечения на платформе .NET Framework»

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- Анализ требований к визуальному ПО.
- Анализ платформ и прикладных средств реализации.

- Требования к спецификации программного обеспечения.
- Проектирование архитектуры программного обеспечения.
- Концептуальная схема приложения.
- Проектирование архитектуры классов.
 - Модульная структура приложения.
- Выбор средств реализации.
- Разработка алгоритмов и методов.
- Описание диалога с пользователем.
- Минимальные системные требования.

Курсовой проект включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

Учебным планом по дисциплине «Программирование на платформе .NET Framework» предусмотрено выполнение контрольной работы (контрольных работ) в 3 семестре.

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-2	знать технические основы программирования на платформе .NET Framework;	Знание теоретического материала для лабораторных работ № 1-4	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь осуществлять разработку визуальных программ;	Выполнение лабораторных работ № 1-4	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методами визуального программирования;	Выполнение лабораторных работ № 1-4	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-4	знать основы интеграционных решений приложений на платформе .NET Framework;	Знание теоретического материала для лабораторных работ № 9-12	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь создавать функциональные диаграммы ПО;	Выполнение лабораторных работ № 9-12	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	владеть навыками документирования архитектуры ПО;	Выполнение лабораторных работ № 9-12	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-6	знать особенности организации процесса визуального программирования;	Знание теоретического материала для лабораторных работ № 5-8	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь осуществлять сборку проекта визуального программного средства;	Выполнение лабораторных работ № 5-8	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками визуального программирования на платформе .NET Framework.	Выполнение лабораторных работ № 5-8	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 3 семестре для очной формы обучения по системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-2	знать технические основы программирования на платформе .NET Framework;	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь осуществлять разработку визуальных программ;	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 визуального программирования;	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
ОПК-4	знать основы интеграционных решений приложений на платформе .NET Framework;	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

	уметь создавать функциональные диаграммы ПО;	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 документирования архитектуры ПО;	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
ОПК-6	знать особенности организации процесса визуального программирования;	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь осуществлять сборку проекта визуального программного средства;	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 визуального программирования на платформе .NET Framework.	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

Вопрос 1: Что такое ENUM?

- (A) Используется для инициализации переменных
 - (B) Используется для определения констант
 - (C) Он используется для определения переменных
 - (D) Нет верного ответа
- Вопрос

2: Что делает метод Dispose?

- (A) Закрывает соединение
- (B) Временно избавиться от соединения
- (C) Удаляет его из памяти
- (D) Все вышеперечисленное

Вопрос 3: Особенность локальной переменной

- (A) Она должна быть объявлена в методе
- (B) представляет объект класса

(C) Может использоваться в любом месте программы

(D) Она должна использоваться в классе Вопрос

4: В чем разница между Convert.ToInt32 и Int.Parse?

(A) Оба одинаковы

(B) Convert.ToInt32 Не может обработать нулевые значения, он выдаст ошибку rgumentNullException.

(C) Int. Анализ не может обработать нулевые значения, он выдает ошибку ArgumentException.

(D) Оба могут обрабатывать нулевые значения

Вопрос 5: C# не поддерживает:

(A) абстракция

(B) полиморфизм

(C) множественное наследование

(D) наследство

Вопрос 6: Какое из следующих утверждений верно в отношении управляемого кода?

(A) Управляемый код, который выполняется поверх Windows.

(B) Управляемый код CLR.

(C) Управляемый код - это то место, где код является сборщиком мусора.

(D) Управляемый код для компиляторов.

Вопрос 7: Можем ли мы переопределить частные виртуальные методы?

(A) да

(B) Нет

Вопрос 8: Какие из следующих сборок можно сохранить в Global Assembly Cache?

(A) private

(B) shared

(C) protected

(D) friend

Вопрос 9: Сборка - это

(A) декларативный синтаксис Java

(B) свойства C#

(C) события C#

(D) Коллекция файлов, которые представляются программисту в виде одной DLL или EXE.

Вопрос 10: Какие из следующих утверждений правильно определяют .NET Framework?

(A) Это среда для разработки, создания, развертывания и выполнения настольных приложений, веб-приложений и веб-служб.

(B) Это среда для разработки, создания, развертывания и выполнения распределенных приложений.

(C) Это среда для разработки и исполнения приложений Windows.

(D) Это среда для разработки, создания, развертывания и выполнения только веб-приложений.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Вопрос 1: Какое из следующих утверждений ИСТИННО в отношении .NET CLR?

1. Он обеспечивает нейтральную для языка среду разработки и исполнения.

2. Это гарантирует, что он не авторизован для доступа.

3. Предоставляет сервисы для запуска «управляемых» приложений.

4. Ресурсы мусора.

5. Предоставляет сервисы для запуска «неуправляемых» приложений.

(A) только 1 и 2

(B) только 1, 2 и 4

(C) 1, 2, 3, 4

(D) только 4 и 5

Вопросы 2: Что можно использовать в считывателе данных до чтения?

(A) getvalue

(B) getstring

(C) getnumber

(D) None

Вопрос 3: Может ли интерфейс быть создан непосредственно?

(A) да

(B) нет

Вопрос 4: Какие из перечисленных ниже являются действительными счетчиками производительности .NET CLR JIT?

1. Общая память, используемая для компиляции JIT

2. Средняя память, используемая для компиляции JIT

3. Количество методов, которые не удалось скомпилировать со стандартным JIT

4. Процент JIT-компиляции процессорного времени

5. Процент памяти, выделенной для компиляции JIT

(A) 1, 2

(B) 1, 5

(C) 3, 4

(D) 4, 5

Вопрос 5: Автоматическая страничная подкачка возможна в

(A) datareader

(B) dataset

(C) datatable

(D) все варианты

Вопрос 6: Какой класс унаследован от класса?

(A) Sealed

(B) Gather

- (C) Static
- (D) Constr

Вопрос 7: Особенности переменных только для чтения

- (A) Декларация и инициализация разделены
- (B) Распределяется во время компиляции
- (C) Распределяется во время выполнения
- (D) все вышеперечисленное

Вопрос 8: Событие имеет _____ в качестве типа возврата по умолчанию

- (A) Нет типа возврата для событий
- (B) String
- (C) Double
- (D) Integer

Вопрос 9: Код, предназначенный для общезыковой среды выполнения, известен как

- (A) Наследие
- (B) Управляемый код
- (C) Неуправляемый
- (D) родной код

Вопрос 10: Какой метод вы вызываете для объекта SqlDataAdapter для загрузки вашего набора данных с данными?

- (A) Обновить
- (B) Заполнить
- (C) Собрать
- (D) Загрузить

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Вопрос 1: Могут ли частные переменные уровня класса наследоваться?

- (A) Да, и мы можем получить к ним доступ
- (B) Нет, и мы не можем получить к ним доступ
- (C) Да, но мы не можем получить к ним доступ
- (D) Все вышеперечисленное неверно

Вопросы 2: Есть ли ошибки в этом конструкторе EmployeeMgmt: `Public int EmployeeMgmt {emp_id = 100; }`

- (A) Тип возврата
- (B) Формальные параметры
- (C) ошибок нет
- (D) Имя

Вопрос 3: Что верно в отношении интерфейса и абстрактных методов?

- (A) Мы можем написать только один абстрактный метод внутри интерфейса.
- (B) Ни один метод не является абстрактным внутри интерфейса
- (C) В абстрактном методе.
- (D) Ничего из вышеперечисленного

Вопрос 4: Какой объект вы можете использовать?

- (A) Объект сеанса
- (B) Объект сервера
- (C) Объект ответа
- (D) Объект приложения

Вопрос 5: Два метода с одинаковым именем, но с разными параметрами.

- (A) перегрузка
- (B) мультиплексирование
- (C) дуплекс
- (D) Загрузка

Вопрос 6: В чем разница между методом Convert.ToString (str) и str.ToString ()?

- (A) Функция Convert.ToString (str) обрабатывает NULL, а функция str.ToString () - нет. Будет выброшено исключение NULL.
- (B) функция str.ToString () обрабатывает NULL, а Convert.ToString (str) - нет. Будет выброшено исключение NULL.
- (C) Оба могут обрабатывать NULL
- (D) Никто не может обращаться с NULL

Вопрос 7: Какое из этих определений строк предотвратит обратную косую черту в C#?

- (A) строка s = #.n Тестовая строка .;
- (B) строка s = @.n Тестовая строка .;
- (C) строка s = ..n тестовая строка .;
- (D) строка s = .n тестовая строка .;

Вопрос 8: Разница между Convert.ToString () и ToString ()

- (A) Convert.ToString () обрабатывает нулевые значения, но ToString () нет
- (B) Convert.ToString () обрабатывает только нулевые значения
- (C) ToString () обрабатывает нулевые значения, но Convert.ToString () нет
- (D) Вывод ToString () в соответствии с предоставленным форматом

Вопрос 9: Как мы можем отсортировать элементы массива в порядке убывания?

- (A) вызывая метод Sortdescending()
- (B) вызывая метод Sort()
- (C) Вызывая методы Sort() и затем Reverse() (D) вызывая метод Sortreverse()

Вопрос 10: Что из следующего составляет .NET Framework?

1. Приложения ASP.NET
2. CLR
3. Framework Class Library
4. Приложения WinForm
5. Службы Windows

- (A) 2, 5
- (B) 2, 1

(C) 2, 3

(D) 3, 4

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки.
2. Пользовательская и программная модели интерфейса.
3. Классификации диалогов и общие принципы их разработки.
4. Основные компоненты графических пользовательских интерфейсов.
5. Однопоточные и многопоточные визуальные приложения.
6. Сообщения в визуальных приложениях.
7. Визуальные диалоговые окна.
8. Ресурсы приложений ОС MS Windows.
9. Среда визуального программирования MS Visual Studio.
10. Программирование в среде MS Visual Studio.
11. Организация ввода/вывода в визуальном приложении.
12. Типы данных языка C#.
13. Структура визуального приложения на языке C#.
14. Организация ввода/вывода на языке C#.
15. Операторы выбора и условного перехода в языке C#.
16. Операторы цикла в языке C#.
17. Преобразование типов на языке C#.
18. Работа с массивами на языке C#.
19. Работа с строками на языке C#.
20. Работа с объектами на языке C#.
21. Работа с файлами на языке C#.
22. Визуальные элементы управления: работа с массивами.
23. Визуальные элементы управления: работа с строками.
24. Определение классов: основные понятия, работа с визуальными компонентами.
25. Реализация инкапсуляции в визуальном приложении.
26. Реализация наследования в визуальном приложении.
27. Реализация полиморфизма в визуальном приложении.
28. Организация областей видимости в визуальном приложении.
29. Использование обычных диалоговых окон: работа с файловой системой.
30. Использование обычных диалоговых окон: работа с графическими изображениями.
31. Типы приложений развертывания Windows-приложений.
32. Типы проектов установки и развертывания Visual Studio.
33. Поток в визуальном приложении.
34. Классы файлового ввода информации в визуальном приложении.
35. Классы файлового вывода информации в визуальном приложении.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 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	Основы CLR	ОПК-2	Тест, защита лабораторных работ
2	Проектирование типов	ОПК-2	Защита лабораторных работ, выполнение предпроектной части КР
3	Основные типы данных	ОПК-6	Тест, защита лабораторных работ
4	Ключевые механизмы	ОПК-4, ОПК-6	Тест, защита лабораторных работ, реализация основных видов проектирования в КР
5	Многопоточность	ОПК-6	защита лабораторных работ, реализация интерфейса ПО в КР

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 методике 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 методике 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 методике 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. Кариев, Ч.А. Разработка Windows-приложений на основе Visual C# [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ч.А. Кариев. - Разработка Windows-приложений на основе Visual C# ; 2020-11-14. - Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. - 768 с. - ISBN 978-5-4487-0146-7.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/72340.html>

2. Биллиг, В.А. Основы объектного программирования на C# (C#3.0, Visual Studio 2008) [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Биллиг. - Основы объектного программирования на C# (C# 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>

3. Воронцов, Ю.А. Разработка Windows-приложений в среде программирования Visual Studio.Net [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / сост. Ю.А. Воронцов; А.Г. Ерохин. - Разработка Windows-приложений в среде программирования Visual Studio.Net ; 2022-04-04. - Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2016. - 20 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/61536.html>

4. Иванов Д.В. Программирование на языках высокого уровня [Электронный ресурс] / Учебно-методическое пособие. - Электрон.текстовые, граф. дан. (1,03 Мб). - Воронеж : ФГБОУ ВО "Воронежский государственный технический университет", 2016. - 1 файл. - 30-00.

5. Ганцева, Е.А. Программирование на C# : Учеб. пособие. - Воронеж : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2012. - 135 с. - 144-83; 250 экз.

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:

Перечень ПО, включая перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Office 64-bit;
ОС Windows 7 Pro;
Mozilla Firefox 81.0 (x64 ru);
Google Chrome;
PDFCreator;
Microsoft .NET Framework;
PascalABC.NET;
Code: Blocks;
Python;
Microsoft Visual Studio Code

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

<http://window.edu.ru>

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

<https://proglib.io/>

<https://habr.com/ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения обучения по дисциплине используется компьютерный класс.
Аудитория 6

Компьютерный класс

Учебная аудитория для проведения учебных занятий

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья)
- персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет (12 шт.);
- принтер;
- доска магнитно-маркерная поворотная

Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине «Программирование на платформе .NET Framework» читаются лекции, проводятся лабораторные работы, выполняется курсовой проект.

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 курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать 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 усвоению 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.

