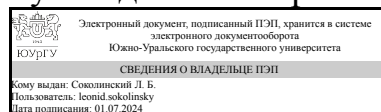


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



Л. Б. Соколинский

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.01.01 Основы программирования на платформе .NET  
для направления 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

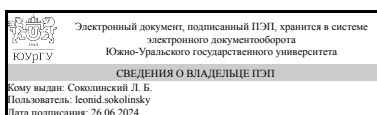
уровень Бакалавриат

форма обучения очная

кафедра-разработчик Системное программирование

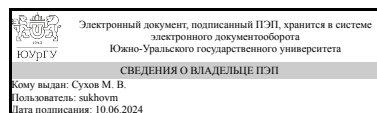
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 808

Зав.кафедрой разработчика,  
д.физ.-мат.н., проф.



Л. Б. Соколинский

Разработчик программы,  
к.техн.н., доцент



М. В. Сухов

## 1. Цели и задачи дисциплины

Освоение одной из современных развивающихся технологий программирования прикладного программного обеспечения. Изучение теоретических основ и освоение практических навыков разработки приложений с использованием технологий платформы .NET с учетом современных тенденций разработки ПО. Задачи дисциплины: Знать: – концепции, положенные в основу современных языков программирования высокого уровня на примере языков платформы .Net (например, C# ); – основные принципы технологии объектно-ориентированного программирования и способы их реализации средствами языка программирования (например, C#); Владеть навыками: – проектирования, тестирования и отладки консольных и windows-приложений в среде разработки Microsoft Visual Studio. Net; – проектирования и реализации классов (иерархий классов), используя механизмы инкапсуляции, наследования и полиморфизма; – организации файлового ввода/вывода; – реализации динамических структур данных, навыками работы с коллекциями; – разработки windows-приложений с использованием библиотек классов платформы .Net Framework; – проектирование и разработка собственных библиотек.

## Краткое содержание дисциплины

Учебная дисциплина реализуется и осваивается с целью научить студентов основам знаний в области современных объектно-ориентированных систем и технологий, изучить технологию .NET и возможность применения сред визуальной разработки при создании объектно-ориентированных приложений. Сформировать у студентов понимание концепций, положенных в основу современных языков программирования высокого уровня, снабдить студентов навыками разработки, отладки, тестирования, документирования программ с использованием современных средств разработки.

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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен проводить анализ предметной области и формулировать требования к разработке программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности, применять современные методы и средства проектирования программного обеспечения с учетом архитектуры вычислительных систем (включая многопроцессорные вычислительные системы), использовать инструментальные и вычислительные средства при разработке алгоритмических и программных решений | Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения с применением технологии .NET<br>Умеет: применять методы и средства проектирования программного обеспечения, применять современные возможности, предоставляемые платформой .NET<br>Имеет практический опыт: владения приемами проектирования приложений для платформы .NET, выбора технологии программирования для решения поставленной задачи |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

|                                                               |                                             |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|

|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.16 Архитектура ЭВМ,<br>1.О.07 Математическая логика и теория алгоритмов,<br>1.О.28 Структуры и алгоритмы обработки данных | 1.Ф.02 Веб-дизайн,<br>1.Ф.04 Основы веб-программирования,<br>1.Ф.03 Компьютерная графика,<br>1.Ф.01.02 Программирование на языке Java,<br>1.О.26 Основы облачных и туманных вычислений,<br>1.Ф.07 Программирование мобильных устройств,<br>1.Ф.05 Теория, методы и средства параллельной обработки информации,<br>1.Ф.06 Программная инженерия,<br>Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

| Дисциплина                                       | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.16 Архитектура ЭВМ                           | Знает: принципы аппаратного обеспечения вычислений, форматы представления данных, микрокоманд и команд, основы памяти, интерфейсов и взаимодействия компонентов компьютеров, принципы построения параллельных вычислительных архитектур, архитектурные решения для реализации прикладных программ Умеет: разрабатывать и применять простые аппаратные схемы преобразования и хранения данных, применять системы команд, применять интерфейсы для обеспечения коммуникаций компонентов вычислительных систем, программировать на языке ассемблера Имеет практический опыт: разработки программного обеспечения на языке ассемблера |
| 1.О.07 Математическая логика и теория алгоритмов | Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования, технологии программирования Умеет: применять на практике методы и средства разработки программ Имеет практический опыт: создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.О.28 Структуры и алгоритмы обработки данных    | Знает: базовые структуры данных и основные алгоритмы их обработки Умеет: выбирать оптимальные алгоритмы для решения задач предметной области и осуществлять их программную реализацию Имеет практический опыт: применения наиболее распространенных алгоритмов для решения задач с использованием сложных структур данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|
|                                                                            |             | в часах                    |
|                                                                            |             | Номер семестра             |
|                                                                            |             | 4                          |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 108         | 108                        |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 48          | 48                         |
| Лекции (Л)                                                                 | 32          | 32                         |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16          | 16                         |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                          |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 51,5        | 51,5                       |
| Тема 3. Переменные, операции и выражения                                   | 5           | 5                          |
| Тема 2. Современный C#                                                     | 5           | 5                          |
| Тема 9. Структуры данных, коллекции и классы-прототипы                     | 5           | 5                          |
| Тема 6. Интерфейсы и структурные типы                                      | 5           | 5                          |
| Тема 8. Сборки, библиотеки, атрибуты, директивы                            | 5           | 5                          |
| Тема 5. Массивы и строки                                                   | 5           | 5                          |
| Тема 10. Программирование под Windows                                      | 6,5         | 6,5                        |
| Тема 7. Делегаты, события и потоки выполнения                              | 5           | 5                          |
| Тема 1. Платформа Microsoft .Net Framework                                 | 5           | 5                          |
| Тема 4. Классы                                                             | 5           | 5                          |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 8,5         | 8,5                        |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | экзамен                    |

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                               | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                                                | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Введение в технологию .NET                                     | 2                                         | 2 | 0  | 0  |
| 2         | Основы программирования на C#                                  | 2                                         | 2 | 0  | 0  |
| 3         | Классы. Объектно-ориентированное программирование.             | 8                                         | 4 | 4  | 0  |
| 4         | Интерфейсы. Делегаты. События                                  | 8                                         | 4 | 4  | 0  |
| 5         | Коллекции. Работа с потоками и файловой системой. Дата и время | 4                                         | 4 | 0  | 0  |
| 6         | Потоки исполнения                                              | 6                                         | 2 | 4  | 0  |
| 7         | Символы и строки                                               | 2                                         | 2 | 0  | 0  |
| 8         | Параллельное программирование. LINQ                            | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 9         | Автоматическое управление памятью (уборка мусора)              | 4                                         | 4 | 0  | 0  |
| 10        | Windows Presentation Foundation                                | 8                                         | 6 | 2  | 0  |

### 5.1. Лекции

| № | № | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол- |
|---|---|---------------------------------------------------------|------|
|---|---|---------------------------------------------------------|------|

| лекции | раздела |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | во часов |
|--------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1      | 1       | Современное состояние технологии .NET. Особенности .NET. Обзор основных функций .NET. Архитектурные компоненты .NET                                                                                                                                                                                                                                                              | 2        |
| 2      | 2       | Основы программирования на C#. Структура программы: Инструкции. Комментарии. Переменные. Литералы. Типы данных. Арифметические операции. Поразрядные операции. Поразрядные операции. Условные конструкции. Циклы. Массивы. Методы.                                                                                                                                               | 2        |
| 3      | 3       | Классы. Объектно-ориентированное программирование. Классы и объекты. Понятие классов. Конструкторы. Инициализаторы объектов. Структуры. Перечисления. Модификаторы доступа. Инкапсуляция. Константы. Поля. Свойства. Наследование. Обобщения. Обобщенные методы.                                                                                                                 | 4        |
| 4      | 4       | Интерфейсы. Делегаты. События Интерфейсы. Определение интерфейсов. Реализация интерфейсов в базовых и производных классах. Наследование интерфейсов. Модификаторы доступа интерфейсов. Делегаты. События. Явное управление регистрацией событий. Анонимные методы. Лямбды.                                                                                                       | 4        |
| 5      | 5       | Коллекции. Работа с потоками и файловой системой. Дата и время Коллекции. Необобщенные коллекции. Обзор основных коллекций и их возможностей. Работа с потоками и файловой системой. Работа с дисками. Работа с каталогами. Работа с файлами. Работа с датами и временем. Структура DateTime. Операции с DateTime. Настройка формата времени и даты. Работа с датами и временем. | 4        |
| 6      | 6       | Потоки исполнения Ресурсоемкость потоков. Стек режима ядра. Планирование и приоритеты потоков. Многопоточность. Класс Thread. Статус потока. Синхронизация потоков.                                                                                                                                                                                                              | 2        |
| 7      | 7       | Символы и строки Основные типы данных работы со строками и символами. Символы. Тип System.String. Работа с символами и текстовыми элементами в строке. Создание объекта StringBuilder.                                                                                                                                                                                           | 2        |
| 8      | 8       | Параллельное программирование . LINQ Параллельное программирование и библиотека TPL. Задачи и класс Task. Свойства класса Task. Работа с задачами. LINQ. Список используемых методов расширения LINQ. Фильтрация выборки и проекция.                                                                                                                                             | 2        |
| 9      | 9       | Автоматическое управление памятью (уборка мусора) Устройство памяти в .NET. Алгоритм уборки мусора. Поколения. Запуск уборки мусора. Финализируемые объекты.                                                                                                                                                                                                                     | 4        |
| 10     | 10      | Windows Presentation Foundation Понятие компоновки в WPF, Grid. Элементы управления содержимым. Класс Window, анимация видео, звук                                                                                                                                                                                                                                               | 6        |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Кол-во часов |
|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 3         | Разработать набор классов, представляющих собой абстракцию над предметной областью, с использованием языка программирования C#, Однозначно определить свою предметную область и согласовать с преподавателем. Сформировать структуру классов, описывающих выбранную предметную область. Реализовать проект.                                                                                                       | 2            |
| 2         | 3         | Обобщения (generics). Разработать собственную обобщённую коллекцию в рамках выбранной предметной области и внедрить в проект. Поддержка как минимум одного интерфейса из следующих интерфейсов: ICollection, ICloneable, IEnumerable, IEnumerable. Внедрить поддержку обобщений в проект. Продемонстрировать ковариантность и контравариантность обобщённых интерфейсов. Добавить одно ограничение при обобщении. | 2            |

|   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
|---|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 3 | 4  | Делегаты. К разработанной в коллекции добавить возможность сортировки и сравнения элементов. Условия сравнения элементов задаются из внешнего по отношению к классу-коллекции источника.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |
| 4 | 4  | События. Добавить в проект логирование основных этапов выполнения программы. Использовать отдельный класс для логирования с обобщенными методами. Класс должен поддерживать два источника вывода: консоль и файл. Для пользователя должен быть единый интерфейс. Метод непосредственной печати лога должен находиться во внешнем источнике (классе). В самом классе должно быть описано только событие.                                                                                                                                                         | 2 |
| 5 | 6  | Исключения. Разработать класс исключений для проекта, логирующий внештатные ситуации. Добавить (если ещё не было сделано) файл какой-либо конфигурации к проекту, оставаясь в рамках предметной области Производить считывание конфигурации из файла Обеспечить выброс исключений в случаях ошибок при чтении/записи файлов и других ошибок в ходе выполнения программы Разделить обработку стандартных исключений и пользовательских (минимум два стандартных исключения и одно пользовательское) Разработать диаграмму классов для текущего состояния проекта | 2 |
| 6 | 6  | Потоки. Обеспечить обработку сортировки пользовательской коллекции отдельным потоком. Сделать сортировку коллекции асинхронной операцией Вынести логирование сортировки (сообщения о старте сортировки, о выполнении сортировки, сколько элементов было обработано (служебная информация)) в отдельный поток Обеспечить взаимодействие двух потоков.                                                                                                                                                                                                            | 2 |
| 7 | 8  | Сериализация. Разработать набор классов для сериализации и десериализации пользовательской коллекции в различные форматы данных Должен быть единый интерфейс Продемонстрировать интерфейс на поддержке форматов XML и JSON (изначально «программные заглушки») Поддержка формата XML: реализовать работу с форматом данных XML                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |
| 8 | 10 | Тестирование кода проекта. Написать не менее 20 тестов и обеспечить покрытие основного кода бизнес-логики продукта (проекта) Использовать при написании тестов атрибуты Test, TestFixture, SetUp и TearDown Использовать утверждения – методы из класса Assert (не менее 4 различных методов и, соответственно, примеров их применения)                                                                                                                                                                                                                         | 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 |
| Тема 3. Переменные, операции и выражения               | Павловская, Т. А. С#. Программирование на языке высокого уровня стр. 38                                                                                                     | 4       | 5            |
| Тема 2. Современный С#                                 | <a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/paths/build-dotnet-applications-csharp/">https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/paths/build-dotnet-applications-csharp/</a> | 4       | 5            |
| Тема 9. Структуры данных, коллекции и классы-прототипы | Павловская, Т. А. С#. Программирование на языке высокого уровня стр. 291                                                                                                    | 4       | 5            |
| Тема 6. Интерфейсы и структурные типы                  | Павловская, Т. А. С#. Программирование на языке высокого уровня стр. 188                                                                                                    | 4       | 5            |
| Тема 8. Сборки, библиотеки, атрибуты,                  | Павловская, Т. А. С#. Программирование                                                                                                                                      | 4       | 5            |

|                                               |                                                                                                 |   |     |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| директивы                                     | на языке высокого уровня стр. 272                                                               |   |     |
| Тема 5. Массивы и строки                      | Павловская, Т. А. С#. Программирование на языке высокого уровня стр. 126                        | 4 | 5   |
| Тема 10. Программирование под Windows         | Павловская, Т. А. С#. Программирование на языке высокого уровня стр. 311                        | 4 | 6,5 |
| Тема 7. Делегаты, события и потоки выполнения | Павловская, Т. А. С#. Программирование на языке высокого уровня стр. 220                        | 4 | 5   |
| Тема 1. Платформа Microsoft .Net Framework    | <a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/">https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/</a> | 4 | 5   |
| Тема 4. Классы                                | Павловская, Т. А. С#. Программирование на языке высокого уровня стр. 100, 152, 172              | 4 | 5   |

## 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-------------------------------------------------------------------|-----|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 4        | Текущий контроль | Практическая работа 1. Разработка объектно-ориентированной модели | 1   | 5          | Выполнены все задания практической работы, даны ответы на все вопросы - 5 баллов;<br>Задания выполнены, но имеются замечания, даны ответы на все вопросы - 4 балла;<br>Имеются замечания в программном коде, даны не все ответы на вопросы - 3 балла;<br>Имеются серьёзные замечания в программном коде, студент очень плохо отвечает на вопросы - 2 балла;<br>Программный код написан, но не реализует поставленную задачу, отсутствуют ответы на вопросы - 1 балл;<br>Задание не выполнено – 0 баллов. | экзамен          |
| 2    | 4        | Текущий контроль | Практическая работа 2. Обобщения (generics).                      | 1   | 5          | Выполнены все задания практической работы, даны ответы на все вопросы - 5 баллов;<br>Задания выполнены, но имеются замечания, даны ответы на все вопросы - 4 балла;<br>Имеются замечания в программном коде, даны не все ответы на вопросы - 3 балла;<br>Имеются серьёзные замечания в программном коде, студент очень                                                                                                                                                                                   | экзамен          |

|   |   |                  |                                    |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
|---|---|------------------|------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |                                    |   |   | плохо отвечает на вопросы - 2 балла;<br>Программный код написан, но не реализует поставленную задачу, отсутствуют ответы на вопросы - 1 балл;<br>Задание не выполнено – 0 баллов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |
| 3 | 4 | Текущий контроль | Практическая работа 3. Делегаты.   | 1 | 5 | Выполнены все задания практической работы, даны ответы на все вопросы - 5 баллов;<br>Задания выполнены, но имеются замечания, даны ответы на все вопросы - 4 балла;<br>Имеются замечания в программном коде, даны не все ответы на вопросы - 3 балла;<br>Имеются серьезные замечания в программном коде, студент очень плохо отвечает на вопросы - 2 балла;<br>Программный код написан, но не реализует поставленную задачу, отсутствуют ответы на вопросы - 1 балл;<br>Задание не выполнено – 0 баллов. | экзамен |
| 4 | 4 | Текущий контроль | Практическая работа 4. События.    | 1 | 5 | Выполнены все задания практической работы, даны ответы на все вопросы - 5 баллов;<br>Задания выполнены, но имеются замечания, даны ответы на все вопросы - 4 балла;<br>Имеются замечания в программном коде, даны не все ответы на вопросы - 3 балла;<br>Имеются серьезные замечания в программном коде, студент очень плохо отвечает на вопросы - 2 балла;<br>Программный код написан, но не реализует поставленную задачу, отсутствуют ответы на вопросы - 1 балл;<br>Задание не выполнено – 0 баллов. | экзамен |
| 5 | 4 | Текущий контроль | Практическая работа 5. Исключения. | 1 | 5 | Выполнены все задания практической работы, даны ответы на все вопросы - 5 баллов;<br>Задания выполнены, но имеются замечания, даны ответы на все вопросы - 4 балла;<br>Имеются замечания в программном коде, даны не все ответы на вопросы - 3 балла;<br>Имеются серьезные замечания в программном коде, студент очень плохо отвечает на вопросы - 2 балла;<br>Программный код написан, но не реализует поставленную задачу, отсутствуют ответы на вопросы - 1 балл;                                     | экзамен |

|   |   |                  |                                                  |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
|---|---|------------------|--------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |                                                  |   |   | Задание не выполнено – 0 баллов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |
| 6 | 4 | Текущий контроль | Практическая работа 6. Потоки.                   | 1 | 5 | <p>Выполнены все задания практической работы, даны ответы на все вопросы - 5 баллов;</p> <p>Задания выполнены, но имеются замечания, даны ответы на все вопросы - 4 балла;</p> <p>Имеются замечания в программном коде, даны не все ответы на вопросы - 3 балла;</p> <p>Имеются серьёзные замечания в программном коде, студент очень плохо отвечает на вопросы - 2 балла;</p> <p>Программный код написан, но не реализует поставленную задачу, отсутствуют ответы на вопросы - 1 балл;</p> <p>Задание не выполнено – 0 баллов.</p> | экзамен |
| 7 | 4 | Текущий контроль | Практическая работа 7. Сериализация.             | 1 | 5 | <p>Выполнены все задания практической работы, даны ответы на все вопросы - 5 баллов;</p> <p>Задания выполнены, но имеются замечания, даны ответы на все вопросы - 4 балла;</p> <p>Имеются замечания в программном коде, даны не все ответы на вопросы - 3 балла;</p> <p>Имеются серьёзные замечания в программном коде, студент очень плохо отвечает на вопросы - 2 балла;</p> <p>Программный код написан, но не реализует поставленную задачу, отсутствуют ответы на вопросы - 1 балл;</p> <p>Задание не выполнено – 0 баллов.</p> | экзамен |
| 8 | 4 | Текущий контроль | Практическая работа 8. Тестирование кода проекта | 1 | 5 | <p>Выполнены все задания практической работы, даны ответы на все вопросы - 5 баллов;</p> <p>Задания выполнены, но имеются замечания, даны ответы на все вопросы - 4 балла;</p> <p>Имеются замечания в программном коде, даны не все ответы на вопросы - 3 балла;</p> <p>Имеются серьёзные замечания в программном коде, студент очень плохо отвечает на вопросы - 2 балла;</p> <p>Программный код написан, но не реализует поставленную задачу, отсутствуют ответы на вопросы - 1 балл;</p> <p>Задание не выполнено – 0 баллов.</p> | экзамен |
| 9 | 4 | Текущий контроль | Тест к разделу: Введение в технологию .NET       | 1 | 5 | Тест к разделу состоит из 5 вопросов. Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом. На тест выделяется 10 минут.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | экзамен |

|    |   |                          |                                                                                |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |
|----|---|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 10 | 4 | Текущий контроль         | Тест к разделу: Основы программирования на C#                                  | 1 | 5   | Тест к разделу состоит из 5 вопросов. Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом. На тест выделяется 10 минут.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | экзамен |
| 11 | 4 | Текущий контроль         | Тест к разделу: Классы. Объектно-ориентированное программирование              | 1 | 5   | Тест к разделу состоит из 5 вопросов. Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом. На тест выделяется 10 минут.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | экзамен |
| 12 | 4 | Текущий контроль         | Тест к разделу: Интерфейсы. Делегаты. События                                  | 1 | 5   | Тест к разделу состоит из 5 вопросов. Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом. На тест выделяется 10 минут.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | экзамен |
| 13 | 4 | Текущий контроль         | Тест к разделу: Коллекции. Работа с потоками и файловой системой. Дата и время | 1 | 5   | Тест к разделу состоит из 5 вопросов. Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом. На тест выделяется 10 минут.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | экзамен |
| 14 | 4 | Текущий контроль         | Тест к разделу: Потоки исполнения                                              | 1 | 5   | Тест к разделу состоит из 5 вопросов. Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом. На тест выделяется 10 минут.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | экзамен |
| 15 | 4 | Текущий контроль         | Тест к разделу: Символы и строки                                               | 1 | 5   | Тест к разделу состоит из 5 вопросов. Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом. На тест выделяется 10 минут.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | экзамен |
| 16 | 4 | Текущий контроль         | Тест к разделу: Параллельное программирование. LINQ                            | 1 | 5   | Тест к разделу состоит из 5 вопросов. Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом. На тест выделяется 10 минут.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | экзамен |
| 17 | 4 | Текущий контроль         | Тест к разделу: Автоматическое управление памятью (уборка мусора)              | 1 | 5   | Тест к разделу состоит из 5 вопросов. Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом. На тест выделяется 10 минут.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | экзамен |
| 18 | 4 | Текущий контроль         | Тест к разделу: Windows Presentation Foundation                                | 1 | 5   | Тест к разделу состоит из 10 вопросов. Каждый правильный ответ оценивается в 0.5 балла, максимальная оценка 5. На тест выделяется 15 минут.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | экзамен |
| 19 | 4 | Промежуточная аттестация | Компьютерное тестирование                                                      | - | 100 | Промежуточная аттестация включает компьютерное тестирование. Контрольные мероприятия промежуточной аттестации проводятся во время экзамена. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Процедура прохождения промежуточной аттестации | экзамен |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | <p>осуществляется согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации (приказ ректора от 27.02.2024 № 33-13/09).</p> <p>Тест состоит из 50 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1 час.</p> <p>Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам.</p> <p>Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p> |  |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| экзамен                      | <p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Процедура прохождения промежуточной аттестации осуществляется согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации (приказ ректора от 27.02.2024 № 33-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля следующим образом: • Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %. • Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. • Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. • Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, то он может в день, предшествующий промежуточной аттестации дать свое согласие на автомат в личном кабинете. В случае явки студента на промежуточную аттестацию, давшего свое согласие на автомат в личном кабинете, студент имеет право пройти мероприятия текущего контроля по дисциплине на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Снижение оценки в этом случае запрещено. Если студент не дал согласия в личном кабинете, то он может согласиться с оценкой лично на промежуточной аттестации в день ее проведения. Если студент не согласен с оценкой, то он имеет право пройти контрольно-рейтинговые мероприятия на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день промежуточной аттестации на основе согласия студента, данного им в личном кабинете. При отсутствии согласия в журнале дисциплины фиксация результатов происходит при личном присутствии студента. Если студент не дал согласие в личном кабинете и не явился на</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>промежуточную аттестацию – ему выставляется «неявка». Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования. Тестирование проводится в системе edu.susu.ru. Тест содержит 50 вопросов. На выполнение теста дается 60 минут. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                         | № КМ |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|             |                                                                                                                                                             | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| ПК-1        | Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения с применением технологии .NET                                                              | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| ПК-1        | Умеет: применять методы и средства проектирования программного обеспечения, применять современные возможности, предоставляемые платформой .NET              | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| ПК-1        | Имеет практический опыт: владения приемами проектирования приложений для платформы .NET, выбора технологии программирования для решения поставленной задачи | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |

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:

1. Иванова, Г. С. Объектно-ориентированное программирование Учеб. для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Информатика и вычисл. техника" Г. С. Иванова, Т. Н. Ничушкина, Е. К. Пугачев; Под ред. Г. С. Ивановой. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003. - 367 с. ил.

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

Не предусмотрены

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

1. Основы технологии программирования .NET.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид | Наименование | Библиографическое описание |
|---|-----|--------------|----------------------------|
|---|-----|--------------|----------------------------|

|   | литературы                | ресурса в<br>электронной<br>форме                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Тюкачев, Н. А. С#. Основы программирования : учебное пособие для спо / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-6816-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/154116">https://e.lanbook.com/book/154116</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.      |
| 2 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Тюкачев, Н. А. С#. Алгоритмы и структуры данных : учебное пособие для спо / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-6817-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/154117">https://e.lanbook.com/book/154117</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 3 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Базы данных. Разработка клиентских приложений на платформе .net . — Рязань : РГРТУ, 2017. — 231 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/154117">https://e.lanbook.com/book/154117</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                               |
| 4 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Кокоса, К. Управление памятью в .NET : руководство / К. Кокоса ; перевод с английского А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 800 с. — ISBN 978-5-97060-800-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/179484">https://e.lanbook.com/book/179484</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.            |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Microsoft Visual Studio (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 |
|---------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции                          | 434<br>(3б) | Мультимедийный комплекс "Вычислительная математика и информатика"                                                                                |
| Практические занятия и семинары | 110<br>(3г) | Персональный компьютер, с установленным Microsoft Visual Studio                                                                                  |