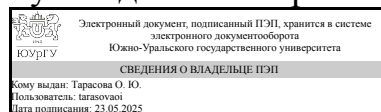


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



О. Ю. Тарасова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.10.04 Объектно-ориентированное программирование  
для направления 09.03.04 Программная инженерия

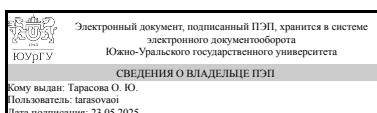
уровень Бакалавриат

форма обучения очная

кафедра-разработчик Математика и вычислительная техника

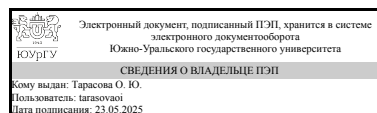
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

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



О. Ю. Тарасова

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



О. Ю. Тарасова

## 1. Цели и задачи дисциплины

изучение принципов компьютерной реализации информационных и математических моделей на основе объектно-ориентированного подхода на примере языка С# и получение навыков работы в среде Microsoft Visual Studio. Задачи курса: – изучение концепций объектно-ориентированного программирования, – изучение объектно-ориентированного языка программирования С#, – изучение основ платформы .NET, – обучение разработке программ в среде MS VS, – освоение стандартных библиотек.

## Краткое содержание дисциплины

Изучение методики разработки программных систем с использованием объектно-ориентированной парадигмы программирования, приобретение навыков представления предметной области программной системы в виде взаимосвязанных объектов и её реализации с использованием объектно-ориентированного языка программирования С# и основных принципов ООП: инкапсуляции, наследования и полиморфизма.

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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                                                   | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов | Знает: составные части объектно-ориентированной парадигмы программирования; основы объектно-ориентированного языка программирования<br>Умеет: применять объектно-ориентированную декомпозицию задач; разрабатывать объектно-ориентированные библиотеки<br>Имеет практический опыт: разработки программ в объектно-ориентированной парадигме                                                                                                             |
| ПК-1 анализировать требования к программному обеспечению и готовность обосновывать принимаемые проектные решения                                                                                                      | Знает: концепцию объектно-ориентированного программирования и соответствующие требования к программному обеспечению<br>Умеет: применять объектно-ориентированный язык программирования, современную среду разработки для решения задач профессиональной деятельности и обосновывать принимаемые проектные решения<br>Имеет практический опыт: разработки программных решений в соответствии с требованиями применения объектно-ориентированного подхода |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана                                                                                              | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.10.02 Основы программирования,<br>1.О.10.03 Программирование на языке С++,<br>Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр) | ФД.02 Программирование параллельных программных приложений,<br>1.О.14 Тестирование программного обеспечения,<br>1.О.10.06 Программирование защищенных |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | интеллектуальных систем,<br>1.О.21 Программная инженерия,<br>1.О.10.05 Веб-программирование для систем искусственного интеллекта,<br>1.О.23 Информационные системы,<br>1.О.19 Компьютерная графика,<br>Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр) |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

| Дисциплина                                                               | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.10.02 Основы программирования                                        | Знает: основы алгоритмического языка программирования, методы отладки структурных программ; подходы к решению алгоритмических задач, современные программные средства разработки и тестирования программных продуктов Умеет: разрабатывать алгоритмы с использованием базовых алгоритмических конструкций, проводить структурную декомпозицию задач, составлять программный код, отвечающий заданному или разработанному алгоритму, применять язык программирования в современной среде разработки для решения задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: программирования на алгоритмическом языке в разрезе процедурного подхода, а так же навыки отладки и тестирования программ, создания и отладки программ в современной среде разработки, оформления отчетов, используя информационные технологии и программные средства |
| 1.О.10.03 Программирование на языке C++                                  | Знает: основы языка программирования C++, методы отладки программ Умеет: проводить структурную декомпозицию задач, применять конструкции языка C++ для решения задач по заданному или разработанному алгоритму Имеет практический опыт: программирования на языке C++, а так же навыки отладки и тестирования программ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр) | Знает: перечень требований к программному обеспечению, а так же алгоритмические конструкции и инструменты разработки программ, перечень требований к программному обеспечению, а так же алгоритмические конструкции и инструменты разработки программ Умеет: осуществлять декомпозицию задач, использовать среды программирования для составления программного кода с учетом функциональных требований, осуществлять декомпозицию задач, использовать среды программирования для составления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | программного кода с учетом функциональных требований Имеет практический опыт: формулирования требований и программирования desktop-приложений в нескольких средах разработки, формулирования требований и программирования desktop-приложений в нескольких средах разработки |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 72,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                            |             | 3                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 144         | 144                                |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 64          | 64                                 |
| Лекции (Л)                                                                 | 32          | 32                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 32          | 32                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 71,5        | 71,5                               |
| подготовка к дифференцированному зачету                                    | 24          | 24                                 |
| подготовка к ПЗ                                                            | 47,5        | 47,5                               |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 8,5         | 8,5                                |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | диф.зачет                          |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    |    |
|-----------|----------------------------------|-------------------------------------------|----|----|----|
|           |                                  | Всего                                     | Л  | ПЗ | ЛР |
| 1         | Основные понятия и модели        | 6                                         | 4  | 2  | 0  |
| 2         | Объектно-ориентированные системы | 40                                        | 20 | 20 | 0  |
| 3         | Интерфейс                        | 18                                        | 8  | 10 | 0  |

##### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                                                                                                         | Кол-во часов |
|----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Введение в ООП. Основные подходы к программированию: структурный, модульный, декларативный, ООП, компонентно-ориентированный. Роль типов данных в языках программирования. Причины появления объектно-ориентированного подхода. | 2            |
| 2        | 1         | Основные концепции ООП. Инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Объектно-ориентированный подход к разработке программ. Обзор основных языков ООП.                                                                             | 2            |
| 3        | 2         | Обзор среды Microsoft Visual Studio. Основные окна среды разработки.                                                                                                                                                            | 2            |

|    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |
|----|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |   | Создание различных типов приложений. Редактирование исходного кода. Средства отладки. Справочная библиотека MSDN. Сборка проекта в среде и с помощью компилятора.                                                                                                                                                                      |   |
| 4  | 2 | Базовые конструкции языка C#. Литералы. Операции и выражения. Управляющие операторы. Переменные элементарных типов. Примеры простых программ на C#.                                                                                                                                                                                    | 2 |
| 5  | 2 | Объектно-ориентированные средства языка C#. Типы и их экземпляры (объекты). Классы. Интерфейсы. Структуры. Перечисления. Делегаты. Члены типов и доступ к ним (поля, методы, свойства, события). Класс Object и общие операции над типами. Важнейшие классы: массивы и строки. Примеры программ, содержащие различные категории типов. | 2 |
| 6  | 2 | Наследование классов. Переопределение методов. Виртуальные и статические методы. Примеры простых программ с иерархией классов.                                                                                                                                                                                                         | 2 |
| 7  | 2 | Обзор Microsoft .NET Framework. Общеязыковая исполняемая среда (CLR). Библиотека базовых классов (FCL). Общеязыковая спецификация (CLS). Стандартная система типов. Управляемый код. Преимущества управляемого кода. Взаимосвязь ООП и .NET Framework.                                                                                 | 2 |
| 8  | 2 | Обработка исключительных ситуаций. Возбуждение и обработка исключений. Освобождение ресурсов при исключениях. Стандартные классы исключительных ситуаций. Примеры простых программ с использованием исключительных ситуаций.                                                                                                           | 2 |
| 9  | 2 | Сборки. Атрибуты. Отражение. Обзор сборок .NET. Атрибуты, их объявление и использование. Динамически подключаемые сборки. Примеры применения атрибутов.                                                                                                                                                                                | 2 |
| 10 | 2 | Родовое программирование (универсализация, шаблоны). Шаблоны классов. Шаблоны функций. Ограниченная универсализация.                                                                                                                                                                                                                   | 2 |
| 11 | 2 | Стандартные коллекции. Типизированные и не типизированные коллекции. Динамические массивы, очереди, стеки, словари. Итераторы. Примеры использования контейнерных классов.                                                                                                                                                             | 2 |
| 12 | 2 | Ввод-вывод. Общая характеристика потоковых классов. Форматирование значений. Файловый ввод/вывод. Примеры программ и использование файлового ввода/вывода и форматирования значений.                                                                                                                                                   | 2 |
| 13 | 3 | Создание графического интерфейса пользователя (GUI). Приложения Windows Forms. Создание GUI с использованием дизайнера и без него. Обзор основных элементов управления.                                                                                                                                                                | 2 |
| 14 | 3 | Работа с управляемой памятью. Автоматическое освобождение памяти. Механизм работы сборщика мусора. Создание и удаление объектов.                                                                                                                                                                                                       | 2 |
| 15 | 3 | Доступ к данным. Технология ADO.NET. Отсоединенные и присоединенные компоненты доступа к данным. Наборы данных (DataSet). Основные классы ADO.NET. Примеры простых приложений для доступа БД.                                                                                                                                          | 2 |
| 16 | 3 | Привязка элементов управления к источникам данных. Источники данных. Привязка к простым объектам, коллекциям, наборам данных. Примеры привязки различных источников данных к элементам управления.                                                                                                                                     | 2 |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                               | Кол-во часов |
|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Знакомство со средой VS. Создание проектов, добавление, удаление модулей. Отладка. Редактирование исходного кода. | 2            |
| 2         | 2         | Использование атрибутов. Параметры командной строки. Компиляция линейным компилятором.                            | 2            |

|    |   |                                                                                         |   |
|----|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 3  | 2 | Использование массивов. Работа со строками, форматирование и разбор строковых значений. | 2 |
| 4  | 2 | Иерархии классов. Модификаторы доступа. Пространства имен. Полиморфное поведение.       | 2 |
| 5  | 2 | Свойства и индексы.                                                                     | 2 |
| 6  | 2 | Перегрузка операторов.                                                                  | 2 |
| 7  | 2 | Интерфейсы. Объявления и реализация.                                                    | 2 |
| 8  | 2 | Стандартные коллекции. Итераторы.                                                       | 2 |
| 9  | 2 | Делегаты.                                                                               | 2 |
| 10 | 2 | Создание библиотек. Динамически подключаемые модули.                                    | 2 |
| 11 | 2 | Обработка исключительных ситуаций.                                                      | 2 |
| 12 | 3 | Создание графического интерфейса пользователя. Стандартные компоненты.                  | 2 |
| 13 | 3 | Доступ к данным. Класс DataSet. Соединение с БД. Адаптеры и связь с DataSet.            | 2 |
| 14 | 3 | Привязка данных к элементам управления GUI.                                             | 2 |
| 15 | 3 | Создание собственных компонент.                                                         | 2 |
| 16 | 3 | Сериализация, работа с файловыми потоками.                                              | 2 |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                          |                                                                                                                                                                                                    |         |              |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                              | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                                                         | Семестр | Кол-во часов |
| подготовка к дифференцированному зачету | все источники + лекционный материал                                                                                                                                                                | 3       | 24           |
| подготовка к ПЗ                         | [ОЛ 1, стр. 63-69, 97-114, 174-187, 190-212, 216-234, 236-263, 267-284, 292-312, 319-339, 341-360, 370-391], [ДЛ 1, стр. 192-245, 263-267, 284-290, 137-143, 157-159, 184-192, 200-203]; [МП 1, 2] | 3       | 47,5         |

## 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    | 3        | Текущий контроль | 1_Классы                          | 1   | 10         | Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и | дифференцированный зачет |

|   |   |                  |                                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                         |                          |
|---|---|------------------|-----------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                  |                                   |   | <p>обособлены все элементы) – 2 балла,<br/>         – частично<br/>         (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл<br/>         Исходный код соответствует синтаксису и семантике ОО конструкций:<br/>         – полностью – 3 балла,<br/>         – частично (допущена 1 неточность) – 2 балла,<br/>         – выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл<br/>         Разбиение произведено:<br/>         – корректно – 2 балла,<br/>         – частично – 1 балл<br/>         Программа:<br/>         – компилируется и выдает прогнозируемый результат – 3 балла,<br/>         – компилируется только после исправления 1 ошибки (например, подключения библиотеки) – 2 балла,<br/>         – компилируется только после исправления не более 2 ошибок – 1 балл<br/>         Максимум – 10 баллов,<br/>         минимум – 6 баллов</p> |                                                                                                                                                                                                         |                          |
| 2 | 3 | Текущий контроль | 2_Перегрузка операций_Индексаторы | 1 | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Декомпозиция выполнена:<br/>         – полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла,<br/>         – частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл<br/>         Исходный код</p> | дифференцированный зачет |

|   |   |                  |                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |
|---|---|------------------|--------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                  |                    |   | <p>соответствует синтаксису и семантике ОО конструкций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– полностью – 3 балла,</li> <li>– частично (допущена 1 неточность) – 2 балла,</li> <li>– выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл</li> </ul> <p>Разбиение произведено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– корректно – 2 балла,</li> <li>– частично – 1 балл</li> </ul> <p>Программа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– компилируется и выдает прогнозируемый результат – 3 балла,</li> <li>– компилируется только после исправления 1 ошибки (например, подключения библиотеки) – 2 балла,</li> <li>– компилируется только после исправления не более 2 ошибок – 1 балл</li> </ul> <p>Максимум – 10 баллов,<br/>минимум – 6 баллов</p> |                          |
| 3 | 3 | Текущий контроль | 3_Иерархия классов | 1 | 10 <p>Декомпозиция выполнена:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла,</li> <li>– частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл</li> </ul> <p>Исходный код соответствует синтаксису и семантике ОО конструкций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– полностью – 3 балла,</li> <li>– частично</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | дифференцированный зачет |

|   |   |                  |                          |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
|---|---|------------------|--------------------------|---|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                  |                          |   |    | (допущена 1 неточность) – 2 балла,<br>– выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл<br>Разбиение произведено:<br>– корректно – 2 балла,<br>– частично – 1 балл<br>Программа:<br>– компилируется и выдает прогнозируемый результат – 3 балла,<br>– компилируется только после исправления 1 ошибки (например, подключения библиотеки) – 2 балла,<br>– компилируется только после исправления не более 2 ошибок – 1 балл<br>Максимум – 10 баллов,<br>минимум – 6 баллов |                          |
| 4 | 3 | Текущий контроль | 4_Интерфейсы и структуры | 1 | 10 | Декомпозиция выполнена:<br>– полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла,<br>– частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл<br>Исходный код соответствует синтаксису и семантике ОО конструкций:<br>– полностью – 3 балла,<br>– частично (допущена 1 неточность) – 2 балла,<br>– выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл                                                                                                                   | дифференцированный зачет |

|   |   |                     |                                              |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |
|---|---|---------------------|----------------------------------------------|---|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|   |   |                     |                                              |   |    | <p>Разбиение<br/>произведено:<br/>– корректно – 2<br/>балла,<br/>– частично – 1 балл</p> <p>Программа:<br/>– компилируется и<br/>выдает<br/>прогнозируемый<br/>результат – 3 балла,<br/>– компилируется<br/>только после<br/>исправления 1<br/>ошибки (например,<br/>подключения<br/>библиотеки) – 2<br/>балла,<br/>– компилируется<br/>только после<br/>исправления не<br/>более 2 ошибок – 1<br/>балл</p> <p>Максимум – 10<br/>баллов,<br/>минимум – 6 баллов</p>                                                                                                               |                             |
| 5 | 3 | Текущий<br>контроль | 5_Объектно-<br>ориентированные<br>библиотеки | 1 | 10 | <p>Декомпозиция<br/>выполнена:<br/>– полно (выделены и<br/>обособлены все<br/>элементы) – 2 балла,<br/>– частично<br/>(выделены и<br/>обособлены не все<br/>подзадачи) – 1 балл</p> <p>Исходный код<br/>соответствует<br/>синтаксису и<br/>семантике ОО<br/>конструкций:<br/>– полностью – 3<br/>балла,<br/>– частично<br/>(допущена 1<br/>неточность) – 2<br/>балла,<br/>– выборочно<br/>(допущено не более<br/>2 неточностей) – 1<br/>балл</p> <p>Разбиение<br/>произведено:<br/>– корректно – 2<br/>балла,<br/>– частично – 1 балл</p> <p>Программа:<br/>– компилируется и</p> | дифференцированный<br>зачет |

|   |   |                  |                      |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
|---|---|------------------|----------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                  |                      |   |    | <p>выдает прогнозируемый результат – 3 балла,<br/>– компилируется только после исправления 1 ошибки (например, подключения библиотеки) – 2 балла,<br/>– компилируется только после исправления не более 2 ошибок – 1 балл<br/>Максимум – 10 баллов,<br/>минимум – 6 баллов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
| 6 | 3 | Текущий контроль | 6_Классы и структуры | 1 | 10 | <p>Декомпозиция выполнена:<br/>– полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла,<br/>– частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл<br/>Исходный код соответствует синтаксису и семантике ОО конструкций:<br/>– полностью – 3 балла,<br/>– частично (допущена 1 неточность) – 2 балла,<br/>– выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл<br/>Разбиение произведено:<br/>– корректно – 2 балла,<br/>– частично – 1 балл<br/>Программа:<br/>– компилируется и выдает прогнозируемый результат – 3 балла,<br/>– компилируется только после исправления 1 ошибки (например,</p> | дифференцированный зачет |

|   |   |                     |              |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |
|---|---|---------------------|--------------|---|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|   |   |                     |              |   |    | подключения<br>библиотеки) – 2<br>балла,<br>– компилируется<br>только после<br>исправления не<br>более 2 ошибок – 1<br>балл<br>Максимум – 10<br>баллов,<br>минимум – 6 баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |
| 7 | 3 | Текущий<br>контроль | Практикум №1 | 1 | 10 | Декомпозиция<br>выполнена:<br>– полно (выделены и<br>обособлены все<br>элементы) – 2 балла,<br>– частично<br>(выделены и<br>обособлены не все<br>подзадачи) – 1 балл<br>Исходный код<br>соответствует<br>синтаксису и<br>семантике ОО<br>конструкций:<br>– полностью – 3<br>балла,<br>– частично<br>(допущена 1<br>неточность) – 2<br>балла,<br>– выборочно<br>(допущено не более<br>2 неточностей) – 1<br>балл<br>Разбиение<br>произведено:<br>– корректно – 2<br>балла,<br>– частично – 1 балл<br>Программа:<br>– компилируется и<br>выдает<br>прогнозируемый<br>результат – 3 балла,<br>– компилируется<br>только после<br>исправления 1<br>ошибки (например,<br>подключения<br>библиотеки) – 2<br>балла,<br>– компилируется<br>только после<br>исправления не<br>более 2 ошибок – 1 | дифференцированный<br>зачет |

|   |   |                  |              |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          |
|---|---|------------------|--------------|---|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                  |              |   |    | балл<br>Максимум – 10<br>баллов,<br>минимум – 6 баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                          |
| 8 | 3 | Текущий контроль | Практикум №2 | 1 | 10 | <p>Декомпозиция выполнена:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла,</li> <li>– частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл</li> </ul> <p>Исходный код соответствует синтаксису и семантике ОО конструкций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– полностью – 3 балла,</li> <li>– частично (допущена 1 неточность) – 2 балла,</li> <li>– выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл</li> </ul> <p>Разбиение произведено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– корректно – 2 балла,</li> <li>– частично – 1 балл</li> </ul> <p>Программа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– компилируется и выдает прогнозируемый результат – 3 балла,</li> <li>– компилируется только после исправления 1 ошибки (например, подключения библиотеки) – 2 балла,</li> <li>– компилируется только после исправления не более 2 ошибок – 1 балл</li> </ul> <p>Максимум – 10 баллов,<br/>минимум – 6 баллов</p> | дифференцированный зачет |
| 9 | 3 | Текущий контроль | Практикум №3 | 1 | 10 | <p>Декомпозиция выполнена:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– полно (выделены и</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | дифференцированный зачет |

|    |   |                          |                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                         |                          |
|----|---|--------------------------|--------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|    |   |                          |                          |   | <p>обособлены все элементы) – 2 балла,<br/>         – частично<br/>         (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл<br/>         Исходный код соответствует синтаксису и семантике ОО конструкций:<br/>         – полностью – 3 балла,<br/>         – частично (допущена 1 неточность) – 2 балла,<br/>         – выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл<br/>         Разбиение произведено:<br/>         – корректно – 2 балла,<br/>         – частично – 1 балл<br/>         Программа:<br/>         – компилируется и выдает прогнозируемый результат – 3 балла,<br/>         – компилируется только после исправления 1 ошибки (например, подключения библиотеки) – 2 балла,<br/>         – компилируется только после исправления не более 2 ошибок – 1 балл<br/>         Максимум – 10 баллов,<br/>         минимум – 6 баллов.</p> |                                                                                                                                                                                                         |                          |
| 10 | 3 | Промежуточная аттестация | Дифференцированный зачет | - | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Декомпозиция выполнена:<br/>         – полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла,<br/>         – частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл<br/>         Исходный код</p> | дифференцированный зачет |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | <p>соответствует синтаксису и семантике ОО конструкций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– полностью – 3 балла,</li> <li>– частично (допущена 1 неточность) – 2 балла,</li> <li>– выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл</li> </ul> <p>Разбиение произведено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– корректно – 2 балла,</li> <li>– частично – 1 балл</li> </ul> <p>Программа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– компилируется и выдает прогнозируемый результат – 3 балла,</li> <li>– компилируется только после исправления 1 ошибки (например, подключения библиотеки) – 2 балла,</li> <li>– компилируется только после исправления не более 2 ошибок – 1 балл</li> </ul> <p>Максимум – 10 баллов,<br/>минимум – 6 баллов.</p> <p>Изложение каждого теоретического вопроса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно – 3 балла,</li> <li>– грамотно и по существу, допуская несущественные неточности – 2 балла,</li> <li>– допускает неточности, недостаточно правильные формулировки,</li> </ul> |  |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |  |  |                                                                                          |  |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | нарушения<br>логической<br>последовательности<br>– 1 балл.<br>Мах за вопрос– 3<br>балла. |  |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                          | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| дифференцированный зачет     | Дифференцированный зачет проводится по билетам, каждый из которых содержит задачу и два теоретических вопроса | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                                        | № КМ |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|             |                                                                                                                                                                                            | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ОПК-6       | Знает: составные части объектно-ориентированной парадигмы программирования; основы объектно-ориентированного языка программирования                                                        | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  |
| ОПК-6       | Умеет: применять объектно-ориентированную декомпозицию задач; разрабатывать объектно-ориентированные библиотеки                                                                            | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  |
| ОПК-6       | Имеет практический опыт: разработки программ в объектно-ориентированной парадигме                                                                                                          | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  |
| ПК-1        | Знает: концепцию объектно-ориентированного программирования и соответствующие требования к программному обеспечению                                                                        | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  |
| ПК-1        | Умеет: применять объектно-ориентированный язык программирования, современную среду разработки для решения задач профессиональной деятельности и обосновывать принимаемые проектные решения | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  |
| ПК-1        | Имеет практический опыт: разработки программных решений в соответствии с требованиями применения объектно-ориентированного подхода                                                         | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Павловская, Т. А. С++. Объектно-ориентированное программирование [Текст] : практикум / Т. А. Павловская, Ю. А. Щупак. - М. и др. : Питер, 2006. - 264 с. - (Учебное пособие). - (300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга).

#### б) дополнительная литература:

1. Подбельский, В. В. Язык С#. Базовый курс [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Програм. инженерия" и др. направлениям / В. В. Подбельский. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2015. - 407 с. : ил.

2. Подбельский, В. В. Язык С#. Решение задач [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Програм. инженерия" и др. направлениям / В. В. Подбельский. - М. : Финансы и статистика, 2014. - 295 с. : ил.

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

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Соколова, Е.В. Объектно-ориентированное программирование. Методические указания к лабораторному практикуму [Текст] / Е. В. Соколова – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 39 с.

2. Соколова Е.В. Программирование [Текст] : учеб. пособие для технических направлений / Е. В. Соколова, Е. Н. Заскалина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – 129 с. – URL:  
[http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD1&key=000561407](http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&key=000561407)

3. Соколова, Е.В. Объектно-ориентированное программирование. Учебное пособие [Текст] / Е. В. Соколова – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 96 с. – URL –  
[https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000555296&dtype=F&etype=.pdf](https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000555296&dtype=F&etype=.pdf)

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Соколова, Е.В. Объектно-ориентированное программирование. Методические указания к лабораторному практикуму [Текст] / Е. В. Соколова – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 39 с.

2. Соколова Е.В. Программирование [Текст] : учеб. пособие для технических направлений / Е. В. Соколова, Е. Н. Заскалина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – 129 с. – URL:  
[http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD1&key=000561407](http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&key=000561407)

3. Соколова, Е.В. Объектно-ориентированное программирование. Учебное пособие [Текст] / Е. В. Соколова – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 96 с. – URL –  
[https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000555296&dtype=F&etype=.pdf](https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000555296&dtype=F&etype=.pdf)

## Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы                                           | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|----------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Электронный каталог ЮУрГУ                | Соколова, Е.В. Объектно-ориентированное программирование. Учебное пособие [Текст] / Е. В. Соколова – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 96 с. – URL –<br><a href="https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000555296&amp;dtype=F&amp;etype=.pdf">https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000555296&amp;dtype=F&amp;etype=.pdf</a> |
| 4 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Электронный каталог ЮУрГУ                | Соколова Е.В. Программирование [Текст] : учеб. пособие для технических направлений / Е. В. Соколова, Е. Н. Заскалина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – 129 с. – URL:<br><a href="http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&amp;key=000561407">http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&amp;key=000561407</a>                            |

## Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)
4. ABBYY-FineReader 8(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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