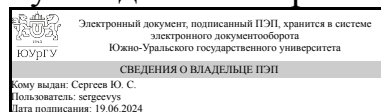


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



Ю. С. Сергеев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.26 Объектно-ориентированное программирование
для направления 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и
производств

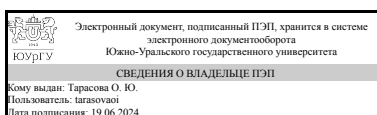
уровень Бакалавриат

форма обучения очная

кафедра-разработчик Математика и вычислительная техника

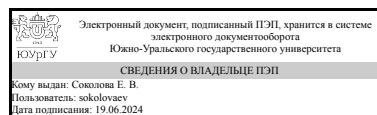
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств,
утверждённым приказом Минобрнауки от 09.08.2021 № 730

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



О. Ю. Тарасова

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



Е. В. Соколова

1. Цели и задачи дисциплины

Цель : изучение принципов компьютерной реализации информационных и математических моделей на основе объектно-ориентированного подхода с применением высокоуровневого языка программирования С#. Задачи: – изучение концепций объектно-ориентированного программирования, – изучение объектно-ориентированного языка программирования С# и стандартных библиотек, – приобретение практических навыков реализации задач предметной области в объектно-ориентированной парадигме.

Краткое содержание дисциплины

Изучение методики разработки программных систем с использованием объектно-ориентированной парадигмы программирования. Понятие типа данных, основные типы данных: значимые и ссылочные, классы и структуры. Описание сущностей, их иерархия, абстрактные и виртуальные классы. Приобретение навыков представления предметной области программной системы в виде взаимосвязанных объектов, реализация 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-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает: знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров, а также принципы функционирования языков высшего уровня Умеет: использовать современные языки программирования и пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности Имеет практический опыт: разработки программного обеспечения для мехатронных и робототехнических систем
ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Знает: методы и технологии программирования, принципы и определения объектно-ориентированной парадигмы программирования Умеет: работать с основными структурами и типами данных, формировать грамотные и эффективные алгоритмы Имеет практический опыт: разработки эффективного алгоритма решения поставленной задачи и соответствующего кода программы на языке высокого уровня в объектно-ориентированной парадигме программирования

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.16 Информатика и программирование	ФД.02 Системы автоматизации и управления

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

Дисциплина	Требования
1.О.16 Информатика и программирование	Знает: широкий спектр технических и программных средств, программное обеспечение для обработки информации и управления в системах, а также для их проектирования, основные понятия информатики и информационных технологий; методы и процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации; законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера, современные информационные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности Умеет: использовать различные методы информационных технологий при решении практических задач в области профессиональной деятельности, соблюдать основные требования информационной безопасности, использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач обработки информации, использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: широким спектром методов реализации информационных технологий при проектировании задач повышенной сложности, работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами, использования современных информационных технологии, компьютерной техники и прикладных программных средств

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
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды	48	48

аудиторных занятий (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	71,5	71,5
Подготовка к практическим занятиям по индивидуальным вариантам, оформление отчетов	60	60
Подготовка к дифференцированному зачету	11,5	11,5
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	14	2	12	0
2	Объектно-ориентированные системы	36	10	26	0
3	Интерфейс пользователя	14	4	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. Основные концепции ООП. Объектно-ориентированный подход к разработке программ. Обзор основных языков ООП.	2
2	2	Базовые конструкции языка C#. Литералы. Операции и выражения. Управляющие операторы. Переменные элементарных типов. Примеры простых программ на C#. Объектно-ориентированные средства языка C# и реализация инкапсуляции, наследования и полиморфизма. 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.	4
3	2	Наследование классов. Переопределение методов. Виртуальные и статические методы. Примеры простых программ с иерархией классов. Обработка исключительных ситуаций. Возбуждение и обработка исключений. Освобождение ресурсов при исключениях. Стандартные классы исключительных ситуаций. Примеры простых программ с использованием исключительных ситуаций.	4
4	2	Стандартные коллекции. Типизированные и не типизированные коллекции. Динамические массивы, очереди, стеки, словари. Итераторы. Примеры использования контейнерных классов. Ввод-вывод. Общая характеристика потоковых классов. Форматирование значений. Файловый ввод/вывод. Примеры программ и использование файлового ввода/вывода и форматирования значений.	2
5	3	Обзор среды Microsoft Visual Studio. Основные окна среды разработки. Создание различных типов приложений. Редактирование исходного кода. Средства отладки. Справочная система. Сборка проекта в среде и с помощью компилятора. Стандартные коллекции. Типизированные и не типизированные коллекции. Динамические массивы, очереди, стеки, словари. Итераторы.	2

		Примеры использования контейнерных классов.	
6	3	Создание графического интерфейса пользователя (GUI). Приложения Windows и Web Forms. Создание GUI с использованием дизайнера и без него. Обзор основных элементов управления. 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 разработки. Линейные процессы.	3
2	1	Ветвление и циклы.	3
3	1	Стандартные классы, объекты, методы.	3
4	1	Строки, регулярные выражения, массивы.	3
5	2	Компьютерная графика, рекурсия	3
6	2	Работа с файлами. Стандартные коллекции.	4
7	2	Класс, конструктор, свойства, методы.	3
8	2	Перегрузка операций, индексаторы	3
9	2	Иерархия классов.	4
10	2	Интерфейсы и структуры.	3
11	2	Объектно-ориентированные библиотеки.	3
12	2	Классы и структуры.	3
13	3	Практикум 1. Решение с тремя проектами: библиотекой, Win GUI, Web GUI.	3
14	3	Практикум 2. Решение с тремя проектами: библиотекой из классов и интерфейсов, проектами с анимацией фигур.	4
15	3	Практикум 3. Решение с проектами по индивидуальному заданию.	3

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 практическим занятиям по индивидуальным вариантам, оформление отчетов	[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]; [МЛ 1, 2]	5	60
Подготовка к дифференцированному зачету	все источники + лекционный материал	5	11,5

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	5	Текущий контроль	Практическая работа №1	1	40	В работе 4 задания каждое оценивается по 10-ти балльной шкале. Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла, – частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл. Исходный код соответствует синтаксису и семантике ОО конструкций: – полностью – 2 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 1 балла Программа: – компилируется и выдает прогнозируемый результат – 2 балла, – компилируется только после исправления ошибки – 1 балл. Отчет оформлен корректно: – полностью – 2 балла, – частично – 1 балл. Ответы: – правильные, развернутые – 2 балла, – частично корректные – 1 балл. Максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов.	дифференцированный зачет
2	5	Текущий контроль	Практическая работа №2	1	40	В работе 4 задания каждое оценивается	дифференцированный зачет

					по 10-ти бальной шкале. Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла, – частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл. Исходный код соответствует синтаксису и семантике ОО конструкций: – полностью – 2 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 1 балла Программа: – компилируется и выдает прогнозируемый результат – 2 балла, – компилируется только после исправления ошибки – 1 балл. Отчет оформлен корректно: – полностью – 2 балла, – частично – 1 балл. Ответы: – правильные, развернутые – 2 балла, – частично корректные – 1 балл. Максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов.		
3	5	Текущий контроль	Практическая работа №3	1	30	В работе 3 задания каждое оценивается по 10-ти бальной шкале. Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла, – частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл. Исходный код соответствует	дифференцированный зачет

					синтаксису и семантике ОО конструкций: – полностью – 2 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 1 балла Программа: – компилируется и выдает прогнозируемый результат – 2 балла, – компилируется только после исправления ошибки – 1 балл. Отчет оформлен корректно: – полностью – 2 балла, – частично – 1 балл. Ответы: – правильные, развернутые – 2 балла, – частично корректные – 1 балл. Максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов.	
4	5	Текущий контроль	Практическая работа №4	1 40	В работе 4 задания каждое оценивается по 10-ти бальной шкале. Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла, – частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл. Исходный код соответствует синтаксису и семантике ОО конструкций: – полностью – 2 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 1 балла Программа: – компилируется и выдает прогнозируемый	дифференцированный зачет

						результат – 2 балла, – компилируется только после исправления ошибки – 1 балл. Отчет оформлен корректно: – полностью– 2 балла, – частично – 1 балл. Ответы: – правильные, развернутые – 2 балла, – частично корректные – 1 балл. Максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов.	
5	5	Текущий контроль	Практическая работа №5	1	30	В работе 3 задания каждое оценивается по 10-ти бальной шкале. Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла, – частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл. Исходный код соответствует синтаксису и семантике ОО конструкций: – полностью – 2 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 1 балла Программа: – компилируется и выдает прогнозируемый результат – 2 балла, – компилируется только после исправления ошибки – 1 балл. Отчет оформлен корректно: – полностью– 2 балла, – частично – 1 балл. Ответы: – правильные, развернутые – 2	дифференцированный зачет

						балла, – частично корректные – 1 балл. Максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов.	
6	5	Текущий контроль	Практическая работа №6	1	40	В работе 4 задания каждое оценивается по 10-ти бальной шкале. Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла, – частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл. Исходный код соответствует синтаксису и семантике ОО конструкций: – полностью – 2 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 1 балла Программа: – компилируется и выдает прогнозируемый результат – 2 балла, – компилируется только после исправления ошибки – 1 балл. Отчет оформлен корректно: – полностью – 2 балла, – частично – 1 балл. Ответы: – правильные, развернутые – 2 балла, – частично корректные – 1 балл. Максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов.	дифференцированный зачет
7	5	Текущий контроль	Практическая работа №7	3	10	В работе 1 задание, оно оценивается по 10-ти бальной шкале. Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и	дифференцированный зачет

					обособлены все элементы) – 2 балла, – частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл. Исходный код соответствует синтаксису и семантике ОО конструкций: – полностью – 2 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 1 балла Программа: – компилируется и выдает прогнозируемый результат – 2 балла, – компилируется только после исправления ошибки – 1 балл. Отчет оформлен корректно: – полностью – 2 балла, – частично – 1 балл. Ответы: – правильные, развернутые – 2 балла, – частично корректные – 1 балл. Максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов.	
8	5	Текущий контроль	Практическая работа №8	3 10	В работе 1 задание, оно оценивается по 10-ти бальной шкале. Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла, – частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл. Исходный код соответствует синтаксису и семантике ОО конструкций: – полностью – 2 балла, – частично (допущена	дифференцированный зачет

					1 неточность) – 1 балла Программа: – компилируется и выдает прогнозируемый результат – 2 балла, – компилируется только после исправления ошибки – 1 балл. Отчет оформлен корректно: – полностью – 2 балла, – частично – 1 балл. Ответы: – правильные, развернутые – 2 балла, – частично корректные – 1 балл. Максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов.	
9	5	Текущий контроль	Практическая работа №9	3	10 В работе 1 задание, оно оценивается по 10-ти бальной шкале. Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла, – частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл. Исходный код соответствует синтаксису и семантике ОО конструкций: – полностью – 2 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 1 балла Программа: – компилируется и выдает прогнозируемый результат – 2 балла, – компилируется только после исправления ошибки – 1 балл. Отчет оформлен корректно:	дифференцированный зачет

						– полностью – 2 балла, – частично – 1 балл. Ответы: – правильные, развернутые – 2 балла, – частично корректные – 1 балл. Максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов.	
10	5	Текущий контроль	Практическая работа №10	3	10	В работе 1 задание, оно оценивается по 10-ти бальной шкале. Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла, – частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл. Исходный код соответствует синтаксису и семантике ОО конструкций: – полностью – 2 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 1 балла Программа: – компилируется и выдает прогнозируемый результат – 2 балла, – компилируется только после исправления ошибки – 1 балл. Отчет оформлен корректно: – полностью – 2 балла, – частично – 1 балл. Ответы: – правильные, развернутые – 2 балла, – частично корректные – 1 балл. Максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов.	дифференцированный зачет
11	5	Текущий контроль	Практическая работа №11	3	10	В работе 1 задание, оно оценивается по	дифференцированный зачет

					10-ти бальной шкале. Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла, – частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл. Исходный код соответствует синтаксису и семантике ОО конструкций: – полностью – 2 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 1 балла Программа: – компилируется и выдает прогнозируемый результат – 2 балла, – компилируется только после исправления ошибки – 1 балл. Отчет оформлен корректно: – полностью– 2 балла, – частично – 1 балл. Ответы: – правильные, развернутые – 2 балла, – частично корректные – 1 балл. Максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов.		
12	5	Текущий контроль	Практическая работа №12	3	10	В работе 1 задание, оно оценивается по 10-ти бальной шкале. Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла, – частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл. Исходный код соответствует синтаксису и семантике ОО	дифференцированный зачет

					конструкций: – полностью – 2 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 1 балла Программа: – компилируется и выдает прогнозируемый результат – 2 балла, – компилируется только после исправления ошибки – 1 балл. Отчет оформлен корректно: – полностью – 2 балла, – частично – 1 балл. Ответы: – правильные, развернутые – 2 балла, – частично корректные – 1 балл. Максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов.	
13	5	Текущий контроль	Практикум 1.	2	10 В работе 1 задание, оно оценивается по 10-ти бальной шкале. Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла, – частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл. Исходный код соответствует синтаксису и семантике ОО конструкций: – полностью – 2 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 1 балла Программа: – компилируется и выдает прогнозируемый результат – 2 балла, – компилируется только после	дифференцированный зачет

					исправления ошибки – 1 балл. Отчет оформлен корректно: – полностью– 2 балла, – частично – 1 балл. Ответы: – правильные, развернутые – 2 балла, – частично корректные – 1 балл. Максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов.		
14	5	Текущий контроль	Практикум 2.	3	10	В работе 1 задание, оно оценивается по 10-ти бальной шкале. Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла, – частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл. Исходный код соответствует синтаксису и семантике ОО конструкций: – полностью – 2 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 1 балла Программа: – компилируется и выдает прогнозируемый результат – 2 балла, – компилируется только после исправления ошибки – 1 балл. Отчет оформлен корректно: – полностью– 2 балла, – частично – 1 балл. Ответы: – правильные, развернутые – 2 балла, – частично корректные – 1 балл. Максимум – 10	дифференцированный зачет

						баллов, минимум – 6 баллов.	
15	5	Текущий контроль	Практикум 3.	1	10	В работе 1 задание, оно оценивается по 10-ти бальной шкале. Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла, – частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл. Исходный код соответствует синтаксису и семантике ОО конструкций: – полностью – 2 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 1 балла Программа: – компилируется и выдает прогнозируемый результат – 2 балла, – компилируется только после исправления ошибки – 1 балл. Отчет оформлен корректно: – полностью – 2 балла, – частично – 1 балл. Ответы: – правильные, развернутые – 2 балла, – частично корректные – 1 балл. Максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов.	дифференцированный зачет
16	5	Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	-	16	Задача оценивается максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов. Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и обособлены все элементы) – 2 балла, – частично (выделены и обособлены не все	дифференцированный зачет

					подзадачи) – 1 балл. Исходный код соответствует синтаксису и семантике ОО конструкций: – полностью – 3 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 2 балла, – выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл. Разбиение произведено: – корректно – 2 балла, – частично – 1 бал. Программа: – компилируется и выдает прогнозируемый результат – 3 балла, – компилируется только после исправления 1 ошибки (например, подключения библиотеки) – 2 балла, – компилируется только после исправления не более 2 ошибок – 1 балл. Изложение каждого теоретического вопроса оценивается максимум – 3 балла: – исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно – 3 балла, – грамотно и по существу, допуская несущественные неточности – 2 балла, – допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности – 1 балл.	
--	--	--	--	--	---	--

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	11	12	13	14	15	16
ОПК-4	Знает: знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров, а также принципы функционирования языков высшего уровня	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-4	Умеет: использовать современные языки программирования и пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-4	Имеет практический опыт: разработки программного обеспечения для мехатронных и робототехнических систем	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-14	Знает: методы и технологии программирования, принципы и определения объектно-ориентированной парадигмы программирования	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-14	Умеет: работать с основными структурами и типами данных, формировать грамотные и эффективные алгоритмы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-14	Имеет практический опыт: разработки эффективного алгоритма решения поставленной задачи и соответствующего кода программы на языке высокого уровня в объектно-ориентированной парадигме программирования	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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. Программирование [Текст] : учеб. пособие для технических направлений / Е. В. Соколова, Е. Н. Заскалина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – 129 с.
http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&key=000561407
2. Соколова, Е.В. Объектно-ориентированное программирование. Методические указания к лабораторному практикуму [Текст] / Е. В. Соколова – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 39 с.
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

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Соколова Е.В. Программирование [Текст] : учеб. пособие для технических направлений / Е. В. Соколова, Е. Н. Заскалина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – 129 с.
http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&key=000561407
2. Соколова, Е.В. Объектно-ориентированное программирование. Методические указания к лабораторному практикуму [Текст] / Е. В. Соколова – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 39 с.
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

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Залогова, Л. А. Основы объектно-ориентированного программирования на базе языка С# / Л. А. Залогова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 192 с. https://e.lanbook.com/book/345992
2	Методические пособия для самостоятельной	Электронный каталог ЮУрГУ	Соколова, Е.В. Объектно-ориентированное программирование. Учебное пособие [Текст] / Е. В. Соколова – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 96 с.

	работы студента		https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000555296
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Соколова Е.В. Программирование [Текст] : Учебное пособие для технических направлений / Е.В. Соколова, Е.Н. Заскалина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – 129 с. http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&key=000561407

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
Практические занятия и семинары	203 (3)	ПК в составе (12 шт): Корпус MidiTower Inwin C583 350W Grey 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).
Лекции	203 (3)	ПК в составе (12 шт): Корпус MidiTower Inwin C583 350W Grey 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	203 (3)	ПК в составе (12 шт): Корпус MidiTower Inwin C583 350W Grey 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).
Дифференцированный зачет	203 (3)	ПК в составе (12 шт): Корпус MidiTower Inwin C583 350W Grey 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).