ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Тарасова О. Ю.
Пользователь: tarasovaoi
Дата подписания: 14.04.2023

О. Ю. Тарасова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.04 Практикум по объектно-ориентированному программированию
для направления 09.03.04 Программная инженерия
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем
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.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Тарасова О. Ю.
Пользователь: tarasovaoi
Дата подписания: 14.04.2023

О. Ю. Тарасова

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

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Тарасова О. Ю.
Пользователь: tarasovaoi
Дата подписания: 14.04.2023

О. Ю. Тарасова

Златоуст

1. Цели и задачи дисциплины

практическое закрепление принципов компьютерной реализации информационных и математических моделей на основе объектно-ориентированного подхода на примере языка C#, а так же получение навыков работы в среде Microsoft Visual Studio

Краткое содержание дисциплины

отработка применения концептуальных положений объектно-ориентированного программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этого направления; формирование навыков использования знаний о методах проектирования и производства программного продукта, принципах построения, приемах работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 анализировать требования к программному обеспечению и готовность обосновывать принимаемые проектные решения	Знает: концепцию объектно-ориентированного программирования и соответствующие требования к программному обеспечению Умеет: применять объектно-ориентированный язык программирования, современную среду разработки для решения задач профессиональной деятельности и обосновывать принимаемые проектные решения 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
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Теория автоматов и формальных языков, Анализ требований и проектирование программного обеспечения, Программная инженерия в решении прикладных задач, Теория, методы и средства параллельной обработки информации, Основы программирования на платформе .NET, Программирование на языке Java, Практикум по виду профессиональной деятельности, Программирование параллельных программных приложений, Производственная практика (преддипломная) (8 семестр)

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

Дисциплина	Требования
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Знает: 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 Имеет практический опыт: формулирования требований и программирования desktop-приложений в нескольких средах разработки

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 55,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	48
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	52,75	52,75
Подготовка к зачету	2	2
Подготовка к ПР	20	20
Выполнение курсовой работы	30,75	30.75
Консультации и промежуточная аттестация	7,25	7,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет,КР

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Понятие платформы .NET. Структура и конструкции языка C#	12	0	12	0
2	Пользовательский тип данных – класс	14	0	14	0
3	Другие пользовательские типы данных	10	0	10	0
4	Графический интерфейс приложения	12	0	12	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Структура приложений на языке C#. Пример простого приложения. Создание выполняемой программы. Алгоритмизация линейных вычислительных процессов	2
2	1	Разветвляющиеся вычислительные процессы. Организация итерационных циклических процессов Табулирование функции	4
3	1	Работа с массивами. Допустимые приведения типов массивов. Классы работы со строками	2
4	1	Передача объектов методу. Использование параметров с модификаторами ref и out. Использование переменного количества аргументов	4
5	2	Описание и использование классов: поля, методы и их перегрузка, конструкторы, свойства класса	2
6	2	Описание и использование классов: индексаторы, статические поля и методы класса, перегрузка операций класса, определение преобразования типов	2
7	2	Описание и использование классов: делегаты и события классов	2
8	2	Отношение между классами: отношение вложенности	2
9	2	Отношение между классами: отношение наследования	2
10	2	Отношение между классами: абстрактные, виртуальные классы	2
11	2	Механизм исключений. Иерархия библиотечных классов-исключений. Жизненный цикл объекта	2
12	3	Пользовательские типы: интерфейсы	4
13	3	Пользовательские типы: структуры и перечисления, коллекции, словари	4
14	3	Пользовательские типы: универсальные классы	2
15	4	Графический интерфейс. Класс форм Form. Основные классы элементов управления	6
16	4	Работа с меню и инструментальными полосами. Работа с файлами и папками	6

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 зачету	[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], [ОЛ 2], [ЭДЛ 1, стр. 33-41, 57-64, 93-108, 112-127, 131-144, 148-150, 158-167, 170-187]; [МП 1, 2], раздаточный материал	3	2
Подготовка к ПР	[ОЛ 1, стр. 63-69, 97-114, 174-187, 190-	3	20

	212, 216-234, 236-263, 267-284, 292-312, 319-339, 341-360, 370-391], [ОЛ 2], [ЭДЛ 1, стр. 33-41, 57-64, 93-108, 112-127, 131-144, 148-150, 158-167, 170-187]; [МП 1, 2], раздаточный материал		
Выполнение курсовой работы	[ОЛ 1, стр. 139-154, 165-169, 171-175]; [ЭДЛ 1], [ЭДЛ 2, стр. 15-45, 138-140, 213-216, 328-333]; [МП 3]	3	30,75

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	Учи-тыва-ется в ПА
1	3	Бонус	Консольный ввод-вывод	-	8	Исходный код соответствует синтаксису и семантике алгоритмических конструкций: – полностью – 3 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 2 балла, – выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл. 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. Точность выполнения задания и оформления отчета: – корректно – 2 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 1 балл. Максимум – 8 баллов, минимум – 5 баллов	зачет
2	3	Текущий контроль	Операции	2	20	Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и обособлены все подзадачи) – 2 балла, – частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл. Исходный код соответствует синтаксису и семантике алгоритмических конструкций:	зачет

						– полностью – 3 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 2 балла, – выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл. 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. Отчет выполнен: – корректно – 2 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 1 балл. Итого за каждую задачу: максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов.	
3	3	Текущий контроль	Операторы управления, ветвление и выбор	2	20	Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и обособлены все подзадачи) – 2 балла, – частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл. Исходный код соответствует синтаксису и семантике алгоритмических конструкций: – полностью – 3 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 2 балла, – выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл. 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. Отчет выполнен: – корректно – 2 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 1 балл. Итого за каждую задачу: максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов.	зачет
4	3	Бонус	Циклы	-	10	Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и обособлены все подзадачи) – 2 балла, – частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл. Исходный код соответствует	зачет

						синтаксису и семантике алгоритмических конструкций: – полностью – 3 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 2 балла, – выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл. 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. Отчет выполнен: – корректно – 2 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 1 балл. Итого за каждую задачу: максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов.	
5	3	Текущий контроль	Методы	1	10	Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и обособлены все подзадачи) – 2 балла, – частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл. Исходный код соответствует синтаксису и семантике алгоритмических конструкций: – полностью – 3 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 2 балла, – выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл. 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. Отчет выполнен: – корректно – 2 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 1 балл. Итого за каждую задачу: максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов.	зачет
6	3	Текущий контроль	Рекурсия	2	20	Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и обособлены все подзадачи) – 2 балла, – частично (выделены и обособлены	зачет

						не все подзадачи) – 1 балл. Исходный код соответствует синтаксису и семантике алгоритмических конструкций: – полностью – 3 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 2 балла, – выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл. 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. Отчет выполнен: – корректно – 2 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 1 балл. Итого за каждую задачу: максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов.	
7	3	Текущий контроль	Обработка исключительных ситуаций	1	10	Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и обособлены все подзадачи) – 2 балла, – частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл. Исходный код соответствует синтаксису и семантике алгоритмических конструкций: – полностью – 3 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 2 балла, – выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл. 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. Отчет выполнен: – корректно – 2 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 1 балл. Итого за каждую задачу: максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов.	зачет
8	3	Текущий контроль	Массивы	2	20	Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и обособлены все	зачет

						подзадачи) – 2 балла, – частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл. Исходный код соответствует синтаксису и семантике алгоритмических конструкций: – полностью – 3 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 2 балла, – выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл. 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. Отчет выполнен: – корректно – 2 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 1 балл. Итого за каждую задачу: максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов.	
9	3	Бонус	Массивы символов, строки	-	20	Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и обособлены все подзадачи) – 2 балла, – частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл. Исходный код соответствует синтаксису и семантике алгоритмических конструкций: – полностью – 3 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 2 балла, – выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл. 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. Отчет выполнен: – корректно – 2 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 1 балл. Итого за каждую задачу: максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов.	зачет

10	3	Текущий контроль	Регулярные выражения	1	10	Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и обособлены все подзадачи) – 2 балла, – частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл. Исходный код соответствует синтаксису и семантике алгоритмических конструкций: – полностью – 3 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 2 балла, – выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл. 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. Отчет выполнен: – корректно – 2 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 1 балл. Итого за каждую задачу: максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов.	зачет
11	3	Текущий контроль	Потоковый ввод-вывод	2	20	Декомпозиция выполнена: – полно (выделены и обособлены все подзадачи) – 2 балла, – частично (выделены и обособлены не все подзадачи) – 1 балл. Исходный код соответствует синтаксису и семантике алгоритмических конструкций: – полностью – 3 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 2 балла, – выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл. 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. Отчет выполнен: – корректно – 2 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 1 балл. Итого за каждую задачу:	зачет

						максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов.	
12	3	Бонус	Файловая система	-	10	Один балл начисляется за каждый выполненный пункт задания и три балла за корректное оформление отчета с учетом тестирования. Максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов.	зачет
13	3	Текущий контроль	Коллекции System.Collection	3	30	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 – 3 балла, – частично (допущена 1 неточность) – 2 балла, – выборочно (допущено не более 2 неточностей) – 1 балл Разбиение произведено: – корректно – 2 балла, – частично – 1 балл 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 Максимум – 10 баллов, минимум – 6 баллов	зачет
14	3	Курсовая работа/проект	Реализация программной системы в объектно-ориентированной парадигме согласно выбранной теме.	-	47	Каждый корректно выполненный этап приносит 5 баллов: 1. Исследование предметной области и разработка структуры данных. 2. Выбор объектных конструкций. 3. Выделение функциональных частей. 4. Разработка алгоритмов обработки данных. 5. Разработка интерфейса пользователя. 6. Тестирование системы. 7. Оформление отчета по общепринятым правилам. 8. Защита курсовой работы. Оценки выставляются согласно набранным баллам: – отлично – от 34, – хорошо – от 30, – удовлетворительно – от 24, – неудовлетворительно – до 24.	кур-совые работы
15	3	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	208	Зачет выставляется по итогам работы в семестре, то есть по результатам выполнения практических работ. Зачет получает студент, выполнивший все обязательные и, по	зачет

						желанию, бонусные задания, набравший не менее 107 баллов.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
курсовые работы	Задание на курсовую работу выдается в начале семестра. В течение изучения курса проводятся плановые консультации по созданию программной системы. В последнюю неделю семестра проводится защита курсовой работы, на которую, кроме созданной программной системы, студент предоставляет пояснительную записку на 20-25 страницах. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных проектных решениях, принятых в процессе разработки, демонстрирует программу и отвечает на вопросы.	В соответствии с п. 2.7 Положения
зачет	Зачет выставляется по итогу выполнения практических занятий в семестре. Каждая практическая работа должна быть выполнена не менее, чем на минимальный балл.	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
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. C++. 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 C#. Базовый курс [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Програм. инженерния" 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 C#. Решение задач [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Програм. инженерния" 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. 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
3. 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

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. 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
3. 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

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 программирова языка C# : учебное пособие / Л. А. Залогова. — 2-е изд., стер. — Са Петербург : Лань, 2020. — 192 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система	Приемы объектно ориентированного проектирования. Паттерны про : справочник / Э. Гамма, Р. Хелм, Р. Джонсон, Д. Влиссидес. — Мос Пресс, 2007. — 368 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/1220

		издательства Лань	
3	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подхо практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт с. — URL : https://urait.ru/bcode/470281
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Соколова, Е.В. Объектно-ориентированное программирование. Учеб [Текст] / Е. В. Соколова – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2 URL – https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000555296&dtype=
5	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Соколова Е.В. Программирование [Текст] : учеб. пособие для техни направлений / Е. В. Соколова, Е. Н. Заскалина. – Челябинск: Издате ЮУрГУ, 2018. – 129 с. – URL: 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
Самостоятельная работа студента	202 (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)
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).