

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт естественных и точных
наук

_____ А. В. Келлер
16.05.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-1118

дисциплины В.1.18 Практикум по объектно-ориентированному программированию
для направления 02.03.01 Математика и компьютерные науки
уровень бакалавр **тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки Математические методы в экономике и финансах
форма обучения очная
кафедра-разработчик Прикладная математика и программирование

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2014 № 949

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ-мат.н., доц.
(ученая степень, ученое звание)

_____ 09.05.2017
(подпись)

А. А. Замышляева

Разработчик программы,
к.физ-мат.н., доцент
(ученая степень, ученое звание,
должность)

_____ 09.05.2017
(подпись)

С. С. Чеботарёв

СОГЛАСОВАНО

Зав.выпускающей кафедрой Математическое и компьютерное моделирование
д.физ-мат.н., доц.
(ученая степень, ученое звание)

_____ 09.05.2017
(подпись)

С. А. Загребина

1. Цели и задачи дисциплины

Цель курса состоит в практическом освоении методов и средств объектно-ориентированного программирования как одной из основных, перспективных и быстро развивающихся моделей программирования, являющейся в настоящее время базой для создания программных систем и составляющей фундаментальную компоненту образования профессионала в области информационных технологий. В ходе освоения дисциплины студент должен решать такие задачи как: 1) знакомство с основными положениями концепции объектно-ориентированного программирования; 2) освоение приёмов объектно-ориентированного решения задач и способов построения объектно-ориентированных программ; 3) формирование навыков самостоятельной разработки, отладки, испытаний и документирования программ на языке объектно-ориентированного программирования для решения задач обработки числовой и текстовой информации, организации диалога с пользователем, моделирования.

Краткое содержание дисциплины

Введение в объектно-ориентированное программирование (язык Microsoft Visual C#): история появления, развития и основные принципы (Инкапсуляция, Наследование, Полиморфизм) Основные особенности ООП: множественное и одиночное наследование, дерево наследования, абстрактные классы, статические поля и методы, делегаты, события Построение простейших объектно-ориентированных систем: пользовательский интерфейс. Платформа .NET Framework и API Windows Forms: архитектура и основные компоненты.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОПК-4 способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Знать: основные понятия и термины объектно-ориентированного программирования; – совокупность программ для решения общих универсальных задач; – совокупность программ для решения профессиональных задач; – требования к разработке, внедрению и адаптации прикладного программного обеспечения;
	Уметь: разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение; – выполнять отладку и тестирование программного обеспечения;
	Владеть: навыками программирования приложений; – навыками создания программных прототипов для решения прикладных задач.
ОК-7 способностью к самоорганизации и к самообразованию	Знать: методы самоорганизации и самообразования;
	Уметь: самостоятельно работать с разноплановыми источниками и научной литературой; планировать реализацию поставленной цели; анализировать результаты деятельности;

Владеть:навыками планирования, организации и контроля своей учебной и научной деятельности; навыками ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д. навыками рефлексии, самооценки, самоконтроля;

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.06 Основы программирования, Б.1.25 Практикум по языкам программирования, Б.1.19 Алгоритмы и структуры данных, Б.1.07 Языки программирования	Б.1.30 Численные методы

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

Дисциплина	Требования
Б.1.06 Основы программирования	Знания основных управляющих конструкций высокоуровневых языков программирования. Умения составлять алгоритмы. Навыки отладки и тестирования программного кода.
Б.1.19 Алгоритмы и структуры данных	Знания основных алгоритмов (поиска, сортировки данных, и проч.). Умения составлять алгоритмы и оценивать их сложность. Навыки отладки и тестирования программного кода
Б.1.25 Практикум по языкам программирования	Знания основных управляющих конструкций и типов данных высокоуровневых языков программирования. Умения составлять алгоритмы. Навыки отладки и тестирования программного кода.
Б.1.07 Языки программирования	Знания основных управляющих конструкций и типов данных высокоуровневых языков программирования.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия</i>	32	32
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0

Лабораторные работы (ЛР)	32	32
Самостоятельная работа (СРС)	40	40
Разработка проектного решения с использованием принципов ООП в консоли	16	16
Разработка проектного решения с использованием принципов ООП в Windows Forms	18	18
Подготовка к зачету	6	6
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в объектно-ориентированное программирование	8	0	0	8
2	Основные особенности ООП	8	0	0	8
3	Построение простейших объектно-ориентированных систем	4	0	0	4
4	Платформа .NET Framework и API Windows Forms	12	0	0	12

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Инкапсуляция	2
2	1	Наследование	2
3, 4	1	Полиморфизм	4
5	2	Свойства и индексы	2
6	2	Статические поля и методы	2
7	2	Абстрактные методы и классы	2
8	2	Делегаты и события	2
9	3	Разработка классов для взаимодействия с пользователем в консоли	2
10	3	Построение оконной системы в консоли	2
11	4	Основные визуальные компоненты Windows Forms	2
12	4	Компоненты для осуществления выбора (radiobutton, checkbox, listbox, combobox)	2
13	4	Принципы взаимодействия нескольких окон	2
14	4	Классы для работы с файловой системой	2
15	4	Классы для работы с файловой системой	2
16	4	Классы для работы с графикой	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Разработка консольного проекта с использованием принципов ООП по выбранной теме	ПУМД, осн. лит.,1 (Главы 1-4); ПУМД, осн. лит.,2 (Главы 2,5); ЭУМД 1 (Главы 2-4)	14
Разработка проекта Windows Forms с использованием принципов ООП по выбранной теме	ПУМД, осн. лит.,2 (Главы 1-5); ПУМД, осн. лит.,2 (Главы 2,5); ЭУМД 1 (Главы 2-4); ЭУМД 2 (Главы 1-5); ЭУМД 3 (Главы 2-4); ЭУМД 4 (Главы 1-5);	20
Подготовка к зачёту	ПУМД, осн. лит.,2 (Главы 1-5); ПУМД, осн. лит.,2 (Главы 2,5); ЭУМД 1 (Главы 2-4); ЭУМД 2 (Главы 1-5); ЭУМД 3 (Главы 2-4); ЭУМД 4 (Главы 1-5);	6

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Кейс-метод (Case study)	Лабораторные занятия	техника обучения, использующая описание реальных ситуаций. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них.	6

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
Метод проекта	Проектирование и разработка программного продукта в заданной предметной области

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНЫ	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Введение в объектно-ориентированное программирование	ОПК-4 способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	текущий	все задания

Основные особенности ООП	ОПК-4 способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	текущий	все задания
Построение простейших объектно-ориентированных систем	ОК-7 способностью к самоорганизации и к самообразованию	текущий	все задания
Платформа .NET Framework и API Windows Forms	ОПК-4 способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	зачёт	все задания

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
текущий	проверка выполнения лабораторных работ	Зачтено: работа выполнена полностью, студент демонстрирует понимание основных принципов ООП и навыки их применения для решения практических задач Не зачтено: работа не выполнена полностью, студент демонстрирует непонимание основных принципов ООП
зачёт	защита проекта (самостоятельная индивидуальная проектная работа)	Зачтено: реализован весь требуемый функционал. присутствуют незначительные ошибки Не зачтено: реализовано менее 60% требуемого функционала

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
текущий	Что такое инкапсуляция? Каковы основные требования инкапсуляции? Что такое наследование? Какие виды наследования бывают? Отличия в наследовании для С++ и С# Что такое полиморфизм? Какие виды полиморфизма вы знаете? Что такое абстрактные классы, каково их назначение и особенности? Типовые практические задания.docx
зачёт	Что такое инкапсуляция? Каковы основные требования инкапсуляции? Что такое наследование? Какие виды наследования бывают? Отличия в наследовании для С++ и С# Что такое полиморфизм? Какие виды полиморфизма вы знаете? Что такое абстрактные классы, каково их назначение и особенности? Примерный перечень тем проектных работ.docx

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Хорев, П. Б. Технологии объектно-ориентированного программирования Учеб. пособие для вузов по направлению 654600 "Информатика и вычислительная техника" П. Б. Хорев. - М.: Академия, 2004. - 446, [1] с. ил.

2. Иванова, Г. С. Объектно-ориентированное программирование Учеб. для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Информатика и вычисл. техника" Г. С. Иванова, Т. Н. Ничушкина, Е. К. Пугачев; Под ред. Г. С. Ивановой. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001. - 316, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Павловская, Т. А. С#. Программирование на языке высокого уровня Текст учеб. для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" Т. А. Павловская. - СПб. и др.: Питер, 2007. - 432 с.

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

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания "Объектно-ориентированный анализ и программирование" (файл в приложении).

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

2. Методические указания "Объектно-ориентированный анализ и программирование" (файл в приложении).

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Кузнецов, А.А. Технология объектно ориентированного программирования. Учебное пособие. [Электронный ресурс] / А.А. Кузнецов, М.Ю. Михеев. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2011. — 70 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/62736 — Загл. с экрана.	https://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Свободный
2	Дополнительная литература	Комлев, Н.Ю. Объектно-Ориентированное Программирование. Хорошая книга для хороших людей. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2014. — 298 с. — Режим доступа:	https://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Свободный

		http://e.lanbook.com/book/64985 — Загл. с экрана.			
3	Основная литература	Логинова, Ф.С. Объектно-ориентированные методы программирования. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : ИЭО СПБТУиЭ, 2012. — 208 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/64040 — Загл. с экрана.	https://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Свободный
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Дудецкий, В.Н. Объектно-ориентированные языки программирования: учеб. пособие: в 3 ч. Ч. I. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2015. — 48 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/74715 — Загл. с экрана.	https://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Свободный
5	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Корчуганова, М.Р. Объектно-ориентированное программирование на C++: электронное учебное пособие: тексто-графические учебные материалы. [Электронный ресурс] / М.Р. Корчуганова, К.С. Иванов, Л.В. Бондарева. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2015. — 196 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/80045 — Загл. с экрана.	https://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Свободный

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Microsoft Imagine Premium (Windows Client, Windows Server, Visual Studio Professional, Visual Studio Premium, Windows Embedded, Visio, Project, OneNote, SQL Server, BizTalk Server, SharePoint Server)(04.08.2019)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
-------------	--------	--

Лабораторные занятия	333 (3б)	проектор, экран, рабочие станции
----------------------	-------------	----------------------------------