

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Парадигма объектного программирования

Направление подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Направленность подготовки «Прикладная математика и информатика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Кострома

Рабочая программа дисциплины «Парадигма объектного программирования» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень подготовки бакалавриат), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12 марта 2015 года № 228 (рег. 14 апреля 2015 г., № 36844). Год начала подготовки 2017, 2018.

Разработал:  Леготин Денис Леонидович, доцент, к.ф.-м.н., доцент
подпись


Рецензент:  Сухов Андрей Константинович, к.ф.-м.н., доцент
подпись

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры прикладной математики и информационных технологий

Протокол заседания кафедры № 10 от 03.06.2017 г.

Заведующий кафедрой прикладной математики и информационных технологий


 Секованов Валерий Сергеевич, д.п.н, к.ф.-м.н., профессор КГУ

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры прикладной математики и информационных технологий

Протокол заседания кафедры № 9 от 22.05.2018 г.

Заведующий кафедрой прикладной математики и информационных технологий

 Секованов Валерий Сергеевич, д.п.н, к.ф.-м.н., профессор КГУ

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: ознакомить студентов с основными идеями объектно-ориентированного программирования.

Задачи дисциплины:

выработать практические навыки программирования на объектно-ориентированных языках.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- современные способы построения и разработки программных приложений с использованием идей объектно-ориентированного подхода в различных средах программирования.

уметь:

- внедрять в свои приложения ранее созданные процедуры и функции;
- работать с многомодульными проектами;
- создавать собственные классы (на базе уже имеющихся) как пользовательские типы данных, и иерархию этих классов используя возможности наследования и полиморфизма;
- инкапсулировать поля, методы и свойства внутри класса, модуля, проекта.

владеть:

– Техник объектно-ориентированного программирования.

освоить компетенции:

– ПК-7 (способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения).

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Парадигма объектного программирования» относится к вариативной части учебного плана, изучается в 4 семестре. В отношении технологического содержания она дополняет дисциплины «Визуальное программирование», «Языки программирования и методы трансляции», «Языки и методы программирования». В отношении класса решаемых задач она находится в одном ряду с дисциплиной «Программирование на языке C/C++».

4. Объем дисциплины «Парадигма объектного программирования»

4.1. Объем дисциплины в зачётных единицах с указанием

академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма	Очно-заочная	Заочная
Общая трудоемкость в зачетных единицах	3		
Общая трудоемкость в часах	108		
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	36		
Лекции	-		
Практические занятия	-		
Лабораторные занятия	36		
Самостоятельная работа в часах	72		
Форма промежуточной аттестации	Зачёт 4 сем.		

4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма	Очно-заочная	Заочная
Лекции	0		
Практические занятия	0		
Лабораторные занятий	36		
Консультации	1		
Зачет/зачеты	0,25		
Экзамен/экзамены	-		
Курсовые работы	-		
Всего	37,25		

**5.Содержание дисциплины «Парадигма объектного программирования»,
структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и
видов занятий**

5.1 Тематический план учебной дисциплины

№	Название раздела, темы	Всего з.е/час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Практ.	Лекц.	Лаб.	
1	Парадигма объектно-ориентированного программирования, основные моменты, ее место в системе языков программирования	0.28/10	-	-	2	8
2	Реализации принципов ООП в разных средах, реализация интерфейсных объектов, управляющие элементы, окна, диалоги	0.60/22	-	-	8	14
3	Объекты, инкапсуляция, примеры реализации	0.39/14	-	-	4	10
4	Наследование, полиморфизм, определяющие идеи, примеры реализации	0.50/18	-	-	6	12
5	Раннее и позднее связывание, назначение конструктора	0.34/12	-	-	4	8

6	Динамические объекты, примеры использования, экспорт объектов, библиотеки объектов	0.55/20		-	6	14
7	События и сообщения. Механизмы передачи и обработки сообщений в объектно-ориентированных средах	0.34/12		-	4	8
	Итого:	3/108	0	0	36	72

5.2. Содержание:

Тема 1. Парадигма объектно-ориентированного программирования, основные моменты, ее место в системе языков программирования: Развитие программирования от набора последовательных инструкций через создание процедур и функций, описание собственных типов данных, объединение в модули функций и типов данных к созданию классов и иерархии классов. Понятие класса. ООП как более высокая степень абстракции в при создании программ..

Тема 2. Реализации принципов ООП в разных средах: структура многомодульного проекта, область видимости процедур, реализация интерфейсных объектов, формы, управляющие элементы, окна, диалоги, наборы компонентов.

Тема 3. Объекты, инкапсуляция, примеры реализации: Объект как экземпляр реализации класса, поля, события, методы, обработка событий, понятие инкапсуляции, способы реализации инкапсуляции.

Тема 4. Наследование, полиморфизм, определяющие идеи, примеры реализации: Понятие наследования, примеры создания классов потомков, иерархия классов, понятие полиморфизма классов, реализация полиморфизма.

Тема 5. Статическое, динамическое и виртуальное перекрытие методов, конструкторы и деструкторы: Понятия перекрытия и перегрузки методов, статическое перекрытие, виртуальные методы, динамические методы,

одноименные методы, абстрактные методы, методы класса, конструкторы и деструкторы.

Тема 6. Динамические объекты, примеры использования, экспорт объектов, библиотеки объектов: Работа с динамической памятью. Механизмы связывания и внедрения объектов OLE и COM. Понятие модулей динамических библиотек, модулей данных, пакетов, модулей потоков команд.

Тема 7. События и сообщения. Механизмы передачи и обработки событий в объектно-ориентированных средах: Классы обработки событий, события мыши, события клавиатуры, фокус ввода, механизм перетаскивания, механизм причаливания, сообщения классов управления.

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины «Парадигма объектного программирования»

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
1	Парадигма объектно-ориентированного программирования, основные моменты, ее место в системе языков программирования	Написание реферата	8	Используйте рекомендованную литературу и интернет источники	Устный опрос
2	Реализации принципов ООП в разных средах, реализация интерфейсных объектов, управляющие элементы, окна, диалоги	Компьютерная реализация алгоритмов	14	Используйте рекомендованную литературу и интернет источники	Проверка работающих программ
3	Объекты, инкапсуляция, примеры реализации	Компьютерная реализация алгоритмов	10	Используйте рекомендованную литературу и интернет источники	Проверка работающих программ
4	Наследование,	Компьютерная	12	Используйте	Проверка

	полиморфизм, определяющие идеи, примеры реализации	реализация алгоритмов		рекомендованную литературу и интернет источники	работающих программ
5	Раннее и позднее связывание, назначение конструктора	Анализ содержания сайтов, изучение литературы	8	Используйте рекомендованную литературу и интернет источники	Устный опрос
6	Динамические объекты, примеры использования, экспорт объектов, библиотеки объектов	Изучение литературы.	14	Используйте рекомендованную литературу и интернет источники	Письменный опрос
7	События и сообщения. Механизмы передачи и обработки сообщений в объектно-ориентированных средах	Изучение литературы.	8	Используйте рекомендованную литературу и интернет источники	Контрольная

6.2. Тематика и задания для лабораторных занятий

№ п/п	Тема	Задания для лабораторных работ
1	Парадигма объектно-ориентированного программирования, основные моменты, ее место в системе языков программирования	Создание собственных классов.
2	Реализации принципов ООП в разных средах, реализация интерфейсных объектов, управляющие элементы, окна, диалоги	Создание многомодульного проекта для операций с матрицами.
3	Объекты, инкапсуляция, примеры реализации	Инкапсуляция полей и методов в созданных классах проекта.

4	Наследование, полиморфизм, определяющие идеи, примеры реализации	Реализация статического и виртуального перекрытия методов. Одноименные методы.
5	Раннее и позднее связывание, назначение конструктора	Создание собственных конструкторов и деструкторов.
6	Динамические объекты, примеры использования, экспорт объектов, библиотеки объектов	Создание проекта с использованием указателей на адреса динамической памяти.
7	События и сообщения. Механизмы передачи и обработки сообщений в объектно-ориентированных средах	Создание собственного класса обработки исключений.

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Парадигма объектного программирования»

а) Основная литература

1. Т.А.Павловская, Ю.А.Щупак С++ объектно-ориентированное программирование Практикум, - СПб.: Питер, 2006.
2. Фаронов В.В. DELPHI программирование на языке высокого уровня. – СПб.: Питер, 2006.

б) дополнительная литература:

3. Т.А.Павловская, С++ Программирование на языке высокого уровня, - СПб.: Питер, 2006.
4. Абрамов В. Г., Трифонов Н.П., Трифонова Г.Н. Введение в язык Паскаль. – М.: Наука, 1988.
5. Р.Лишнер, С++ Полное руководство по языку и стандартной библиотеке, - СПб.: Питер, 2005
6. Кауэлл Д. Visual Basic 4.0. – М.: ИНФРА–М, 1998.
7. П.Франка, С++ учебный курс, - СПб.: Питер, 2006.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Библиотека КГУ <http://library.ksu.edu.ru/>
2. Национальный открытый университет ИНТУИТ (www.intuit.ru)

Электронные библиотечные системы:

3. ЭБС «Лань»
4. ЭБС «Университетская библиотека online»
5. ЭБС «Znanium»

9. Описание материально-технической базы, необходимой для

осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения занятий по дисциплине необходим компьютерный класс. Необходимое программное обеспечение:

- Объектно-ориентированная среда программирования.