

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Объектно-ориентированное программирование

Направление подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Направленность подготовки «Прикладная математика и информатика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Кострома


Рабочая программа дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» 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

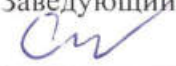
УТВЕРЖДЕНО:

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 «Объектно-ориентированное программирование» 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 «Объектно-ориентированное программирование»

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 «Объектно-ориентированное программирование», 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 «Объектно-ориентированное программирование»

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 «Объектно-ориентированное программирование»

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.