Аннотация рабочей программы дисциплины

«Объектно-ориентированное программирование»

Направление подготовки

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль) образовательной программы

Сетевые технологии

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – приобретение студентами теоретических знаний в области идеологии ООП и устойчивых навыков практической работы в среде объектно-ориентированного программирования.

Задачами являются системное освоение основных понятий ООП и овладение технологическими средствами ООП.

Дать студентам **теоретические знания** основ ООП:

- базовых понятий и компонентов ООП, их взаимосвязей;
- основных правил и приемов разработки программного продукта с помощью технологии ООП;
- преимуществ ООП перед прежними технологиями создания программного обеспечения;
- достоинств и недостатков технологии ООП.

Выработать и развить **практические умения и навыки:**

- разработки собственных классов, ориентированных на решение поставленной задачи;
- проектирования и реализации иерархии классов.
- реализации соответствующей структуре спроектированных данных и алгоритмов их обработки;

Дисциплина должна обеспечить знакомство студента с базовыми положениями ООП, основными стандартными компонентами, методикой разработки программ в ООП, основными технологическими средствами ООП.

В результате освоения курса студент должен обладать навыками разработки и программной реализации алгоритмов на основе объектно-ориентированной технологии программирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина относится к базовой части учебного плана по направлению 02.03.02, изучается в 3 семестре (2 курс), форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Для успешного овладения курса ООП студенты должны иметь удовлетворительные знания, читаемые в учебных курсах ПЯВУ, компьютерный практикум, Математический анализ, Линейная алгебра и аналитическая геометрия.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, всего 144 часов, из которых:

- **50 час составляет контактная работа обучающегося с преподавателем**[1]:

1 Перечень видов учебных занятий уточняется в соответствии с учебным планом.

- 18 часов – лекционные занятия,
- 32 часов – практические занятия,

– **94 часов составляет самостоятельная работа обучающегося**.
– **Мероприятия промежуточного контроля** – зачет с оценкой.

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины Форма промежуточной аттестации по дисциплине	**Всего (часы)**	**Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы** из них[2]					**Всего**	**Самостоятельная работа обучающегося, часы, из них**		
		Лекционные занятия	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, практические контрольные занятия и др.)*		Выполнение домашних заданий	т.п.Подготовка рефератов и	**Всего**
Объектный подход к разработке программного обеспечения. Объекты: абстракция, ограничение доступа, модульность, иерархия, типизирование, параллелизм, устойчивость. Идентификация классов и объектов. Примеры объектного моделирования реальных систем. Концепция типов данных. Стандартные типы данных. Типы данных, определяемые пользователем. Упаковка и распаковка переменных	13	2	2			ПР-1	4	9		9
Понятия класса и объекта. Общее и различие в понятиях класс и объект. Взаимоотношение класса и объекта. Члены класса. Поля и методы класса. Общие (public) и закрытые (private) поля и методы класса. Синтаксис описания класса и создание объекта (экземпляра класса) в среде С.	14	2	3			ПР-1	5	9		9

2 Перечень видов учебных занятий уточняется в соответствии с учебным планом.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины Форма промежуточной аттестации по дисциплине	**Всего (часы)**	**Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы** из них					**Всего**	**Самостоятельная работа обучающегося, часы, из них**		
		Лекционные занятия	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, практические контрольные занятия и др.)*		Выполнение домашних заданий	т.п.Подготовка рефератов и	**Всего**
Принцип инкапсуляции в ООП. Понятие инкапсуляции. Цель и достоинства инкапсуляции. Технологические средства реализации инкапсуляции в среде программирования С. Свойства объекта и их реализация.	15	2		3		ПР-1	5	10		10
Наследование в ООП. Наследование классов. Цель и достоинства наследования классов. Создание иерархических структур средствами наследования классов. Технологические средства реализации наследования в среде программирования С.	13	2		2		ПР-1	4	9		9
Конструкторы. Конструктор по умолчанию. Конструкторы, создаваемые пользователем. Использование конструктора по умолчанию при наследовании. Вызов в явном виде конструктора наследуемого класса.	14	2		3		ПР-1	5	9		9
Полиморфизм в ООП. Понятие полиморфизма. Цель и достоинства полиморфизма. Технологические средства реализации полиморфизма в среде программирования С. Отношения между классами. Виртуальные методы. Абстрактные классы.	16	2		4		ПР-1	6	10		10
Объектный подход, как общий принцип создания программного обеспечения в среде Windows и С.	15	2		4		ПР-1	6	9		9

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины Форма промежуточной аттестации по дисциплине	**Всего (часы)**	**Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы** из них					**Всего**	**Самостоятельная работа обучающегося, часы, из них**		
		Лекционные занятия	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, практические контрольные занятия и др.)*	**Всего**	Выполнение домашних заданий	т.п.Подготовка рефератов и	**Всего**
Обработка исключительных ситуаций средствами С. Понятие исключительной ситуации. Структуризация исключительных ситуаций. Обработка исключительных ситуаций по умолчанию. Технологические средства обработки исключительных ситуаций разработчиком программного обеспечения в среде программирования С. Интерфейсы. Суть интерфейсов. Создание иерархии интерфейсов. Множественное наследование.	14	2		3		ПР-1	5	9		9
Объектный подход, как общий принцип создания программного обеспечения в среде Windows и С. Класс Application. Организация работы с несколькими формами в приложении. Модальные формы, их особенности, критерии обоснованности выбора при проектировании	15	1		4		ПР-1	5	10		10
Итоговый обзор ООП. Разработка сложных приложений с использованием ООП. Методика проектирования системы классов и их размещения в отдельных модулях разрабатываемой программы. Критерии разработки иерархии классов. Выбор реализации методов классов. Общий обзор достоинств и недостатков объектно-ориентированного подхода создания программного обеспечения	15	1		4		ПР-1	5	10		10
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой										

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины Форма промежуточной аттестации по дисциплине	**Всего (часы)**	**Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы** из них					**Всего**	**Самостоятельная работа обучающегося, часы, из них**		
		Лекционные занятия	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, практические контрольные занятия и др.)*	**Всего**	Выполнение домашних заданий	Подготовка рефератов и т.п.	**Всего**
Итого	144	18		32			50			94

*Опрос (ПР-1), Практические работы (ПР-2), Реферат (ПР-3), *Экзамен (УО-4). Текущий контроль проводится за счет времени, отведенного на аудиторные занятия