


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Модели данных и прикладные алгоритмы»

**по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»  
(бакалавриат)**

#### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цели освоения дисциплины:** формирование у студентов знаний в области программирования и теории алгоритмов, являющихся основой математического обеспечения современных компьютерных и информационных технологий; получение представлений об основах объектно-ориентированного программирования и теории алгоритмов как базе для изучения специализированных курсов; приобретение представлений о новейших тенденциях развития технологий программирования.

**Задачи освоения дисциплины:** получить информацию об алгоритмах и структурах данных, используемых в программировании; изучить объектно-ориентированный подход к программированию; изучить работу с конечными автоматами Мура и Мили; получить навыки практической работы по использованию структур данных: стеки, очереди, списки, деревья, графы, конечные автоматы.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП


Дисциплина «Модели данных и прикладные алгоритмы» (Б1.В.1.ДВ.02.02) относится к дисциплинам Вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Основной Профессиональной Образовательной Программы по направлению подготовки – 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Для изучения этой дисциплины необходимы знания базовых возможностей языка программирования С++, основных моделей и алгоритмов обработки данных. При изучении данной дисциплины используются компетенции, сформированные в информационно-технологических дисциплинах. Дисциплина обобщает знания, полученные в основных курсах по программированию, а также при изучении других дисциплин вариативной части профессионального цикла этой ОПОП и играет важную роль при подготовке к государственной итоговой аттестации.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-7 способность формировать суждения о	Знать: основные понятия объектно-ориентированного программирования на С++ и теории алгоритмов; работать с основными алгоритмами; программную реализацию конечных

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций	автоматов. Уметь: исследовать различные логические задачи; применять полученные знания для проектирования и программирования логических структур; формулировать и решать задачи в научных областях, связанных с современными компьютерными и информационными технологиями. Владеть: методологией объектно-ориентированного программирования; приёмами объектно-ориентированного программирования и основными алгоритмами.
ПК-8 способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	Знать: приёмы программирования на C++, стандартные алгоритмы, основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации и испытаний программных средств. Уметь: строить алгоритмы заданной задачи и довести её до работоспособного состояния, проводить адаптацию готовых компонент ПО к решаемой задаче, проводить оценку качества программных продуктов. Владеть: приёмами и алгоритмами решения различного класса задач, сопровождения программных продуктов, модернизации и администрирования информационных систем.

#### 4. Общая трудоёмкость дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **3** зачетных единицы (108 часа).

#### 5. Образовательные технологии

При реализации учебного процесса по данной дисциплине применяются классические образовательные технологии: лекции для изложения теоретического материала и практические (семинарские) занятия.

При организации самостоятельной работы студентов используются следующие образовательные технологии: изучение лекционного материала, специализированной литературы и электронных ресурсов, рекомендованных по дисциплине, выполнение домашних и контрольной работ по практической части дисциплины.

#### 6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены виды текущего контроля: устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа.

Промежуточная аттестация проводится в форме: **зачет**.