

## Аннотация

на учебную дисциплину «Сетевые операционные системы»,  
изучаемую в рамках ООП 230100 «Информатика и вычислительная техника»  
(магистр)

Целью изучения дисциплины «Сетевые операционные системы» является формирование **профессиональной** компетенции:

*«Иметь представление о принципах построения современных сетевых операционных систем и обладать практическими навыками работы с некоторыми из них».*

В ходе изучения дисциплины «Сетевые операционные системы» студенты **усваивают знания** о концепциях, принципах и моделях, положенных в основу построения сетевых операционных систем.

На основе приобретенных знаний **формируются умения** выбирать и использовать сетевые операционные системы для задач автоматизации обработки информации и управления.

**Приобретаются навыки** использования сетевых операционных систем для решения широкого круга задач.

Результаты освоения дисциплины «Сетевые операционные системы» достигаются за счет использования в процессе обучения современных инструментальных средств, интерактивных методов и технологий формирования данной компетенции у студентов:

- лекции с применением мультимедийных технологий;
- лабораторные занятия с применением современных инструментальных средств.

Учебная дисциплина «Сетевые операционные системы» относится к профессиональному циклу М2.2.3. Дисциплина опирается на знания, полученные в ходе изучения курсов «Программирование», «ЭВМ и периферийные устройства», «Операционные системы». Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

## Аннотация

на учебную дисциплину «Интеллектуальные системы», изучаемую в рамках ООП 230100.68 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «**Интеллектуальные системы**» является освоение основ построения и эксплуатации основных типов интеллектуальных систем, при формировании следующих **профессиональных компетенций**:

«способен совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень» (ОК- 1);

«способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности» (ОК- 6);

Учебная дисциплина «Интеллектуальные системы» относится к общенаучному циклу базовой части образовательной программы подготовки магистров.

В ходе изучения дисциплины «Интеллектуальные системы» магистранты **усваивают знания** об интеллектуальных системах, об основных направлениях исследований в области искусственного интеллекта, о разработке систем, основанных на знаниях, о теоретических аспектах инженерии знаний, а также о технологиях инженерии знаний.

На основе приобретенных знаний **формируются умения** создавать описания предметных областей, структурировать и извлекать знания, использовать стратегии получения знаний, использовать программные инструментарию разработки систем, основанных на знаниях.

**Приобретаются навыки владения** методами использования интеллектуальных систем, представления данных и знаний в глобальных и локальных сетях.

Эти результаты освоения дисциплины «Интеллектуальные системы» достигаются за счет использования в процессе обучения интерактивных и групповых методов и технологий формирования данных компетенций у студентов:

- лекции с кратким опросом студентов по отдельным вопросам;
- проведение лабораторных работ с групповыми заданиями (создание “рабочих групп”) и использование групповых обсуждений (“круглый стол”);
- вовлечения студентов в научно-исследовательскую деятельность кафедры.

Данная дисциплина опирается на знания, полученные в ходе обучения по бакалаврской программе. Компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины “Интеллектуальные системы”, готовят студента к освоению следующих дисциплин: «Современные проблемы информатики и вычислительной техники», «Анализ и синтез систем управления», «Проектирование информационно-управляющих систем», «Методы распознавания образов».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

## Аннотация

на учебную дисциплину «Методы оптимизации»,  
по направлению подготовки 230100.68  
«Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «Методы оптимизации» является формирование следующих компетенций:

- способен к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);
- применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-1);
- выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-5).

В ходе изучения дисциплины «Методы оптимизации» студенты **усваивают знания** по методам оптимизации задач нелинейного программирования на основе методов многомерной поисковой оптимизации, градиентных методов Хука - Дживса, Нилдера – Мида, а также формулируются необходимые и достаточные условия оптимальности на основе множителей Лагранжа и теоремы Куна – Таккера. Рассматриваются вопросы целочисленного программирования на основе метода жордановых исключений, матричные игры, позволяющие более эффективно решать оптимизационные задачи производственной сферы

На основе приобретенных знаний **формируются умения** использования теоретического аппарата методов оптимизации для эффективного решения научных задач, а также задач производственной сферы.

**Приобретаются навыки владения** методами решения оптимизационных задач, а также средствами их реализации на базе информационных технологий.

Весь лекционный материал дисциплины «Методы оптимизации» подготовлен в электронной форме и читается с применением проекционной техники.

Лабораторный цикл полностью ориентирован на использование средств вычислительной техники и поддержан прикладным программным обеспечением по всем основным разделам лекционного курса.

Учебная дисциплина «Методы оптимизации» относится к циклу М.1 и опирается на знания, полученные в ходе изучения курсов по бакалаврской подготовке. Компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины «Методы оптимизации», готовят студента к освоению следующих дисциплин: «Анализ и синтез систем управления», «Проектирование информационно-управляющих систем», «Методы распознавания образов», «Методы и средства обработки данных в параллельных и распределенных системах».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

## Аннотация

на учебную дисциплину «Разработка математических моделей управления параллельными процессами и ресурсами в вычислительных системах», изучаемую в рамках ООП по направлению подготовки 230100.68 «Информатика и вычислительная техника»

Целью дисциплины является изучение и освоение перспективных методов разработки математических моделей алгоритмов управления параллельными процессами и ресурсами в многопроцессорных вычислительных системах.

Дисциплина входит в вариативную часть общенаучного цикла образовательной программы магистра по направлению подготовки 230100.68 «Информатика и вычислительная техника».

При изучении дисциплины студент должен иметь знания, полученные в области теории цифровых автоматов и операционных систем образовательной программы бакалавра.

Содержание дисциплины даёт возможность расширить и углубить знания, умения и навыки, определяемые базовыми дисциплинами и формирующих следующие компетенции:

ОК-2 – «способен к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности»;

ПК-5 – «выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации»;

ПК-6 – «применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов».

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** общие требования к свойствам алгоритмов управления параллельными процессами, обеспечивающими бесконфликтные ситуации и отсутствие тупиков при обращении к общему ресурсу (разделяемым данным); требования к свойствам алгоритмов взаимодействия процессами при решении актуальных задач реализации функций управления ядра операционных систем.

**Уметь:** представлять управляющие алгоритмы на начальном языке с трансформацией их в стандартную форму в виде системы рекуррентных канонических уравнений (СКУ), формирующих все частные события управляющего алгоритма, которые реализуют требования к свойствам алгоритма; уметь преобразовывать полученные СКУ для структурной реализации управляющего алгоритма: аппаратно (микропрограммно) или программно; определять корректность представления исходного алгоритма управления, в том числе, путём его верификации на моделях.

**Владеть:** навыками работы по формированию функционального описания алгоритмов логического управления процессами и ресурсами на основе использования концепции недетерминированных автоматов и методам эквивалентных преобразований таких алгоритмов для их структурной реализации.

Дисциплина является предшествующей при изучении базовых дисциплин профессионального цикла, связанных с изучением управляющих алгоритмов операционных систем вычислительных комплексов, структурной реализации цифровых устройств вычислительных систем и методов их верификации.

Результаты освоения рассматриваемой дисциплины достигаются за счёт проведения лекций, лабораторных работ и выполнения курсовых работ, в том числе, связанных с НИР кафедры.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

## Аннотация

на учебную дисциплину «Компьютерные технологии в науке и образовании», изучаемую в рамках ООП 230100.68 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» является освоение основ применения компьютерных технологий по основным направлениям научной и образовательной деятельности, формирование следующих **профессиональных компетенций**:

«способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности» (ОК-6);

«на основе знаний педагогических приемов принимать непосредственное участие в учебной работе кафедр и других учебных подразделений по профилю направления «Информатика и вычислительная техника»» (ПК-2);

«разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий» (ПК-3).

Учебная дисциплина «Компьютерные технологии в науке и образовании» относится к общенаучному циклу вариативной части образовательной программы подготовки магистров.

В ходе изучения дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» магистранты **усваивают знания** о компьютерных технологиях, применяемых в научных исследованиях, о современных системах поддержки и обеспечения образовательной деятельности, об основных направлениях исследований в области науки и образования, о разработке систем, основанных на знаниях, о теоретических аспектах инженерии знаний, а также о технологиях инженерии знаний, применяемых в науке и образовании.

На основе приобретенных знаний **формируются умения** создавать описания предметных областей, структурировать и извлекать знания, использовать стратегии получения знаний, использовать программные инструментарию разработки систем, основанных на знаниях, в приложении к научным и образовательным процессам. Магистранты в результате освоения курса должны уметь также проектировать обучающие и тестирующие программы.

**Приобретаются навыки владения** методами использования интеллектуальных систем, в том числе интеллектуальных обучающих систем, представления данных и знаний в глобальных и локальных сетях, используемых в научной деятельности и учебном процессе при учете содержательной, операционной и мотивационной сторон учебной и научной деятельности.

Результаты освоения дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» достигаются за счет использования в процессе обучения интерактивных и групповых методов и технологий формирования данных компетенций у студентов:

- лекции с кратким опросом студентов по отдельным вопросам;
- проведение лабораторных работ с групповыми заданиями (создание “рабочих групп”) и использование групповых обсуждений (“круглый стол”);
- вовлечения студентов в научно-исследовательскую деятельность кафедры.

Данная дисциплина опирается на знания, полученные в ходе изучения курсов “Интеллектуальные системы”, “Разработка математических моделей управления

параллельными процессами и ресурсами в вычислительных системах”. Компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины “ Компьютерные технологии в науке и образовании”, готовят магистранта к освоению следующих дисциплин: «Современные проблемы информатики и вычислительной техники», «Анализ и синтез систем управления», «Проектирование информационно-управляющих систем», «Инфокоммуникации», «Методы и средства обработки данных в параллельных и распределенных системах».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

## Аннотация

на учебную дисциплину «Анализ и синтез систем управления», изучаемую в рамках ООП 230100.68 «Информатика и вычислительная техника»

*Целью преподавания дисциплины является изучение математических моделей и методов анализа и синтеза систем управления техническими объектами, а также приобретение практических навыков проектирования систем управления с использованием современных методик и инструментальных средств. Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих компетенций: 1) «выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-5)»; 2) «применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов (ПК-6)».*

В ходе изучения дисциплины «Анализ и синтез систем управления» студенты **усваивают знания** о дискретно-событийных, непрерывных и гибридных моделях, применяемых при описании управления техническими системами (включая расширенные автоматные модели и расширенные сети Петри); о моделях и методах спецификации желаемого поведения систем (включая автоматные модели и временную логику); о методах верификации дискретно-событийных систем (в том числе на основе метода *Model Checking*); модели и методы теории супервизорного управления для синтеза систем управления дискретно-событийными системами; о методах анализа и оценки производительности дискретно-событийных систем на основе использования стохастических и временных сетей Петри.

На основе приобретенных знаний **формируются умения** формально описывать дискретно-событийные системы управления и требования, предъявляемые к ним; верифицировать дискретно-событийные системы на основе временной логики и метода *Model Checking*; синтезировать супервизорное управление (включая контроллеры безопасности) дискретно-событийными системами на основе автоматных моделей и моделей сетей Петри, эффективно применять типовые программные пакеты и системы, ориентированные на верификацию, временной анализ и синтез систем управления дискретно-событийными процессами (например, системы ViVe, SMV, TimeNet, UMDDES, Supremica и т.д.).

**Приобретаются навыки владения** методами аппаратно-программной реализации моделей дискретного управления, включая параллельные архитектуры.

Результаты освоения дисциплины «Анализ и синтез систем управления» достигаются за счет использования в процессе обучения интерактивных и групповых методов и технологий формирования данной компетенции у студентов: лекции с кратким опросом студентов по отдельным вопросам; проведение лабораторных работ с групповыми заданиями (создание “рабочих групп”) и использование групповых обсуждений (“круглый стол”); вовлечения студентов в научно-исследовательскую деятельность кафедры.

Учебная дисциплина «Анализ и синтез систем управления» относится к профессиональному циклу **М.2** (вариативная часть, дисциплина по выбору). Данная дисциплина опирается на знания, полученные в ходе изучения магистерского курса “Разработка математических моделей управления параллельными процессами и ресурсами в вычислительных системах“, а также курсов бакалаврской программы. Компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины «Анализ и синтез систем управления», готовят студента к профессиональной деятельности в сфере проекти-



рования систем управления техническими объектами. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы. Продолжительность изучения дисциплины – один семестр

## Аннотация

на учебную дисциплину «Проектирование информационно-управляющих систем», изучаемую в рамках ООП 230100.68  
«Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины **«Проектирование информационно-управляющих систем»** является формирование следующих **профессиональных компетенций**:

*«выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации» (ПК-5);*

*«применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов» (ПК-6).*

В ходе изучения дисциплины «Проектирование информационно-управляющих систем» студенты **усваивают знания** о принципах построения информационных управляющих систем предприятий и учреждений, об интегрированной информационной системе управления предприятием, о структуре и функциях систем ERP, MES и SCADA, о программируемых логических контроллерах, о языках программирования программируемых логических контроллеров, о промышленных сетях и их особенностях, о подходах к проектированию информационных управляющих систем, включая структурное и объектно-ориентированное проектирование, о CASE-средствах, используемых в проектировании информационных управляющих систем, о математических методах анализа и синтеза систем управления техническими объектами, об основных понятиях нечеткого управления и управления, основанного на знаниях.

На основе приобретенных знаний **формируются умения** разрабатывать модели информационных управляющих систем на основе стандартов IDEF1, IDEF3, DFD, IDEF1X и объектно-ориентированные модели информационных управляющих систем на языке UML, применять CASE-средства при проектировании и разработке информационных управляющих систем, формально описывать дискретные системы управления и требования, предъявляемые к ним, верифицировать дискретные системы управления, синтезировать модели супервизорного управления для дискретно-событийных систем, программировать программируемые логические контроллеры, разрабатывать системы нечеткого управления.

**Приобретаются навыки владения** методами сопровождения информационных управляющих систем на протяжении всего жизненного цикла, методами ситуационного управления, основами работы с пакетами SCADA и средами программирования программируемых логических контроллеров.

Эти результаты освоения дисциплины «Проектирование информационно-управляющих систем» достигаются за счет использования в процессе обучения интерактивных и групповых методов и технологий формирования данной компетенции у студентов: лекции с кратким опросом студентов по отдельным вопросам; проведение лаборатор-

ных работ с групповыми заданиями (создание “рабочих групп”) и использование групповых обсуждений (“круглый стол”); вовлечения студентов в научно-исследовательскую деятельность кафедры.

Учебная дисциплина «Проектирование информационно-управляющих систем» относится к профессиональному циклу **М.2** (вариативная часть). Данная дисциплина опирается на знания, полученные в ходе изучения курсов “Интеллектуальные системы”, “Разработка математических моделей управления параллельными процессами и ресурсами в вычислительных системах”, “Технология разработки программного обеспечения”. Компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины “Проектирование информационно-управляющих систем”, готовят студента к профессиональной деятельности в сфере проектирования информационно-управляющих систем предприятий и учреждений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр

## Аннотация

на учебную дисциплину «Вычислительные системы», изучаемую в рамках ООП 230100.68 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «Вычислительные системы» является формирование следующих **профессиональных компетенций**:

*способен свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средством делового общения (ОК -3);*

*«способен к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК- 7);»*

*«формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и/или программных средств вычислительной техники (ПК-4)».*

В ходе изучения дисциплины «Вычислительные системы» студенты **усваивают знания** методов проектирования аппаратных и программных средств вычислительной техники, методов хранения, обработки, передачи и защиты информации.

На основе знаний, полученных в ходе изучения дисциплины, у студента **формируются умения** планировать, организовывать и проводить научные исследования.

В ходе практических занятий **формируются навыки владения** самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, методами сбора, переработки и представления научно-технических материалов по результатам исследований.

Указанные результаты освоения дисциплины «Вычислительные системы» достигаются за счет практического овладения методами разработки аппаратных и программных средств вычислительной техники, методов хранения, обработки, передачи и защиты информации..

Учебная дисциплина «Вычислительные системы» относится к профессиональному циклу М.2. Изучение дисциплины «Вычислительные системы» базируется на знаниях, полученных в ходе изучения следующих дисциплин: «Методы и алгоритмы управления процессами и ресурсами в многопроцессорных вычислительных системах», «Компьютерные технологии в науке и образовании», «Анализ и синтез систем управления», «Проектирование информационно-управляющих систем». Дисциплина готовит студента к освоению дисциплин «Системы на кристалле», «Сетевые операционные системы», «Проектирование реконфигурируемых вычислительных систем», «Методы и средства обработки данных в параллельных и распределенных системах».

Общая трудоемкость дисциплины «Вычислительные системы» составляет 5 зачетных единиц. Продолжительность изучения дисциплины: 1 семестр.

## **Аннотация**

на учебную дисциплину «Технология разработки программного обеспечения», изучаемую в рамках ООП 230100.68 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» является изучение современных методов проектирования и разработки программного обеспечения,

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих профессиональных компетенций:

«разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий» (ПК-3);

«способен формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и/или программных средств вычислительной техники (ПК-4)»;

«способен применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов (ПК-6)»;

Учебная дисциплина «Технология разработки программного обеспечения» относится к базовой части профессионального цикла образовательной программы подготовки магистров.

В ходе изучения дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» магистранты **усваивают знания** о методах проектирования программных средств вычислительной техники, о методах хранения, обработки, передачи и защиты информации, о методах и алгоритмах объектно-ориентированного программирования.

На основе приобретенных знаний у студентов **формируются умения** использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач.

В результате изучения дисциплины у студентов приобретаются **навыки владения** самостоятельной научно-исследовательской деятельности. Студент должен уметь разработать техническое задание на НИОКР в области программного обеспечения, выполнить необходимый объем работ по проекту и составить научно-технический отчет по результатам выполнения работы.

Данная дисциплина опирается на знания, полученные в ходе получения квалификации бакалавра по направлению «Информатика и вычислительная техника». Компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины «Технология разработки программного обеспечения», готовят студента к освоению других профессиональных компетенций.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

## Аннотация

на учебную дисциплину «Современные проблемы информатики и вычислительной техники», изучаемую в рамках ООП 230100.68 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» является формирование следующих **профессиональных компетенций**:

*«использует на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом» (ОК- 4);*

*«использует на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-5)»;*

*«на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в учебной работе кафедр и других учебных подразделений по профилю направления «Информатика и вычислительная техника» (ПК-2)»;*

*«организовывать работу и руководить коллективами разработчиков аппаратных и/или программных средств информационных и автоматизированных систем» (ПК-7)..*

В ходе изучения дисциплины «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» студенты **усваивают знания** современных методов хранения, обработки, передачи и защиты информации.

На основе знаний, полученных в ходе изучения дисциплины, у студента **формируются умения** использования типовых программных продуктов, ориентированных на решение научных, проектных и технологических задач.

В ходе практических занятий **формируются навыки владения** методами сбора, переработки и представления научно-технических материалов по результатам исследований, подготовки отзывов на проекты, диссертационные работы по тематике направления подготовки.

Указанные результаты освоения дисциплины «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» достигаются за счет практического овладения методами разработки аппаратных и программных средств вычислительной техники, методов хранения, обработки, передачи и защиты информации..

Учебная дисциплина «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» относится к профессиональному циклу М.2. Изучение дисциплины «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» базируется на знаниях, полученных в ходе изучения дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании». Дисциплина готовит студента к освоению дисциплин «Системы управления проектами», «Инфокоммуникации», «Проектирование информационно-управляющих систем», «Методы и средства обработки данных в параллельных и распределенных системах».

Общая трудоемкость дисциплины «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» составляет 4 зачетных единиц. Продолжительность изучения дисциплины: 1 семестр.

## **Аннотация**

на учебную дисциплину «Архитектура операционных систем», изучаемую в рамках ООП 230100.68 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «Архитектура операционных систем» является изучение принципов работы и методов построения современных операционных систем.

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих профессиональных компетенций:

«Способен применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-1)»

«Способен участвовать в разработке программных средств вычислительной техники (ПК-4)»;

Учебная дисциплина «Архитектура операционных систем» относится к вариативной части профессионального цикла образовательной программы подготовки магистров.

В ходе изучения дисциплины «Архитектура операционных систем» магистранты **усваивают знания** о принципах работы операционных систем, методах построения компонентов в составе операционных систем.

На основе приобретенных знаний у студентов **формируются умения** разрабатывать компоненты в составе операционной системы, в том числе разрабатывать драйверы устройств.

В результате изучения дисциплины у студентов приобретаются **навыки владения** инструментарием разработки низкоуровневого программного обеспечения.

Данная дисциплина опирается на знания, полученные при изучении дисциплин «Технология разработки программного обеспечения», «Разработка математических моделей управления параллельными процессами и ресурсами в вычислительных системах».

Компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины «Архитектура операционных систем», способствуют развитию у магистрантов навыков системного программирования с использованием, как языков высокого уровня, так и языка ассемблера.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.



## Аннотация

на учебную дисциплину «Системы на кристалле», изучаемую в рамках  
ООП 230100.68 «Информатика и вычислительная техника»

Целью дисциплины является изучение методов построения систем на кристалле, в том числе разработки аппаратной части и программного обеспечения, и основных принципов их настройки и наладки.

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих компетенций:

способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК- 6);

способен к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК- 7);

применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-1);

формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и/или программных средств вычислительной техники (ПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен **знать**:

основные типы и структуры современных систем на кристалле; особенности построения систем на кристалле с процессорными ядрами на основе ПЛИС и методы разработки программного обеспечения для таких систем;

**уметь**: разрабатывать простейшие системы на кристалле с процессорными ядрами на основе ПЛИС, выполнять их настройку и наладку; также сопряжения аппаратных и программных средств в составе систем на кристалле.

**владеть** методами разработки системы на кристалле с процессорными ядрами, основными методами их настройки и наладки.

Поставленная цель достигается проведением лекционных занятий с применением мультимедийных технологий, использованием в процессе обучения современных учебных и свободно распространяемых средств проектирования и отладки систем на кристалле с процессорными ядрами на основе ПЛИС, проведением лабораторных работ с использованием компьютерных симуляций, использованием в лабораторных работах современных отладочных плат для настройки и наладки разработанных студентами систем, вовлечением студентов в проектную деятельность путем решения задач, направленных на проектирование конкретных систем.

Учебная дисциплина «Системы на кристалле» относится к Вариативной части профессионального цикла **М.2**. Данная дисциплина опирается на знания, полученные в ходе изучения дисциплины «Вычислительные системы», а также курсов по схемотехнике бакалаврской программы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр

## **Аннотация**

на учебную дисциплину «Инфокоммуникации», изучаемую в рамках ООП  
230100.68 «Информатика и вычислительная техника»

**Целью дисциплины** является изучение современных инфокоммуникационных технологий, используемых в локальных и территориально-распределенных сетях. Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла подготовки и ее содержание используется при подготовке магистерской диссертации.

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих компетенций:

- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК- 7);
- способность формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и/или программных средств вычислительной техники (ПК-4);
- способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-5);

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

### **Знать:**

- модели и структуры информационных сетей; информационные ресурсы сетей;
- методы хранения, обработки, передачи и защиты информации;
- теоретические основы современных инфокоммуникационных сетей;

### **Уметь:**

- реализовывать основные этапы построения сетей и технологию управления обменом информацией в сетях.
- устанавливать и отлаживать программные и технические средства для ввода информационных сетей в эксплуатацию.

### **Владеть:**

- информационными и телекоммуникационными технологиями, применяемыми в науке и образовании;

Дисциплина включает следующие разделы:

- Введение. Общая характеристика инфокоммуникаций.
- Транспортные сети, физический уровень.
- Базовые технологии территориально-распределенных сетей (Frame Relay, ATM., IP, MPLS, MEN)
- Мультисервисные сети.
- Основы управления в инфокоммуникационных сетях.
- Направления развития инфокоммуникаций. Сети NGN.

Лабораторный практикум включает изучение методов и средств управления и мониторинга сетей; настройку сетевого оборудования, в т.ч. беспроводных сетей; основы проектирования и моделирования сетей.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.  
Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

## **Аннотация**

на учебную дисциплину «Программирование Internet приложений», изучаемую в рамках ООП 230100.68 «Информатика и вычислительная техника»

**Целью дисциплины** является изучение основ разработки и программирования Internet приложений.

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла образовательной программы бакалавра. Изучение данной дисциплины базируется на следующих курсах: «Технология разработки программного обеспечения», «Программирование в Linux», «Системы управления проектами». Дисциплина является предшествующей для выполнения научно-исследовательской работы магистра.

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих компетенций:

- способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний (ОК-6);
- применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-1);
- формировать технические задания и участвовать в разработке программных средств вычислительной техники (ПК-4);
- применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать: классификацию, назначение и принципы построения распределенных Internet приложений;
- уметь: разрабатывать, отлаживать и разворачивать распределенные Internet приложения;
- владеть: средствами проектирования и защиты компонентов распределенных Internet приложений.

Дисциплина включает следующие разделы:

- введение;
- основные технологии построения распределенных систем;
- спецификации CORBA и RMI;
- структура Internet приложения на основе модели J2EE;
- сервлеты и JSP;
- сервисные средства для распределенных Internet приложений;
- основы развертывания Internet приложения;
- основы безопасности Internet приложения, политики защиты, управление доступом, SSL протокол.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы. Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

## Аннотация

на учебную дисциплину «Проектирование реконфигурируемых вычислительных систем», изучаемую в рамках ООП 230100.68 «Информатика и вычислительная техника»

Целью дисциплины является изучение методов проектирования реконфигурируемых вычислительных систем, в том числе разработки их аппаратной части и программного обеспечения, и основных принципов их настройки и наладки.

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих компетенций:

способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК- 6);

способен к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК- 7);

применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-1);

формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и/или программных средств вычислительной техники (ПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен **знать**:

основные принципы проектирования реконфигурируемых вычислительных систем; особенности аппаратной части и программного обеспечения;

**уметь**: проектировать узлы реконфигурируемых вычислительных систем, разрабатывать их программное обеспечение, выполнять их настройку и наладку; также сопряжения аппаратных и программных средств.

**владеть** методами разработки реконфигурируемых вычислительных систем, основными методами их настройки и наладки.

Поставленная цель достигается проведением лекционных занятий с применением мультимедийных технологий, использованием в процессе обучения современных учебных и свободно распространяемых средств проектирования и отладки систем, в том числе на основе ПЛИС, проведением лабораторных работ с использованием компьютерных симуляций, использованием в лабораторных работах современных отладочных плат для настройки и наладки разработанных студентами устройств, вовлечением студентов в проектную деятельность путем решения задач, направленных на проектирование конкретных систем.

Учебная дисциплина «Проектирование реконфигурируемых вычислительных систем» относится к Вариативной части профессионального цикла **М.2**. Данная дисциплина опирается на знания, полученные в ходе изучения курсов «Вычислительные системы», «Системы на кристалле».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

## **Аннотация**

на учебную дисциплину «Программирование с системе Linux», изучаемую в рамках ООП 230100.68 «Информатика и вычислительная техника»

**Целью дисциплины** является изучение современных технологий и средств, используемых для программирования в ОС Linux, включая среды разработки и вспомогательное программное обеспечение.

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла и базируется на следующих курсах: «Информатика», «Программирование», «Операционные системы».

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих компетенций:

- формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и/или программных средств вычислительной техники (ПК-4);

- применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием case средств и контролировать качество разрабатываемых программных продуктов (ПК-6).

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

### **Знать:**

- особенности процесса разработки и функционирования программного обеспечения в ОС Linux;

- структуру и функциональные возможности сред разработки программ в ОС Linux;

- основные технологии и принципы создания консольных и графических приложений в ОС Linux;

### **Уметь:**

- выбирать необходимые программные средства для разработки приложения;

- работать в составе группы разработчиков;

- пользоваться средствами отладки и профилирования.

### **Владеть:**

- навыками разработки приложений в ОС Linux.

Дисциплина включает следующие разделы:

- Введение.

- Языки, среды и технологии для программирования в ОС Linux.

- Обзор функциональных возможностей одной из сред.

- Версионность и работа в группе разработчиков.

- Отладка и профилирование.

- Особенности функционирования приложений в ОС Linux.

Лабораторный практикум включает изучение одной из интегрированных сред разработки под ОС Linux; разработка и отладка приложений, поддержка версионности и работа в группе разработчиков.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц. Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

## **Аннотация**

на учебную дисциплину «Системы управления проектами», изучаемую в рамках ООП 230100.68 «Информатика и вычислительная техника»

**Целью дисциплины** является формирование базовых знаний по основным направлениям создания проектов и процессов их реализации, знаний структуры современных сред разработки, их основных команд и получение практических навыков использования основных ее частей при разработке программных приложений.

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих компетенций:

- формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и/или программных средств вычислительной техники (ПК-4);
- применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием case средств и контролировать качество разрабатываемых программных продуктов (ПК-6);
- Организовывать работу и руководить коллективами разработчиков аппаратных и/или программных средств информационных и автоматизированных систем (ПК-7).

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

### **Знать:**

- основные и инструктивные нормативные акты, регламентирующие проектную деятельность;
- иметь системное представление о назначении, видах и методах управления проектами.

### **Уметь:**

- ставить и решать конкретные задачи по обоснованию параметров проектной деятельности.

### **Владеть:**

- основными приёмами работы с системами управления проектами.

Дисциплина включает следующие разделы:

- Управления проектами – направление развития производственных систем;
- Виды проектов и средства управление проектами;
- Методы и приемы управления проектами
- Современные интегрированные среды сопровождения проектов.

Лабораторный практикум включает изучение одной из визуальных систем управления проектами; работа в группе по сопровождению и управлению проектами.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы. Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

## **Аннотация**

на учебную дисциплину «Проектирование встраиваемых систем на микроконтроллерах», изучаемую в рамках ООП магистра 230100.68 «Информатика и вычислительная техника»

**Целью дисциплины** «Проектирование встроенных систем на микроконтроллерах» является изучение аппаратных и программных особенностей современных микроконтроллеров и особенностей проектирования и отладки встраиваемых вычислительных систем на их основе.

Учебная дисциплина «Проектирование встраиваемых вычислительных систем на микроконтроллерах» относится к вариативной части профессионального цикла **М.2** и опирается на знания, полученные в ходе изучения дисциплин бакалаврской подготовки по схемотехнике. Компетенции, приобретённые в ходе изучения дисциплины, готовят студента к работе над выпускной квалификационной работой.

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих компетенций:

- формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и программных средств вычислительной техники (ПК-4);
- выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- архитектуру современных микроконтроллеров, их периферийные возможности, используемые интерфейсы и электрические параметры,
- особенности проектирования вычислительных систем на их основе,
- особенности программирования, моделирования и отладки созданных на основе микроконтроллеров систем;

**уметь:**

- ставить и решать схемотехнические задачи, связанные с выбором микроконтроллера и внешних периферийных устройств и аппаратных средств при заданных требованиях к параметрам и выполняемым системой функциям,
- использовать программные средства моделирования работы и настройки микроконтроллеров в составе системы;

**владеть** навыками работы с аппаратными и программными средствами проектирования и настройки вычислительных систем на микроконтроллерах.

Дисциплина включает следующие разделы:

- Введение;
- Особенности проектирования вычислительных систем на AVR или PIC-контроллерах;
- Особенности проектирования вычислительных систем на микроконтроллерах семейства X-51;
- Заключение.

Лабораторный практикум включает работы по изучению систем команд микроконтроллеров, интегрированных средств разработки и отладки, программных особенностей периферийных устройств контроллеров.

Типовая курсовая работа посвящается проектированию вычислительной системы на микроконтроллере с заданными функциональными возможностями, содержащей в общем случае датчики информационных сигналов, микроконтроллер, клавиатуру, цифровой или графический индикатор и интерфейс связи с персональным компьютером, составлению алгоритма, разработке программы и проверке работоспособности системы с помощью тренажёра.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.



## **Аннотация**

на учебную дисциплину «Телекоммуникационные сети», изучаемую в рамках ООП 23010.68 «Информатика и вычислительная техника»

**Целью дисциплины** является углубленное изучение современных технологий передачи данных, используемых в локальных и территориально-распределенных сетях.

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла подготовки и ее содержание используется при подготовке магистерской диссертации.

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих компетенций:

– способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-7);

– способность формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и/или программных средств вычислительной техники (ПК-4);

– способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-5).

В результате изучения дисциплины магистр должен:

### **Знать:**

– состав и алгоритмы функционирования аппаратных и программных средств телекоммуникаций;

– базовые технологии локальных и территориально-распределенных сетей;

– протоколы и интерфейсы для передачи информации;

– перспективы развития телекоммуникаций.

### **Уметь:**

– настраивать и эксплуатировать средства ВТ, используемые в телекоммуникационных системах.

### **Владеть:**

– навыками развертывания телекоммуникационной инфраструктуры предприятия.

Дисциплина включает следующие разделы:

– Введение. Общая характеристика телекоммуникационных сетей.

– Базовые технологии и структуры проводных и беспроводных локальных сетей предприятий.

– Технологии территориально-распределенных сетей.

– Технологии сетей доступа.

– Направления развития телекоммуникаций.

Лабораторный практикум включает изучение методов и средств управления и мониторинга сетей; настройку сетевого оборудования локальных сетей, в т.ч. беспроводных; изучение и настройка модемного оборудования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц. Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

## Аннотация

на учебную дисциплину «**Системы цифровой обработки сигналов**», изучаемую в рамках ООП 230100.68 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «**Системы цифровой обработки сигналов**» является формирование **профессиональных компетенций**: способен к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК- 2); применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-1);

В ходе изучения дисциплины «**Системы цифровой обработки сигналов**» студенты **усваивают знания** основных методов и алгоритмов цифровой обработки сигналов; принципов программирования и применения сигнальных процессоров; а также принципов применения программируемых логических интегральных схем (ПЛИС) для цифровой обработки сигналов.

На основе приобретенных знаний **формируются умения** разрабатывать и отлаживать простейшие программы для систем цифровой обработки сигналов, сопрягать аппаратные средства и программное обеспечение, разрабатывать структурные схемы цифровых фильтров, в том числе на основе программируемых логических интегральных схем, настраивать и налаживать эти схемы.

**Приобретаются навыки владения** методами разработки устройств цифровой обработки сигналов на основе современных сигнальных процессоров и программируемых логических интегральных схем (ПЛИС).

Эти результаты освоения дисциплины «Системы цифровой обработки сигналов» достигаются за счет использования в процессе обучения современных программных средств проектирования и отладки устройств цифровой обработки сигналов, способствует формированию данных компетенций у студентов:

Лекции с применением мультимедийных технологий;

Проведение лабораторных работ с применением современных учебных и свободно распространяемых программных средств для разработки устройств цифровой обработки сигналов с использованием компьютерных симуляций;

Вовлечения студентов в проектную деятельность путем решения задач, направленных на проектирование конкретных устройств цифровой обработки сигналов.

Учебная дисциплина «**Системы цифровой обработки сигналов**» относится к Вариативной части профессионального цикла. Данная дисциплина опирается на знания, полученные в ходе изучения дисциплин по схемотехнике бакалаврской подготовки.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.

## Аннотация

на учебную дисциплину «Методы распознавания образов», изучаемую в рамках  
ООП 230100.68 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «Методы распознавания образов» является формирование следующих **профессиональных компетенций**:

*«способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6)»;*

*«выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов управления (ПК-5)»;*

*«организовывать работу и руководить коллективами разработчиков аппаратных и/или программных средств информационных и автоматизированных систем (ПК-7)».*

В ходе изучения дисциплины «Методы распознавания образов» студенты **усваивают знания** методов проектирования аппаратных и программных средств новых процессов и изделий.

На основе знаний, полученных в ходе изучения дисциплины, у студента **формируются умения** разрабатывать математические модели исследуемых процессов и изделий.

В ходе практических занятий **формируются навыки** сбора, обработки и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения задач.

Указанные результаты освоения дисциплины «Методы распознавания образов» достигаются за счет практического использования методов разработки аппаратных и программных средств вычислительной техники для проектирования перспективных автоматизированных систем обработки информации.

Учебная дисциплина «Методы распознавания образов» относится к профессиональному циклу М.2. Изучение дисциплины «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» базируется на знаниях, полученных в ходе изучения следующих дисциплин: «Интеллектуальные системы», «Методы оптимизации». Дисциплина готовит студента к освоению дисциплин профессионального цикла.

Общая трудоемкость дисциплины «Методы распознавания образов» составляет 3 зачетных единиц. Продолжительность изучения дисциплины: 1 семестр.

## Аннотация

на учебную дисциплину «Технологии и языки параллельного программирования», изучаемую в рамках ООП 230100.68 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «Технологии и языки параллельного программирования» является формирование следующих **профессиональных компетенций**:

*способен свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средством делового общения (ОК -3);*

*«способен к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК- 7)»;*

*«применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-1)».*

В ходе изучения дисциплины «Технологии и языки параллельного программирования» студенты **усваивают знания** методов построения параллельных алгоритмов и программ.

На основе знаний, полученных в ходе изучения дисциплины, у студента **формируются умения** планировать, организовывать и проводить научные исследования в области распределенных вычислений.

В ходе практических занятий **формируются навыки владения** самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, методами сбора, переработки и представления научно-технических материалов по результатам исследований.

Указанные результаты освоения дисциплины «Технологии и языки параллельного программирования» достигаются за счет практического овладения методами разработки параллельных программ.

Учебная дисциплина «Технологии и языки параллельного программирования» относится к профессиональному циклу М.2. Изучение дисциплины «Технологии и языки параллельного программирования» базируется на знаниях, полученных в ходе изучения следующих дисциплин: «Методы и алгоритмы управления процессами и ресурсами в многопроцессорных вычислительных системах», «Компьютерные технологии в науке и образовании», «Технология разработки программного обеспечения».

Общая трудоемкость дисциплины «Технологии и языки параллельного программирования» составляет 3 зачетные единицы. Продолжительность изучения дисциплины: 1 семестр.

## Аннотация

на учебную дисциплину «Методы и средства обработки данных в параллельных и распределенных системах», изучаемую в рамках ООП 230100.68 «Информатика и вычислительная техника»

Целью изучения дисциплины «Методы и средства обработки данных в параллельных и распределенных системах» является формирование следующих **профессиональных компетенций**:

*способен к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);*

*«способен к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-7)»;*

*«применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-1)».*

В ходе изучения дисциплины «Методы и средства обработки данных в параллельных и распределенных системах» студенты **усваивают знания** методов построения параллельных и распределенных вычислительных систем и баз данных.

На основе знаний, полученных в ходе изучения дисциплины, у студента **формируются умения** планировать, организовывать и проводить научные исследования в области параллельных и распределенных вычислений.

В ходе практических занятий **формируются навыки владения** самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, методами сбора, переработки и представления научно-технических материалов по результатам исследований.

Указанные результаты освоения дисциплины «Методы и средства обработки данных в параллельных и распределенных системах» достигаются за счет практического овладения методами разработки параллельных и распределенных вычислительных систем и баз данных.

Учебная дисциплина «Методы и средства обработки данных в параллельных и распределенных системах» относится к профессиональному циклу М.2. Изучение дисциплины «Методы и средства обработки данных в параллельных и распределенных системах» базируется на знаниях, полученных в ходе изучения следующих дисциплин: «Методы и алгоритмы управления процессами и ресурсами в многопроцессорных вычислительных системах», «Компьютерные технологии в науке и образовании», «Технология разработки программного обеспечения», «Вычислительные системы».

Общая трудоемкость дисциплины «Методы и средства обработки данных в параллельных и распределенных системах» составляет 3 зачетные единицы. Продолжительность изучения дисциплины: 1 семестр.