

Образовательная программа

09.04.01.06 Микропроцессорные системы

Аннотации рабочих программ дисциплин

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) Моделирование систем

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является получение компетенций, достаточных для понимания основных принципов построения и использования моделей технических и организационно-технических объектов в научно-исследовательской деятельности.

Основные разделы:

Раздел 1. Моделирование систем как научная проблема

Раздел 2. Разработка математических моделей

Раздел 3. Системы моделирования

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-4 – способностью заниматься научными исследованиями;

ОПК-1 – способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ПК-2 – знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения;

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) Распределенная обработка информации

Цель изучения дисциплины:

Анализ современных проблем и широкого круга специальных вопросов формирования тенденций и направлений развития и использования распределенной обработки информации в информационных системах.

Основные разделы:

Системы распределенной обработки информации, механизм реализации распределенной обработки информации в информационных системах, область применения современных РИС.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1 – способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;

ОК-6 – способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности;

ОК-7 – способностью 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;

ОПК-1 – способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-5 – владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях;

ПК-6 – пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО);

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Организация научно-исследовательской и проектной деятельности

Формирование представления о современных проблемах и подходах к организации основных видов профессиональной деятельности: научно-исследовательской, прикладной, проектно-технологической и о подходах к решению исследовательских и прикладных задач в различных областях информатики и вычислительной техники, их взаимосвязи и взаимном влиянии друг на друга.

Основные разделы:

Организация научно-исследовательской и проектной деятельности

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-2 – способностью понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними со-

временных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов;

ОК-4 – способностью заниматься научными исследованиями;

ОК-5 – использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

ОК-8 – способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов;

ОК-9 – умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования;

ОПК-2 – культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных;

ОПК-6 – способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ПК-1 – знанием основ философии и методологии науки;

ПК-2 – знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) Английский язык для академических целей

Цель изучения дисциплины:

Формирование коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет использовать английский язык для целей обучения, в дальнейшей профессиональной деятельности и в области научных исследований

Основные разделы:

Модуль 1 Cybersecurity, Модуль 2 Coding, Модуль 3 Artificial intelligence, Модуль 4 Quantum computing, Модуль 5 New technologies, Модуль 6 Robototechnics, Module 7 Аннотирование и реферирование научного текста, Module 8 Академическое письмо, Module 9 Академическая презентация.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1 – способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;

ОК-3 – способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;

ОК-7 – способностью 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;

ОПК-3 – способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности;

ОПК-4 – владением, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Современные вычислительные системы

Цель изучения дисциплины:

Ознакомление с современными принципами организации вычислительных систем (ВС), различными типами архитектур ВС, способами их проектирования и особенностями организации процессов обработки информации, современным состоянием и тенденциями развития данной предметной области.

Основные разделы:

Современные мультипроцессорные системы.

Современные кластерные ВС и системы с массовым параллелизмом

Неоднородные и гибридные вычислительные системы. Графические сопроцессоры в современных высокопроизводительных ВС.

Программное обеспечение современных ВС.

Интерконнект современных высокопроизводительных ВС. Современные сетевые технологии.

Современная аппаратная и элементная база ВТ

Современные распределенные ВС. GRID. Облачные сервисы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-3 – способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;

ОК-7 – способностью 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-8 – способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов;

ПК-9 – способностью проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты;

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) Методы оптимизации

Цель изучения дисциплины:

Магистерские программы по направлению Информатика и вычислительная техника и магистерские диссертации часто связаны с улучшением рассматриваемых и моделируемых приборов, систем, процессов и компьютерных программ обработки и анализа потоков данных различной природы. Улучшение качественных и количественных показателей различных объектов связаны с решением задач оптимизации. Поэтому умение ставить и решать оптимизационные задачи на основе известных методов оптимизации является неотъемлемой составляющей квалификационных требований для магистров. Его формирование является целью изучения дисциплины.

Основные разделы:

MATLAB.

Методы оптимизации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-3 – способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;

ОПК-1 – способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-5 – владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях;

ПК-3 – знанием методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности;

ПК-4 – владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных;

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Методологические аспекты
разработки программного обеспечения**

Цель изучения дисциплины:

Дисциплина «Методологические аспекты разработки программного обеспечения» предназначена для изучения методов анализа и проектирования программного обеспечения (ПО). В ее рамках рассматриваются такие вопросы как особенности процесса разработки ПО, анализ предметной области, стандарты и инструментальные средства проектирования программных систем.

Основные разделы:

1. Общие сведения о процессе разработки программного обеспечения.
2. Методологии разработки программного обеспечения.
3. Методы анализа и проектирования программного обеспечения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1 – способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-6 – способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ПК-6 – пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО);

ПК-7 – применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий;

ПК-11 – способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники;

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Технические аспекты разработки программного обеспечения**

Цель изучения дисциплины:

Дисциплина предназначена для изучения приемов и методов, связанных с непосредственным созданием программного обеспечения, начиная от

конструирования структуры программы и заканчивая процессом тестирования. В ее рамках рассматриваются такие вопросы как использование образцов (паттернов) проектирования, особенности применения различных парадигм программирования, контроль версий, тестирование и отладка программ.

Основные разделы:

Методы и парадигмы программирования.

Организация процесса разработки программного обеспечения.

Тестирование и отладка программного обеспечения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-3 – способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;

ОПК-1 – способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-5 – владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях;

ПК-6 – пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО);

ПК-7 – применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий;

ПК-11 – способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Управление проектами

Цель изучения дисциплины:

Ознакомление магистров с принципами работы в команде, управлению проектами и основными подходами экстремального программирования и разработки через тестирование. Изучение дисциплины, в соответствии с общими целями основной образовательной программы, способствует получению магистрантом углубленного профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Основные разделы:

Управление проектами

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-3 – способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;

ОК-5 – использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

ОПК-1 – способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-3 – способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности;

ПК-3 – знанием методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) Междисциплинарный курсовой проект базового уровня

Цель изучения дисциплины:

Формирование навыков самостоятельной научно-практической деятельности при решении прикладных и научных задач в профессиональной области деятельности.

Основные разделы:

Выбор руководителя, формулировка темы проекта

Структура записки к КП и выпускной квалификационной работы в форме магистерской диссертации.

Сбор материалов для обзора предметной области и аналитического обзора.

Уточнение цели и задач МДКП, структуры записки к КП.

Научное исследование, моделирование, численный эксперимент.

Промежуточный отчет о ходе выполнения МДКП

Обсуждение промежуточных результатов

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-7 – способностью 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-9 – умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования;

ОПК-2 – культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных;

ОПК-6 – способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ПК-5 – владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов.

Форма промежуточной аттестации: зачет, КП.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Междисциплинарный курсовой проект

Цель изучения дисциплины:

Совершенствование и развитие навыков самостоятельной научно-практической деятельности при решении прикладных и научных задач в профессиональной сфере деятельности; выполнение начального этапа работы над магистерской диссертацией.

Основные разделы:

Вводное занятие: Уточнение темы проекта, анализ задания

Структура записки к КП и выпускной квалификационной работы в форме магистерской диссертации.

Представление и обсуждение углубленного аналитического обзора по теме исследования.

Научная новизна. Интеллектуальная собственность. Патентный поиск.

Выбор и обоснование метода решения поставленной задачи.

Этап конструирования: уточнение требований к разрабатываемой системе (продукту); декомпозиция

Предварительный отчет по курсовому проекту

Обсуждение предварительных результатов выполнения КП. Рекомендации по доработке

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-4 – способностью заниматься научными исследованиями;

ОК-7 – способностью 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-9 – умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования;

ОПК-2 – культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных;

ПК-2 – знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения.

Форма промежуточной аттестации: зачет, КП.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) Научно-исследовательский семинар

Цель изучения дисциплины:

Сделать научную работу магистрантов постоянным и систематическим элементом учебного процесса, включить их в жизнь научного сообщества, реализовать потребности обучающихся в изучении научно-исследовательских проблем, сформировать стиль научно-исследовательской деятельности.

Основные разделы:

1. Семестр 2. 2 Семестр 3.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-2 – способностью понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов;

ОК-4 – способностью заниматься научными исследованиями;

ОПК-1 – способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ПК-2 – знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения;

ПК-8 – способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия;

ПК-10 – способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий

ПК-12 – способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Программируемые логические интегральные схемы.
Дополнительные главы**

Цель изучения дисциплины:

Углубленное освоение современных методов и средств проектирования программируемых логических интегральных схем (ПЛИС). Формирование навыков проектирования сложных однокристалльных систем для цифровой обработки данных.

Основные разделы:

Введение. ПЛИС: основные понятия, определения, средства разработки ПЛИС-проектов. Язык описания аппаратуры Verilog: синтезируемые конструкции.

Моделирование при отладке ПЛИС-проектов. Понятие Testbench. Язык описания аппаратуры Verilog: несинтезируемые конструкции. Среда моделирования ModelSim.

Разработка моделей цифровых систем в среде MatLab, моделирование и верификация. Специализированные инструменты MatLab для отладки ПЛИС-проектов.

Технологии и маршруты проектирования систем цифровой обработки данных.

Проектирование конечных автоматов на ПЛИС.

Тактирование и синхронизация в ПЛИС-проектах. Временной анализ, частотные характеристики систем цифровой обработки данных на ПЛИС.

Интерфейсные модули систем цифровой обработки данных реализуемы на ПЛИС.

ПЛИС и заказные схемы (ASIC). Перевод ПЛИС-проектов в базис заказных схем

Заключение. Современное состояние и перспективные направления развития ПЛИС. ПЛИС специального назначения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-8 – способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов;

ПК-9 – способностью проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты;

ПК-12 – способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Сетевые операционные системы и сервисы**

Цель изучения дисциплины:

Формирование теоретических и практических навыков администрирования сетевых инфраструктурных серверов.

Основные разделы:

Основы администрирования сетевых ОС
Настройка базовых сетевых сервисов

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-7 – способностью 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;

ОПК-1 – способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ПК-7 – применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий;

ПК-8 – способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Физические основы передачи данных
и цифровая обработка сигналов**

Цель изучения дисциплины:

Освоение студентом современных технологий передачи данных с использованием медных линий связи, оптоволоконных каналов и радиоканалов. В рамках дисциплины студент знакомится с основами функционирования систем и сетей передачи данных, обеспечивающих современные виды информационного обслуживания. Курс направлен на приобретение студентами углубленных знаний методов и средств формирования, передачи и обработки цифровых и аналоговых сигналов.

Основные разделы:

Медные линии передачи данных, оптоволоконные каналы передачи данных, беспроводные сети

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-7 – способностью 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-8 – способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов;

ОПК-1 – способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ПК-5 – владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов;

ПК-7 – применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий;

ПК-9 – способностью проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Высокопроизводительные вычисления на графических процессорах

Цель изучения дисциплины:

Обучение магистров разработке высокопроизводительных параллельных программ, выполняющихся на графических процессорах (видеокартах), освоение технологий CUDA и OpenCL.

Основные разделы:

Параллельные вычисления на GPU

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-7 – способностью 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-8 – способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов;

ОПК-1 – способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-5 – владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях;

ПК-7 – применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий;

ПК-9 – способностью проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) Реконфигурируемые микропроцессоры и системы на кристалле

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является освоение передовых методов, средств и технологий высокоуровневого синтеза «Систем на кристалле» (СнК), разработки микропроцессорных модулей и программного обеспечения для встраиваемых приложений на базе СнК. Получение углубленных знаний в области проектирования встраиваемых микропроцессорных систем для цифровой обработки сигналов.

Основные разделы:

Раздел 1. Реконфигурируемые микропроцессоры и системы на кристалле

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-8 – способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов;

ПК-9 – способностью проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты;

ПК-11 – способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) Построение корпоративных сетей передачи данных

Цель изучения дисциплины:

Целью дисциплины является формирование у слушателей знаний и умений в области современных сетевых технологий, протоколов динамической маршрутизации, коммутации в локальных сетях, доступа к глобальным сетям. Умения применять полученные знания при построении больших корпоративных вычислительных сетей.

Основные разделы:

Принципы и протоколы маршрутизации

Коммутация в локальных сетях и беспроводная связь

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-7 – способностью 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-8 – способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов;

ОПК-1 – способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ПК-7 – применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий;

ПК-8 – способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия;

ПК-11 – способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) Системы автоматизации испытаний

Цель изучения дисциплины:

Освоение передовых методов и средств для автоматизации проведения испытаний электронных вычислительных систем. Получение углубленных

знаний в области проектирования сложных, гибких, масштабируемых испытательных систем для сбора и обработки данных.

Основные разделы:

Системы испытаний на базе модульных приборов PXI, применение ПЛИС в системах испытаний

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-8 – способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов;

ПК-9 – способностью проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты;

ПК-11 – способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Анализ данных на основе мягких вычислений

Цель изучения дисциплины:

Магистерские диссертации по направлению «Информатика и вычислительная техника» часто связаны с анализом и обработкой потоков данных различной природы. Улучшение качественных и количественных информационных характеристик данных позволяет их использовать более эффективно при выборе управленческих решений. Поэтому умение анализировать данные на основе мягких вычислений, которые включают нейронные сети, генетические алгоритмы, нечеткую логику является неотъемлемой составляющей квалификационных требований для магистров, владеющих современными информационными технологиями. Его формирование является целью изучения дисциплины.

Основные разделы:

Анализ данных на основе мягких вычислений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-7 – способностью 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;

ОПК-1 – способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-5 – владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях;

ПК-4 – владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных;

ПК-7 – применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) Микроэлектроника в авиакосмическом приборостроении

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является изучение принципов и методов приборного и схемотехнического проектирования, а так же получение практических навыков при разработке высокопроизводительных микроэлектронных управляющих систем повышенной степени надежности аэрокосмического назначения

Основные разделы:

Раздел 1. Микроэлектроника в авиакосмическом приборостроении

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-8 – способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов;

ПК-9 способностью проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты;

ПК-11 – способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) Основы информационной безопасности в компьютерных сетях

Цель изучения дисциплины:

Освоение методов разработки комплексной политики сетевой безопасности, настройки статических VPN соединений, конфигурирования устройств локальной сети для контроля доступа, сопротивления атакам, защиты других сетевых устройств и систем, а также поддержки целостности и конфиденциальности сетевого трафика.

Основные разделы:

1. Основы построения безопасной сети
2. Реализация технологий фильтра пакетов
3. Реализация технологий безопасной виртуальной частной сети
4. Безопасность локальной сети
5. Управление безопасной сетью

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-7 – способностью 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;

ОПК-1 – способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ПК-7 – применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий;

ПК-8 – способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия;

ПК-11 – способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Академическое письмо

Цели и задачи дисциплины:

Расширение коммуникативной компетенции в области использования русского и изучаемого иностранного языка применительно к академической сфере функционирования. Овладение различными формами и функциональными стилями языка, а также элементарными умениями создания и редактирования профессиональных текстов.

Основные разделы:

Введение в дисциплину "Академическое письмо"

Структура научной письменной работы. Формулировка темы.

Цитирование работ других авторов. Плагиат.

Логическое изложение собственной идеи. Логические связки.

Термины, понятия, определения. Особенности научной лексики.

Написание и оформление научной работы. Требования к оформлению текстов научных работ.

Научный доклад и презентация

Аннотация и автореферат научной работы

Представление итоговых работ

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-9 – умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования;

ОПК-2 – культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Анализ требований к разработке информационных систем

Цели и задачи дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Анализ требований к разработке информационных систем» является формирование у магистрантов компетенций в области анализа проблемной области, необходимых для выполнения начальной фазы разработки информационных систем: фазы системного анализа.

Основные разделы:

Анализ требований к разработке ИС

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1 – способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;

ОПК-3 – способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности.

Форма промежуточной аттестации: зачет.