

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)
Профиль – Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем
Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з. е., 180 часов
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает формирование иноязычных коммуникативных компетенций магистра для решения научно-исследовательских и коммуникативных задач в профессиональной и научной деятельности, при общении с зарубежными коллегами, а также в различных областях бытовой и культурной жизни и для дальнейшего самообразования.

Объектами изучения дисциплины являются современный английский, немецкий и французский языки в их общеупотребительной нормативной форме, характерной для образованных носителей языка в различных ситуациях общения.

Основной целью изучения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является достижение магистрантами практического владения иностранным языком, позволяющим использовать его в профессиональной и научной деятельности, в повседневном и деловом общении.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Адаптивно-корректирующий курс. Стандартные коммуникативные ситуации. Основы грамматики изучаемого иностранного языка.

Модуль 2. Научно-технический прогресс и его достижения. Выдающиеся деятели профессиональной области деятельности.

Модуль 3. Особенности научного стиля речи. Практика перевода литературы по профилю специальности.

Модуль 4. Специальность и научно-исследовательская работа магистранта.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОК-1:

- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень

Знать:

З1.1. Факты, события в области истории, культуры, социальной жизни, а также в производственной и научной сферах.

З1.2. Основные принципы классификации источников научной информации.

Уметь:

У1.1. Осуществлять поиск и сбор необходимой информации.

У1.2. Проявлять толерантность, эмпатию, открытость при общении.

У1.3. Выступать в роли медиатора культур.

Владеть:

В1.1. Информацией о достижениях в области российской и зарубежной науки, экономики, культуры.

В1.2. Исследовательской компетенцией для успешного решения научных / исследовательских задач в рамках своего направления подготовки и профиля.

В1.3. Основными методами и средствами поиска интересующей информации (библиотечные источники, электронные средства).

В1.4. Учебными стратегиями и технологиями для эффективной организации своей учебной деятельности.

Технологии формирования: групповая и индивидуальная аудиторная работа, внеаудиторная практическая работа, самостоятельная работа (в том числе с использованием новейших средств получения информации).

Компетенция ОПК-4:

- владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способность применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка

Знать:

З2.1. Основные реалии страны изучаемого языка.

З2.2. Различия в области фонетики, лексики, грамматики, стилистики родного и иностранного языков.

З2.3. Важнейшие параметры языка конкретной специальности.

Уметь:

У2.1. Понимать / интерпретировать устные и письменные аутентичные тексты.

У2.2. Порождать тексты в устной и письменной формах, представляя достижения науки / производства.

У2.3. Воздействовать на партнера с помощью различных коммуникативных стратегий.

Владеть:

В2.1. Стратегиями общения, принятыми в профессиональной среде, с учетом менталитета представителей другой культуры.

В2.2. Межкультурной коммуникативной компетенцией в формате делового / неофициального общения.

В2.3. Речевыми средствами для общения на общенаучные и узкоспециальные темы в условиях пользования аутентичными интернет-ресурсами и публикациями на актуальные темы.

Технологии формирования: групповая и индивидуальная аудиторная работа, проверка понимания прочитанных и прослушанных текстов с помощью различных тестовых заданий и точного перевода; написание аннотаций и рефератов по прочитанной научной литературе по соответствующему направлению; ведение дискуссий; кейс-анализ; презентация; проектная работа; внеаудиторная самостоятельная работа с Интернет-ресурсами.

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

Дисциплина «Web-технологии»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа
Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Предметная область дисциплины включает методы и средства создания web-ресурсов.

Объектами изучения в дисциплине являются технологии создания, использования и продвижения .

Основной целью образования по дисциплине - освоение современных web-технологий и сопутствующих областей знаний, методов и средств создания web-ресурсов, продвижения и применения ресурсов в различных видах деятельности.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основы Web-технологии.

Модуль 2. Прикладные аспекты Web-технологии.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-1):

- способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умение самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

Знать:

З1.1. Особенности математических и естественнонаучных процессов.

З1.2. Основные методы формализации данных.

Уметь:

У1.1. Воспринимать особенности математических и естественнонаучных процессов.

У1.2. Осуществлять перевод информации с языка, характерного для предметной области, на математический язык.

Владеть:

В1.1. Методами изучения особенностей математических и естественнонаучных процессов

В1.2. Методами формирования целевых функций для анализа и исследования современных объектов управления.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий; выполнение лабораторных работ.

Компетенция 2 (ПК-2):

- знание методов научных исследований и владение навыками их проведения.

Содержание компетенции:

Знать:

- 32.1. Основные методы научных исследований.
- 32.2. Особенности организации научного эксперимента.
- 32.3. Специфику практического использования автоматизированных систем научных исследований.

Уметь:

- У2.1. Применять методы системного анализа и планирования экспериментов.
- У2.2. Осуществлять научный эксперимент для оптимизации целевой функции объекта управления.

Владеть:

- В2.1. Методами и способами организации научных исследований.
- В2.2. Методами разработки оптимальных планов экспериментов, методиками оценки результатов вычислительного эксперимента.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий; выполнение лабораторных работ.

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

Дисциплина «Автоматизированные системы научных исследований»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Предметная область дисциплины включает постановку и проведение вычислительного эксперимента, а также оценку его результатов.

Объектами изучения в дисциплине являются принципы проведения вычислительного эксперимента, математические методы планирования эксперимента и оценки результатов однокритериального и многокритериального эксперимента.

Основной целью образования по дисциплине - является приобретение студентами навыков по планированию и проведению вычислительного эксперимента в различных областях профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основы АСНИ. Постановка вычислительного эксперимента.

Модуль 2. Однокритериальные и многокритериальные задачи. Оценка результатов эксперимента.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОК-4):

— способность заниматься научными исследованиями.

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Основные этапы научного исследования в области своей деятельности; методики планирования, постановки и оценки результатов научного эксперимента.

31.2. Эмпирические, теоретические и методы математической обработки информации и планирования экспериментов.

31.3. Основной перечень государственных и отраслевых стандартов, применяемых в автоматизированных системах научных исследований.

Уметь:

У1.1. Применять основные методы научных исследований.

У1.2. Осуществлять отбор адекватных объекту и предмету исследования методов и методик научного исследования.

Владеть:

В1.1. Основными методами научных исследований.

В1.2. Способами поиска, отбора и обобщения информации по проблемам научных исследований.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение курсовой работы; выполнение лабораторных работ.

Компетенция 2 (ОПК-1):

— способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умение самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

Знать:

З2.1. Особенности математических и естественнонаучных процессов.

З2.2. Основные методы формализации данных.

Уметь:

У2.1. Воспринимать особенности математических и естественнонаучных процессов.

У2.2. Осуществлять перевод информации с языка, характерного для предметной области, на математический язык.

Владеть:

В2.1. Методами изучения особенностей математических и естественнонаучных процессов

В2.2. Методами формирования целевых функций для анализа и исследования современных объектов управления.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, выполнение курсовой работы; выполнение лабораторных работ.

Компетенция 3 (ПК-2):

- знание методов научных исследований и владение навыками их проведения.

Содержание компетенции:

Знать:

З3.1. Основные методы научных исследований.

З3.2. Особенности организации научного эксперимента.

З3.3. Специфику практического использования автоматизированных систем научных исследований.

Уметь:

У3.1. Применять методы системного анализа и планирования экспериментов.

У3.2. Осуществлять научный эксперимент для оптимизации целевой функции объекта управления.

Владеть:

В3.1. Методами и способами организации научных исследований.

В3.2. Методами разработки оптимальных планов экспериментов, методиками оценки результатов вычислительного эксперимента.

Технологии формирования К3: проведение лекционных занятий, выполнение курсовой работы; выполнение лабораторных работ.

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

Дисциплина «Вычислительные системы»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Предметная область дисциплины включает методы и методологии разработки параллельных систем с несколькими процессорами и параллельное программирование.

Объектами изучения в дисциплине являются функциональные узлы вычислительных систем, методы и методологии разработки параллельных систем.

Основной целью образования по дисциплине является получение теоретических и практических навыков по разработке и тестированию аппаратных и программных ресурсов современных и перспективных вычислительных систем

Содержание дисциплины

Модуль 1. Параллелизм. Уровни параллелизма, эксплуатационные характеристики параллельных вычислительных систем.

Модуль 2. Классификация и организация современных вычислительных систем.

Модуль 3. Технологии параллельного программирования и обработки данных.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОК-8):

— способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов.

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Основные классификации современных вычислительных систем, структурные элементы их построения, особенности организации вычислительного процесса

31.2. Эксплуатационные характеристики вычислительных систем, включая надежность, отказоустойчивость, производительность. Методы их оценки.

31.3. Степень влияния структурных элементов вычислительных систем на их эксплуатационные характеристики.

Уметь:

У1.1. Оценивать влияние структуры вычислительных систем на их эксплуатационные характеристики.

У1.2. Осуществлять практическое измерение эксплуатационных характеристик.

Владеть:

В1.1. Основными методиками оценки производительности вычислительных систем.

В1.2. Способами поиска, отбора и обобщения информации по используемым подходам к построению современных высокопроизводительных вычислительных систем.

Технологии формирования К1: лекции, самостоятельная работа, курсовая работа, лабораторные занятия.

Компетенция 2 (ОПК-5):

— владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях

Знать:

32.1. Особенности организации вычислительного процесса в современных параллельных системах.

32.2. Основные методы распараллеливания вычислений на различных уровнях организации вычислительного процесса.

Уметь:

У2.1. Оценивать мешающие факторы при распараллеливании обработки и передачи данных.

У2.2. Осуществлять оценку применимости вычислительных систем в решении различного класса задач получения, хранения, переработки и трансляции информации.

Владеть:

В2.1. Методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, выполнение курсовой работы; выполнение лабораторных работ.

Компетенция 3 (ПК-5):

— владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов

Содержание компетенции:

Знать:

33.1. Основные методы и алгоритмы обработки сигналов и данных в вычислительных системах.

33.2. Особенности организации распараллеливания вычислительного процесса при обработке сигналов.

33.3. Специфику практического использования алгоритмов решения задач цифровой обработки сигналов.

Уметь:

У3.1. Применять методы и алгоритмы обработки сигналов и данных в вычислительных системах.

У3.2. Создавать параллельные программы обработки данных и сигналов на современных видах вычислительных систем.

Владеть:

В3.1. Методами и способами распараллеливания алгоритмов решения типовых задач обработки сигналов и данных.

В3.2. Методами управления взаимоблокировками, восстановления и контроля параллельного выполнения транзакций в распределенных системах.

Технологии формирования К3: проведение лекционных занятий, выполнение курсовой работы; выполнение лабораторных работ.

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

Дисциплина «Интеллектуальные системы»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часов
Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Предметная область дисциплины включает системы искусственного интеллекта, алгоритмы решения задач распознавания и обработки данных.

Объектами изучения в дисциплине являются высокоинтеллектуальные области, связанные с разработкой стратегических решений по совершенствованию деятельности предприятий, современные компьютерные технологии.

Основной целью образования по дисциплине является подготовка магистров к созданию и/или применению интеллектуальных автоматизированных информационных систем.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Интеллектуальные информационные системы. Экспертные системы: структура и классификация. Этапы проектирования. Модели представления знаний. Методы обработки знаний в интеллектуальных системах.

Модуль 2. Нейронные сети. Новые тенденции и прикладные аспекты инженерии знаний. Программный инструментарий разработки ИС. Интеллектуальные интернет-технологии.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОК-6):

— способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности

Знать:

З1.1. Методы принятия решений в интеллектуальных системах и способы обеспечения ответственности.

Уметь:

У1.1. Представлять и обрабатывать новые знания с использованием интеллектуальных систем.

Владеть:

В1.1. Методами обработки знаний в интеллектуальных системах.

Технологии формирования К1: лекции, проведение лабораторных работ, выполнение самостоятельных заданий.

Компетенция 2 (ОПК-1):

— способность 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

Содержание компетенции:

Знать:

З2.1. Основные типы данных, методы обработки данных и критерии их качества.

З2.2. Алгоритмы математических моделей процессов.

З2.3. Модели представления и методы обработки знаний.

Уметь:

У2.1. Проводить качественный анализ полученных данных.

У2.2. Разрабатывать программное обеспечение на базе полученных данных.

Владеть:

В2.1. Способами формализации интеллектуальных задач при помощи языков искусственного интеллекта.

Технологии формирования К2: лекции, проведение лабораторных работ, выполнение самостоятельных заданий.

Компетенция 3 (ОПК-5):

- владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5)

Содержание компетенции:

Знать:

З3.1. Способы и форматы хранения информации.

З3.2. Протоколы передачи информации.

З3.3. Методы и средства поиска интересующей информации (библиотечные источники, электронные средства).

Уметь:

У3.1. Применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.

Владеть:

В3.1. Способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.

Технологии формирования К3: проведение лекционных занятий и лабораторных работ.

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

Дисциплина «Методы оптимизации»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Предметная область дисциплины включает изучение особенностей планирования производства, проектирования различных объектов в технике, в финансово-экономической деятельности и других областях.

Объектами изучения дисциплины являются математические модели объектов и алгоритмы поиска оптимального решения.

Основной целью изучения дисциплины является изучение методов постановки и решения задач оптимизации.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Базовые понятия. Постановка задачи оптимизации. Линейное программирование.

Модуль 2. Нелинейное программирование. Динамическое программирование.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-1):

— способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умение самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. Основные принципы классификации источников научной информации.

З1.2. Основной перечень государственных и отраслевых стандартов, справочной литературы по существующим материалам, применяемым в технике.

Уметь:

У1.1. Осуществлять поиск и сбор необходимой информации.

У1.2. Работать с ГОСТами и справочными материалами.

Владеть:

В1.1. Методами изучения особенностей математических и естественнонаучных процессов.

В1.2. Навыками постановки научно-исследовательских задач и навыками самостоятельной работы.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение курсовой работы; выполнение лабораторных работ.

Компетенция 2 (ПК-3):

— знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

З2.1. Постановку общей задачи математического программирования, классификацию задач и методов оптимизации.

З2.2. Теоретические аспекты и геометрическую интерпретацию задач линейного программирования.

З2.3. Теоретические аспекты задач нелинейного и динамического программирования.

Уметь:

У2.1. Определять класс оптимизационной задачи по ее постановке, определять метод ее решения;

У2.2. Решать задачи математического программирования различными методами;

У2.3. Решать задачи многокритериальной оптимизации.

Владеть:

В2.1. Методикой выбора из возможных решений наиболее эффективного и целесообразного способа получения решения.

В2.2. Навыками построения математических моделей для практических задач принятия решений.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, выполнение курсовой работы; выполнение лабораторных работ.

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

Дисциплина «Научно-практический семинар»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа
Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Предметная область дисциплины включает научно – практическую деятельность в области информационного и программного обеспечения автоматизированных систем.

Объектами изучения в дисциплине являются методы и средства ведения научных исследований, представления результатов исследований, докладов и презентаций.

Основной целью образования по дисциплине является развитие навыков научно – исследовательской работы, проведения научных исследований, применение на практике результатов научных исследований, подготовки и защиты научно – технических отчетов и результатов исследований.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Начальные этапы проведения научного исследования.

Модуль 2. Инструменты и методы проведения исследования. Подготовка вычислительного эксперимента.

Модуль 3. Практическое применение результатов исследования.

Модуль 4. Отчет о научно-практической работе. Защита работы перед профессиональным сообществом.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОК-3):

— способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. Новые, современные методы научных исследований. Основной перечень государственных и отраслевых стандартов, справочной литературы по существующим НИР в области ИВТ.

Уметь:

У1.1. Применить свои знания к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.

Владеть:

В1.1. Основными методами и средствами поиска интересующей информации (библиотечные источники, электронные средства).

Технологии формирования К1: Выполнение практических работ, зачет.

Компетенция 2 (ОК-4):

— способность заниматься научными исследованиями

Содержание компетенции:

Знать:

З2.1. Основные принципы классификации источников научной информации. Новые направления развития вычислительной техники. Основной перечень государственных и отраслевых стандартов, справочной литературы по существующим НИР в области ИВТ.

Уметь:

У2.1. Осуществлять поиск и сбор необходимой информации. Работать с ГОСТами и справочными материалами.

Владеть:

В2.1. Основными методами и средствами поиска интересующей информации (библиотечные источники, электронные средства).

Технологии формирования К2: Выполнение практических работ, зачет.

Компетенция 3 (ОК-9):

— умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9)

Содержание компетенции:

Знать:

З3.1. Порядок и методику проведения научного исследования и способы представления его результатов.

Уметь:

У3.1. Оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе.

У3.2. Подготавливать публикации по проведенной НИР.

Владеть:

В3.1. Методикой научного исследования, техникой подготовки публикаций по результатам исследования, техникой доклада и построения презентаций, применением в практических разработках результатов научного труда.

Технологии формирования К3: Выполнение практических работ, зачет.

Компетенция 4 (ПК-7):

— способность применять перспективные методы исследования и решать профессиональные задачи на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.

Знать:

34.1. Новые перспективные методы исследования.

Уметь:

У4.1. Решать профессиональные задачи на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.

Владеть:

В4.1. применением результатов научной деятельности при решении практических задач.

Технологии формирования К4: Выполнение практических работ, зачет.

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

«Научно-исследовательская работа в семестре практика»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 27 з.е., 972 часа
Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Предметная область практики включает закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретического обучения в бакалавриате для выполнения самостоятельного научного исследования в рамках написания магистерской диссертации; совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности; осуществление поэтапной работы над теоретической частью магистерской диссертации, ее написание и оформление; формирование навыков работы по написанию научных публикаций с размещением их в периодической научной печати; овладение способностями подготовки докладов на научных конференциях и навыками публичного выступления.

Объектами изучения на практике являются методы исследования, в наибольшей степени соответствующие профилю магистерской программы.

Основной целью образования по практике - является овладение магистрантами основными приёмами планирования, организации и осуществления научно-исследовательской работы и формирование у них фундаментального профессионального мировоззрения.

Планируемые результаты обучения по практике

Компетенция ОК-4:

— способность заниматься научными исследованиями.

Студент должен:

знать:

методы и технологии научного исследования;
фундаментальные основы методологии научного познания;

уметь:

осуществлять поиск, критический анализ, систематизацию и обобщение научной информации;

проектировать собственное научное исследование с определением цели, задач, методов;

владеть:

навыками решения задач в различных областях информатики и вычислительной техники.

Технологии формирования ОК-4: использование и интеграция на практике теоретических знаний и практических умений.

Компетенция ОК-9:

— умение оформлять отчёты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования

Студент должен:

знать:

различные методы, способы и форматы представления результатов научных исследований;

структурно-технический регламент научных публикаций и доклад научного исследования;

уметь:

использовать в научно-исследовательской работе российские и зарубежные базы научного цитирования;

использовать различные российские и зарубежные библиографические стандарты; обеспечивать сопровождение и внедрения результатов НИР.

владеть:

навыками активных и интерактивных методов представления результатов научного исследования;

навыками и способностями подготовки докладов на научных конференциях и навыками публичного выступления;

Технологии формирования ОК-9: использование и интеграция на практике теоретических знаний и практических умений.

Компетенция ОПК-1:

– способность 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.

Студент должен:

знать:

особенности математических и естественнонаучных процессов;

основные методы формализации данных;

уметь:

воспринимать особенности математических и естественнонаучных процессов;

осуществлять перевод информации с языка, характерного для предметной области, на математический язык;

владеть:

методами изучения особенностей математических и естественнонаучных процессов;

методами формирования целевых функций для анализа и исследования современных объектов управления.

Технологии формирования ОПК-1: использование и интеграция на практике теоретических знаний и практических умений.

Компетенция ПКД-1:

разработка автоматизированных систем научных исследований и их применение при решении профессиональных задач.

Студент должен:

знать:

основные методы научных исследований;

особенности организации научного эксперимента;

специфику практического использования автоматизированных систем научных исследований;

уметь:

применять методы системного анализа и планирования экспериментов;

осуществлять научный эксперимент для оптимизации целевой функции объекта управления;

владеть:

методами и способами организации научных исследований;

методами разработки оптимальных планов экспериментов, методиками оценки результатов вычислительного эксперимента.

Технологии формирования ПКД-1: использование и интеграция на практике теоретических знаний и практических умений

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

Дисциплина «Основы научно-исследовательской работы»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Предметная область дисциплины включает изучение организации научно-исследовательской работы, особенностей научно-исследовательской деятельности и научно-исследовательских работ.

Объектами изучения в дисциплине являются организационные принципы НИР (научно-исследовательской работы), научное исследование как вид деятельности.

Основной целью образования по дисциплине является знакомство студентов с основными принципами организации научной работы в Российской Федерации и в мире, подходам к проведению научных исследований и написанию отчетов по НИР.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Этапы проведения научного исследования. Инструменты и методы проведения исследования.

Модуль 2. Подготовка и проведение вычислительного эксперимента. Практическое применение результатов исследования.

Модуль 3. Отчёт о научной работе. Защита работы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОК-6):

— способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности.

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. Новые, современные методы научных исследований. Основной перечень государственных и отраслевых стандартов, справочной литературы по существующим НИР в области ИВТ.

Уметь:

У1.1. Проявлять инициативу и брать на себя всю полноту ответственности.

У1.2. Применить свои знания к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.

Владеть:

В1.1. Основными методами и средствами поиска интересующей информации (библиотечные источники, электронные средства).

Технологии формирования К1: выполнение практических работ.

Компетенция 2 (ОПК-6):

— способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

Содержание компетенции:

Знать:

З2.1. Основные принципы классификации источников научной информации. Новые направления развития вычислительной техники. Основной перечень государственных и отраслевых стандартов, справочной литературы по существующим НИР в области ИВТ.

Уметь:

У2.1. Осуществлять поиск и сбор необходимой информации. Работать с ГОСТами и справочными материалами.

Владеть:

В2.1. Основными методами и средствами поиска интересующей информации (библиотечные источники, электронные средства).

Технологии формирования К2: выполнение практических работ.

Компетенция 3 (ПК-6):

— понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО)

Содержание компетенции:

Знать:

З3.1. Знать основные подходы к верификации моделей программного обеспечения (ПО).

Уметь:

У3.1. Оформлять отчёты о проведенной НИР.

У3.2. Подготавливать публикации по проведенной НИР.

Владеть:

В3.1. Методикой верификации моделей программного обеспечения, техникой подготовки публикаций по результатам исследования, техникой доклада и построения презентаций, применением в практических разработках результатов научного труда.

Технологии формирования К3: выполнение практических работ.

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

«Преддипломная практика»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 12 з.е., 432 часа
Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Предметная область практики включает приобретение профессиональных навыков сбора, обработки, систематизации и анализа информации в целях выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР) – магистерской диссертации; сбор, анализ и систематизация материалов по теме магистерской диссертации; приобретение навыков проведения эксперимента, обработки результатов в рамках выполнения магистерской диссертации.

Объектами изучения в практике являются предприятия-производители электронной техники; организации, занимающиеся проектированием и пуско-наладкой компьютерных сетей; организации, занимающиеся ремонтом и техническим обслуживанием электронной техники; фирмы разработчики программного обеспечения различного назначения; учреждения, осуществляющие эксплуатацию сложной электронной техники, требующей регулярного технического обслуживания.

Основной целью образования по практике - закрепление знаний и навыков, полученных студентами при изучении теоретического обучения, написание магистерской диссертации.

Планируемые результаты обучения по практике

Компетенция ОК-4:

— способность заниматься научными исследованиями.

Студент должен:

знать:

основные этапы научного исследования в области своей деятельности; методики планирования, постановки и оценки результатов научного эксперимента;

эмпирические, теоретические и методы математической обработки информации и планирования экспериментов;

основной перечень государственных и отраслевых стандартов, применяемых в автоматизированных системах научных исследований;

уметь:

применять основные методы научных исследований;

осуществлять отбор адекватных объекту и предмету исследования методов и методик научного исследования;

владеть:

основными методами научных исследований;

способами поиска, отбора и обобщения информации по проблемам научных исследований.

Технологии формирования ОК-4: выполнение практических занятий.

Компетенция ОПК-6:

— способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

Студент должен:

знать:

основные принципы классификации источников научной информации;
основной перечень государственных и отраслевых стандартов,
справочной литературы по существующим материалам, применяемым в
технике;

уметь:

осуществлять поиск и сбор необходимой информации;
работать с ГОСТами и справочными материалами;

владеть:

методами изучения особенностей математических и естественнонаучных
процессов;

навыками постановки научно-исследовательских задач и навыками
самостоятельной работы.

Технологии формирования ОПК-6: выполнение практических занятий.

Компетенция ПК-7:

— применение перспективных методов исследования и решение
профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной
техники и информационных технологий.

Студент должен:

знать:

новые перспективные методы исследования;

уметь:

решать профессиональные задачи на основе знания мировых
тенденций развития вычислительной техники и информационных
технологий;

владеть:

применением результатов научной деятельности при решении
практических задач.

Технологии формирования ПК-7: выполнение практических занятий.

Компетенция ПКД-1:

— разработка автоматизированных систем научных исследований и их
применение при решении профессиональных задач.

Студент должен:

знать:

современные методы разработки автоматизированных систем научных
исследований;

основные конструкции АСНИ и их применение при решении профессиональных
задач;

уметь:

применять методы системного анализа и планирования экспериментов;
осуществлять научный эксперимент для разработки АСНИ;

владеть:

методами и способами организации научных исследований;
методами разработки оптимальных планов экспериментов, методиками оценки
результатов вычислительного эксперимента.

Технологии формирования ПКД-1: выполнение практических занятий.

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

«Производственная практика»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 6 з.е., 216 часа
Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Предметная область практики включает изучение состава и принципов построения автоматизированных систем конструкторского проектирования; работа с различными видами современного программного обеспечения; применение практических навыков автоматизированного проектирования электронной аппаратуры.

Объектами изучения в практике являются предприятия-производители электронной техники; организации, занимающиеся проектированием и пуско-наладкой компьютерных сетей; организации, занимающиеся ремонтом и техническим обслуживанием электронной техники; фирмы разработчики программного обеспечения различного назначения; учреждения, осуществляющие эксплуатацию сложной электронной техники, требующей регулярного технического обслуживания.

Основной целью образования по практике - применение практических навыков и компетенций согласно направленности осваиваемой ОП ВО, опыта самостоятельной профессиональной деятельности и формирование творческих навыков, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося.

Планируемые результаты обучения по практике

Компетенция ОК-5:

— способность использования на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом.

Студент должен:

знать:

методы принятия решений в организации исследовательских работ и проектных работ;

уметь:

решать основные задачи конструкторского проектирования с использованием современных методов при выполнении проектных работ;

владеть:

навыками по управлению коллективом при организации проектных работ.

Технологии формирования ОК-5: выполнение практических занятий.

Компетенция ОПК-6:

— способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

Студент должен:

знать:

способы анализа и основные типы профессиональной информации, методы обработки информации;

уметь:

проводить качественный анализ полученной информации и представлять её в виде аналитического обзора с рекомендациями по дальнейшему использованию;

владеть:

способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.

Технологии формирования ОПК-6: выполнение практических занятий.

Компетенция ПКД-2:

— способность использования навыков научно–исследовательской работы при постановке и анализе задач автоматизации, управления и обработки информации.

Студент должен:

знать:

основные задачи автоматизированного конструкторского проектирования при проведении научно–исследовательской работы, используя современные инструментальные средства;

уметь:

применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач автоматизации и управления на основе знания вычислительной техники и информационных технологий;

владеть:

современными программными комплексами автоматизированного проектирования и обработки информации.

Технологии формирования ПКД-2: выполнение практических занятий.

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

Дисциплина «Разработка технической документации»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Предметная область дисциплины включает изучение стандартов Единой системы конструкторской (ЕСКД), технологической (ЕСТД) и программной (ЕСПД) документации, жизненного цикла технической документации. Переводу, локализации, оформлению и приданию юридического статуса технической документации на продукцию зарубежных производителей. Рассматриваются основные программные инструменты, предназначенные для разработки текстовой технической документации.

Объектом изучения является техническая документация – набор документов, используемых при проектировании (конструировании), создании (изготовлении) и использовании (эксплуатации) каких-либо технических объектов.

Основной целью изучения дисциплины является:

— знакомство студентов с различными видами технической документации и регламентирующими ее нормативными документами.

— подготовка специалистов, ориентирующихся в современных IT-технологиях, способных разрабатывать и создавать техническую документацию любого уровня сложности, а также работать на должности «Технический писатель».

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основные системы и стандарты технической документации.

Модуль 2. Правила разработки технической документации.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-5):

— владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5)

Содержание компетенции:

Знать:

31.1 Состав и структуру технической документации; государственные стандарты на техническую документацию, ЕСКД и ЕСПД.

31.2 Международные стандарты на техническую документацию серии ISO.

Уметь:

У1.1. Осуществлять поиск и сбор необходимой информации.

У1.2. Работать с ГОСТами и справочными материалами.

Владеть:

В1.1. Основными методами и средствами поиска интересующей информации (библиотечные источники, электронные средства).

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, практических работ, выполнение самостоятельных заданий.

Компетенция 2 (ПК-4):

— владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4);

Знать:

З2.1. Правила разработки технической документации.

З2.2. Основные программные инструменты, рекомендуемые для разработки текстовой технической документации.

Уметь:

У2.1. Разрабатывать технические задания, сопроводительную и проектную документацию на АС и ПО.

У2.2. Оформлять переводную документацию.

Владеть:

В2.1. Навыками технического языка и написания технического текста.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, практических работ, выполнение самостоятельных заданий.

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

Дисциплина «Распределенные системы в научном эксперименте»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Предметная область включает распределенные системы и их применение в научном эксперименте.

Объекты изучения: распределенные информационные системы, системы параллельных вычислений и распределенные информационные модели.

Основная цель: ознакомить студентов с особенностями организации распределенных систем, систем параллельных вычислений и приобретение практических навыков их практического применения в АСНИ.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Модели и их применение в АСНИ. Распределенные модели и их особенности. принципы построения и основные задачи.

Модуль 2. Методы решения задачи по управлению взаимодействием, синхронизации и временем системы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОК-3)

— способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. Концепцию распределенных систем; разновидности распределенных систем, принципы их построения и особенности; основные механизмы, используемые для построения распределенных систем, их достоинства и недостатки; основные задачи, решаемые в распределенных системах и способы их реализации.

Уметь:

У1.1. Использовать основные методы и подходы при построении распределенных систем

Владеть:

В1.1. Основными навыками работы с инструментальными средствами, предназначенными для разработки распределенных систем.

Технологии формирования К1: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

Компетенция2 (ОПК-5)

— владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях

Знать:

32.1. Методы организации и управления взаимодействием, синхронизацией и управление временем; современное состояние и перспективы развития

Уметь:

У2.1. Создавать компоненты для распределенных систем и систему в целом

Владеть:

В2.1. Современными методами и инструментальными средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации

Технологии формирования К2: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

Компетенция 3 (ПК-2)

— знание методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2);

Знать:

33.1. Методы проведения научных исследований.

Уметь:

У3.1. Применять полученные знания при решении конкретных практических задач.

Владеть:

В3.1. Приемами и методами разработки распределенных систем с использованием компьютерных технологий.

Технологии формирования К3: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

Дисциплина «Распределенные системы обработки данных»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Предметная область дисциплины включает основы методологии проектирования и разработки распределенных систем обработки данных.

Объектами изучения в дисциплине являются функциональные методы и методологии проектирования, стандарты в области проектирования РСОД (Распределенные системы обработки данных).

Основной целью образования по дисциплине является получение теоретических и практических навыков по разработке и тестированию РСОД на основе концепций информационных систем.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Методики и технологии разработки РСОД на основе современных технологий. Методологии процесса разработки.

Модуль 2. Структурный подход в проектировании РСОД.

Модуль 3. Изучение механизмов контроля параллельного выполнения транзакций. Алгоритмы серийных транзакций. Транзакции и механизмы контроля параллельного выполнения транзакций.

Модуль 4. Изучение механизмов распределенных транзакций. Расширенные модели транзакций. «Длинные» транзакции и методы их поддержки. Методы поддержки кооперации транзакций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОК-7):

— способность 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.

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Основные этапы научного исследования в области своей деятельности; методики планирования, постановки и оценки результатов научного эксперимента в РСОД.

31.2. Эмпирические, теоретические и методы математической обработки информации в РСОД.

31.3. Основной перечень государственных и отраслевых стандартов, применяемых в РСОД.

Уметь:

У1.1. Самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения.

У1.2. Использовать новые знания и умения в практической деятельности.

Владеть:

В1.1. Основными методами построения РСОД.

В1.2. Способами поиска, отбора и обобщения информации по проблемам РСОД.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ.

Компетенция 2 (ОПК-5):

— владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.

Знать:

З2.1. Особенности математических и естественнонаучных процессов.

З2.2. Основные методы формализации данных.

Уметь:

У2.1. Воспринимать особенности математических и естественнонаучных процессов.

У2.2. Осуществлять перевод информации с языка, характерного для предметной области, на математический язык.

Владеть:

В2.1. Методами изучения особенностей математических и естественнонаучных процессов

В2.2. Методами формирования целевых функций для анализа и исследования современных РСОД.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ.

Компетенция 3 (ПК-4):

— владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания, сбора и обработки данных.

Содержание компетенции:

Знать:

З3.1. Основные методы научных исследований по РСОД.

З3.2. Особенности организации РСОД.

З3.3. Специфику практического использования РСОД.

Уметь:

У3.1. Применять методы системного анализа и планирования управления данными.

У3.2. Осуществлять научный эксперимент для оптимизации построения РСОД.

Владеть:

В3.1. Методами и способами проектирования РСОД.

В3.2. Методиками оценки результатов разработки РСОД.

Технологии формирования К3: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ.

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

Дисциплина «Системы визуализации данных»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Предметная область дисциплины системы визуализации данных, системы обработки графической информации, хранение и обработка графических и видео данных.

Объектами изучения в дисциплине являются методы визуализации данных, методы сжатия графических данных, методы обработки видео данных и построение 3D - изображений.

Основной целью образования по дисциплине является знакомство студентов с системами визуализации данных, а также с методами их обработки и представления.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Обзор систем, использующих визуализацию данных. Обработка графической информации.

Модуль 2. Обработка видео данных.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-5):

— владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5)

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. Методы визуализации данных и критерии их качества

З1.2. Способы и форматы хранения графической информации.

З1.3. Протоколы передачи графической информации.

З1.4. Методы и средства поиска интересующей информации (библиотечные источники, электронные средства).

Уметь:

У1.1. Применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.

Владеть:

В1.1. Способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий и лабораторных работ.

Компетенция 2 (ПК-4):

— владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4)

Содержание компетенции:

32.1. Основные типы изображений, методы сжатия графических данных и критерии их качества.

32.2. Алгоритмы построения 3D изображений.

32.3. Математические методы и алгоритмы распознавания образов.

Уметь:

У2.1. Проводить качественный анализ изображений.

У2.2. Разрабатывать программное обеспечение на базе распознавания образов

Владеть:

В2.1. Алгоритмами компрессии и декомпрессии графических данных, методиками распознавания образов.

Технологии формирования К2: проведение лабораторных работ, выполнение самостоятельных заданий.

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

Дисциплина «Системы обработки графической информации»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Предметная область дисциплины: системы обработки графической информации, хранение и обработка графических и видео данных.

Объектом изучения в дисциплине являются методы сжатия графических данных, методы обработки видео данных и построение 3Д - изображений.

Основной целью изучения дисциплины является: знакомство студентов с системами видео и графических данных, а также с методами их обработки и представления.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Обработка графической информации.

Модуль 2. Обработка видео данных.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-5):

— владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Способы и форматы хранения графической информации.

31.2. Протоколы передачи графической информации.

31.3. Методы и средства поиска интересующей информации (библиотечные источники, электронные средства).

Уметь:

У1.1. Применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.

Владеть:

В1.1. Способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий и лабораторных работ.

Компетенция 2 (ПК-4):

— владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных

Содержание компетенции:

Знать:

32.1. Основные типы изображений, методы сжатия графических данных и критерии их качества.

32.2. Алгоритмы построения 3D изображений.

32.3. Математические методы распознавания образов

Уметь:

У2.1. Проводить качественный анализ изображений.

У2.2. Разрабатывать программное обеспечение на базе распознавания образов

Владеть:

В2.1. Алгоритмами компрессии и декомпрессии графических данных, методиками распознавания образов.

Технологии формирования К2: проведение лабораторных работ, выполнение самостоятельных заданий.

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

Дисциплина «Системы управления документооборотом»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Предметная область дисциплины: системы управления документооборотом, workflow и docflow системы.

Объектом изучения в дисциплине являются методы и средства построения workflow систем и КИС на их основе.

Основной целью изучения дисциплины является знакомство студентов с основами построения систем управления документацией. Организации документооборота и контроля исполнения. Особенности управления потоками документов и работ.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Системы управления документооборотом.

Модуль 2. Системы класса workflow.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОК-9):

— умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Основные принципы построения и моделирования документов.

31.2. Стадия разработки документа, которые могут включать: собственно разработку содержания документа; оформление документа; утверждение документа.

Уметь:

У1.1. Переводить бумажные документы в электронную форму.

У1.2. Строить системы маршрутизации: документо–ориентированные, работо-ориентированные.

У1.3. Свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средством делового общения.

Владеть:

В1.1. Инструментарием создания, модификации, хранения и т.д. документов.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, лабораторных работ, выполнение курсовой работы.

Компетенция 2 (ПК-7):

— применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий

Знать:

32.1. Основные особенности управления документами, архитектуру систем этого класса.

32.2. Формат, состав и содержание электронного сообщения, обеспечивающего информационное взаимодействие систем управления документами.

32.3. Технологии разработки систем класса workflow.

Уметь:

У2.1. Разрабатывать и моделировать системы управления документами

Владеть:

В2.1. Методами и средствами описания workflow процессов.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, лабораторных работ, выполнение самостоятельных и курсовой работ.

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

Дисциплина «Современные проблемы информатики и вычислительной техники»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Предметная область дисциплины включает изучение базовых знаний в области возникновения, становления, развития и понимания современных проблем информатики и вычислительной техники.

Объектами изучения в дисциплине являются системные вопросы проектирования сложных систем, применения технических и программных средств при построении современных информационных систем

Основной целью образования по дисциплине является формирование у будущего инженера-разработчика современных автоматизированных систем (АИС) понимания проблем проектирования АИС, системного подхода к их решению.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Автоматизированные информационные системы.

Модуль 2. Моделирование систем.

Модуль 3. Структурный синтез и принятие проектных решений.

Модуль 4. Введение в CALS-технологии.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОК-2):

— способность 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

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. Этапы жизненного цикла программной продукции

Уметь:

У1.1. Осуществлять поиск и сбор необходимой информации.

У1.2. Разрабатывать имитационные модели производственных и бизнес-процессов.

Владеть:

В1.1. Методами изучения особенностей математических и естественнонаучных процессов.

В1.2. Навыками постановки научно-исследовательских задач и навыками самостоятельной работы.

Технологии формирования К1: выполнение практических работ.

Компетенция 2 (ОПК-1):

— способность 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

Содержание компетенции:

Знать:

32.1. Основы CALS-технологий, архитектуру современных промышленных автоматизированных систем проектирования и управления,

Уметь:

У2.1. Формулировать задачи оптимизации проектных решений.

Владеть:

В2.1. Языками функционального (типа IDEF) и имитационного (типа GPSS) моделирования

Технологии формирования К2: выполнение практических работ.

Компетенция 3 (ПК-7):

— применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий

Содержание компетенции:

Знать:

33.1. Архитектуру современных промышленных автоматизированных систем проектирования и управления,

33.2. Модели и методы анализа и синтеза проектных решений на системном уровне проектирования

Уметь:

У3.1. Извлекать полезную научно-техническую информацию из печатных и электронных документов по разработке и управлению информационными ресурсами.

Владеть:

В3.1. Современными средствами построения программных систем

Технологии формирования К3: выполнение практических работ.

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

Дисциплина «Технологии обработки данных»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Предметная область дисциплины: средства и технологии анализа данных.

Объектами изучения в дисциплине являются принципы технологии анализа данных, математические методы анализа и синтеза хранилища данных.

Целью освоения дисциплины является изучение широкого спектра вопросов по разработке, созданию, обслуживанию хранилищ данных.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Общие средства и технологии анализа данных.

Модуль 2. Разработка модели хранилища данных.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-5):

— владеть методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.

Знать:

31.1. Основные методы и средства анализа профессиональной информации в том числе, в глобальных компьютерных сетях.

31.2. Основные методы анализа и синтеза хранилища данных.

Уметь:

У1.1. Анализировать профессиональную информацию посредством современных компьютерных технологий.

У1.2. Организовать и реализовать хранилища данных с использованием прогрессивных сетевых технологий.

Владеть:

В1.1. Методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.

В1.2. Методами формирования хранилищ данных.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ.

Компетенция 2 (ПК-4):

— владеть существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных.

Содержание компетенции:

Знать:

32.1. Основные методы распознавания и обработки данных.

32.2. Особенности организации хранилища данных.

32.3. Специфику практического использования хранилища данных.

Уметь:

У2.1. Применять методы распознавания и обработки данных.

У2.2. Осуществлять научный эксперимент для решения задач распознавания и обработки данных.

Владеть:

В2.1. Методами и способами распознавания в предметной области.

В2.2. Методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ.

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

Дисциплина «Технологии разработки программного обеспечения»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Предметная область дисциплины включает методы и методологии проектирования, разработки и верификации программного обеспечения.

Объектами изучения в дисциплине являются функциональные и объектно-ориентированные методы и методологии проектирования, стандарты в области проектирования ПО (программного обеспечения).

Основной целью образования по дисциплине является получение теоретических и практических навыков по разработке и тестированию сложных программных систем на основе концепций жизненного цикла программной системы.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Жизненный цикл ПО и технологии разработки на базе жизненного цикла. Методологии процесса разработки.

Модуль 2. Структурный подход в проектировании ПО.

Модуль 3. Объектно-ориентированный подход в разработке ПО.

Модуль 4. CASE-системы. Тестирование ПО.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОК-7):

— способность 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

Знать:

З1.1. Современные информационные технологии и методы их использования.

Уметь:

У1.1. Использовать информационные технологии для получения новых знаний и умения в своей практической деятельности.

Владеть:

В1.1. Основными методами информационных технологий.

Технологии формирования К1: лекции, самостоятельная работа; выполнение лабораторных работ.

Компетенция 2 (ОК-8):

— способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)

Знать:

32.1. Особенности функционирования современного оборудованием и приборами.

Уметь:

У2.1. Пользоваться современным оборудованием и приборами в процессе их эксплуатации.

Владеть:

В2.1. Методами эксплуатации оборудования и приборов, используемых в информационных технологиях.

Технологии формирования К2: Лекции, самостоятельная работа; выполнение лабораторных работ.

Компетенция 3 (ОПК-6):

— способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

Содержание компетенции:

Знать:

33.1. Основные методы анализа профессиональной информации.

Уметь:

У3.1. Анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических.

Владеть:

В3.1. Владеть: основными методами анализа.

Технологии формирования К3: лекции, самостоятельная работа; выполнение лабораторных работ.

Компетенция 4 (ПК-6):

— понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО)

Знать:

34.1. Модели жизненного цикла современных вычислительных систем, средства проектирования и технологии верификации ПО.

Уметь:

У4.1. Применять основные методы верификации моделей программного обеспечения.

Владеть:

В4.1 Верификации моделей программного обеспечения на основе различных моделей жизненного цикла и тестирования их работоспособности.

Технологии формирования К4: лекции, самостоятельная работа; выполнение лабораторных работ.

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

Дисциплина «Управление и анализ данных»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Предметная область дисциплины базовые алгоритмы анализа и интерпретации табличных данных, современные пакеты прикладных программ для решения задач анализа и интерпретации данных, реализации систем цифровой обработки данных.

Объектами изучения в дисциплине являются алгоритмы и пакеты прикладных программ для решения задач анализа и интерпретации данных, реализации систем цифровой обработки данных.

Основной целью образования по дисциплине является получение теоретических и практических навыков работы с современными пакетами прикладных программ для решения задач анализа и интерпретации данных, цифровой обработки данных.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Проблемы и методы обработки данных.

Модуль 2. Теория анализа и интерпретации данных.

Модуль 3. Основные типы задач кластерного анализа.

Модуль 4. Интеллектуальные системы анализа и интерпретации данных.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-6):

— способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. Основные принципы классификации источников научной информации.

З1.2. Основной перечень государственных и отраслевых стандартов, справочной литературы по существующим материалам, применяемым в технике.

Уметь:

У1.1. Осуществлять поиск и сбор необходимой информации.

У1.2. Работать с ГОСТами и справочными материалами.

Владеть:

В1.1. Методами изучения особенностей математических и естественнонаучных процессов.

В1.2. Навыками постановки научно-исследовательских задач и навыками самостоятельной работы.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ.

Компетенция 2 (ПК-2):

— знание методов научных исследований и владение навыками их проведения

Знать:

З2.1. Постановку общей задачи управления и анализа данных.

З2.2. Теоретические аспекты и геометрическую интерпретацию задач линейного программирования.

З2.3. Теоретические аспекты задач нелинейного и динамического программирования.

Уметь:

У2.1. Определять класс оптимизационной задачи по ее постановке, определять метод ее решения;

У2.2. Решать задачи математического программирования различными методами;

У2.3. Решать задачи управления и анализа данных.

Владеть:

В2.1. Методикой выбора из возможных решений наиболее эффективного и целесообразного способа получения решения.

В2.2. Навыками построения математических моделей для практических задач принятия решений.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ.

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

Дисциплина «Управление качеством автоматизированных систем»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Предметная область дисциплины включает концепции изучения студентами основных теоретических вопросов стандартизации, сертификации и обеспечения качества по методам и алгоритмам контроля качества программного обеспечения АС.

Объектами изучения в дисциплине являются проектные методологии, технологии и стандарты, применяемые при создании АС.

Основной целью образования по дисциплине является знакомство студентов с методами стандартизации и средствами программного обеспечения; ознакомление с принципами сертификации программного обеспечения.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основы стандартизации, сертификации ПО.

Модуль 2. Методы и принципы оценки качества программного обеспечения АС.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОК-9):

— умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. Основные принципы построения и моделирования документов.

З1.2. Стадии разработки документа, которые могут включать: собственно разработку содержания документа; оформление документа; утверждение документа.

Уметь:

У1.1. Переводить бумажные документы в электронную форму.

У1.2. Строить системы маршрутизации: документо–ориентированные, работо-ориентированные.

Владеть:

В1.1. Инструментарием создания, модификации, хранения и т.д. документов.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, лабораторных работ, выполнение курсовой работы.

Компетенция 2 (ПК-6):

— понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения

Знать:

32.1. Основные подходы к верификации моделей программного обеспечения.

Уметь:

У2.1. Формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и/или программных средств вычислительной техники.

Владеть:

В2.1. Современными технологиями разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, проведение лабораторных работ, выполнение самостоятельных и курсовой работ.

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

Дисциплина «Управление проектом в информационных технологиях»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачёт, экзамен.

Предметная область дисциплины включает концепции управления проектами, процедуры управления созданием информационных технологий, формы организации и разработка проекта, проектное финансирование и проектную документацию.

Объектами изучения в дисциплине являются проектные методологии, технологии и стандарты, применяемые при создании проектов информационных технологий.

Основной целью образования по дисциплине является знакомство студентов с проектной деятельностью и получение ими навыков организации проектов и проектных групп в области профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основы управления проектами.

Модуль 2. Разработка проекта.

Модуль 3. Мониторинг проекта.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОК-5):

- использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом.

Студент должен:

Знать:

З1.1. Основные этапы исследовательских и проектных работ при управлении проектом.

Уметь:

У1.1. Разрабатывать технические задания.

У1.2. Оценивать риски.

Владеть:

В1.1. Структурированием работ по этапам.

В1.2. Навыками по управлению коллективом при организации проектных работ.

Технологии формирования К1: Выполнение лабораторных работ, практических заданий, курсовой работы, зачет, экзамен.

Компетенция 2 (ОПК-3):

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

Студент должен:

Знать:

32.1. Методы оценки затрат. Календарно-ресурсное и финансовое планирование.

3.2.2. Рекомендации по оценке времени, затрат и ресурсов

Уметь:

У2.1. Сравнивать план с фактом выполнения проекта. Принимать меры.

Владеть:

В2.1. Управлением документами и деловыми процессами.

В2.2. Основными методами мониторинга проекта.

Технологии формирования К2: Выполнение лабораторных работ, практических заданий, курсовой работы, зачет, экзамен.

Компетенция 3 (ПК-2):

знание методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2);

Студент должен:

Знать:

33.1. Методы контроль процесса. Этапы контроля.

33.2. Классификацию проблем календарного планирования

Уметь:

У3.1. Разрабатывать плана основного научного исследования.

У3.2. Решать задачи управления и анализа данных.

Владеть:

В3.1. Методикой выбора из возможных решений наиболее эффективного и целесообразного способа получения решения.

В3.2. Навыками разработки опорного плана проекта.

В3.3. Навыками построения проекта для практических задач.

Технологии формирования К3: Выполнение лабораторных работ, практических заданий, курсовой работы, зачет, экзамен.

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

«Учебная практика»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 6 з.е., 216 часа
Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Предметная область практики включает изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в разработки технических средств и программного обеспечения компьютерных вычислительных систем и сетей; формирование навыка сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования; приобретение студентами знаний по организации автоматизированных рабочих мест, их техническому оснащению, размещению технологического оборудования и его обслуживанию в области автоматизированных систем обработки информации и управления; изучение методов математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов прикладных программ автоматизированного проектирования и исследований.

Объектами изучения на практике по получению первичных профессиональных умений и навыков являются учебные лаборатории на кафедре ЭВМ с возможностью сетевого доступа к кластеру ТвГТУ, также в других подразделениях университета.

Основной целью образования по практике - применение теоретических знаний, практических навыков и компетенций в области разработки технических средств и программного обеспечения компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных систем обработки информации и управления.

Планируемые результаты обучения по практике

Компетенция ОК-5:

— способность использования на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом.

Студент должен:

знать:

методы принятия решений в организации исследовательских работ и проектных работ;

уметь:

решать основные задачи конструкторского проектирования с использованием современных методов при выполнении проектных работ;

владеть:

навыками по управлению коллективом при организации проектных работ.

Технологии формирования ОК-5: выполнение практических занятий.

Компетенция ОК-6:

— способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

Студент должен:

знать:

способы анализа и основные типы профессиональной информации, методы обработки информации;

уметь:

проводить качественный анализ полученной информации и представлять её в виде аналитического обзора с рекомендациями по дальнейшему использованию;

владеть:

способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.

Технологии формирования ОПК-6: выполнение практических занятий.

Компетенция ПКД-2:

— способность использования навыков научно–исследовательской работы при постановке и анализе задач автоматизации, управления и обработки информации.

Студент должен:

знать:

основные задачи автоматизированного конструкторского проектирования при проведении научно–исследовательской работы, используя современные инструментальные средства;

уметь:

применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач автоматизации и управления на основе знания вычислительной техники и информационных технологий;

владеть:

современными программными комплексами автоматизированного проектирования и обработки информации.

Технологии формирования ПКД-2: выполнение практических занятий.

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем.

Дисциплина «Специальные главы высшей математики»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение основ современных разделов математики используемых в математическом моделировании различных процессов и систем информационного и программного обеспечения при их оптимизации, включая нестандартные задачи в прикладных сферах профессиональной деятельности.

Объектами изучения дисциплины являются основные методы линейного программирования и численные алгоритмы расчета параметров математической модели объекта исследований, оценки их значимости в рамках единого информационного пространства с использованием специальных инструментальных средств научно-исследовательской деятельности.

Основной целью изучения дисциплины «Специальные главы высшей математики» является углубление навыков профессиональной математической культуры, использование приобретенной совокупности междисциплинарных знаний и умений в сфере профессиональной деятельности, формирование комплекса знаний и владений применения специальных математических методов и алгоритмов в практике решения естественнонаучных, профессиональных и социально-экономических задач.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Линейное программирование»

Модуль 2. «Численные методы и алгоритмы расчета параметров моделей и обработки данных»

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Компетенция 1 (ОПК-1):

-способность воспринимать математические, естественнонаучные и социально-экономические и профессиональные знания, умение приобретать, развивать и самостоятельно применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и междисциплинарном контексте.

Знать:

З1.1. основы методов математического программирования;

З1.2. методы оценки результатов численных экспериментов в задачах управления и проектирования автоматизированных систем.

З1.3. методы математического представления моделей дискретных объектов информационных систем в профессиональной и междисциплинарной сферах.

Уметь:

У1.1. формализовать проектные задания в терминах целевых функций, ограничений и критериях оптимальности.

У1.2. конструировать качественные и количественные суждения, основанные на точных критериях, теоретических предпосылках, обобщениях в междисциплинарном контексте;

У1.3. применять численные методы и алгоритмы при решении и исследовании практических задач в профессиональной области и междисциплинарном контексте.

Владеть:

В1.1. математической постановкой новых задач в профессиональной области из установленного материала по дисциплине, интеграцией и экстраполяцией полученных результатов.

В1.2. навыками определения оптимального и/или социологически и экономически целесообразного решения по результатам выполненных расчетов.

Технологии формирования К1: интерактивное участие в получении информации на лекциях и практических занятиях, подготовка и защита разделов практических работ в форме презентации (в том числе с использованием пакетов прикладных программ) с коллективным обсуждением.

Компетенция 2 (ПК-4):

-владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных.

Знать:

З2.1. численные методы обработки и анализа данных;

З2.2. основы работы алгоритмов решения задач в области обработки данных на математическом и программном уровне.

Уметь:

У2.1. использовать в расчетах численные методы нахождения параметров интерполяционной и регрессионной моделей;

У2.2. определять оптимальные характеристики моделей и устанавливать связи между данными;

У2.3. использовать критерии оптимальности для обоснования принятых решений.

Владеть:

В2.1. методами самостоятельной математической постановки, разработки алгоритма расчета параметров моделей данных в профессиональной области.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий в режиме диалога, проведение практических занятий в интерактивных формах; активное участия в коллективном обсуждении разделов практических работ, выполненных в форме презентаций.

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)
Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем
Дисциплина «Логика, методология и этика науки»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает общие закономерности и тенденции научного познания как особой деятельности по производству научных знаний, взятые в их историческом развитии и рассмотренные в исторически изменяющемся социокультурном контексте.

Объектами изучения в дисциплине являются научная методология, субъект исследования, объект научного анализа, предмет научного анализа, принципы научного анализа, методы научного анализа, научный стиль исследования, формы научного исследования, методика научного исследования, специфика социально-гуманитарной методологии и методики научного анализа, этика науки как раздел прикладной этики, основные понятия и проблемы научной этики, а также основные стратегии этического поведения ученого.

Основными целями изучения дисциплины «Логика, методология и этика науки» является овладение магистрантами систематизированными знаниями о структуре научного знания, методах научного исследования, функциях научных теорий и законов, расширение мировоззренческого кругозора обучающихся, выработка представлений о критериях научности и о требованиях, которым должно отвечать научное исследование и его результаты, а также освещение вопросов профессиональной этики ученого, проблем социально-этической ответственности ученого, особенностей нравственных проблем конкретных научных дисциплин.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Логика, ее предмет и место в науке»

Модуль 2 «Логические основы аргументации»

Модуль 3 «Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции»

Модуль 4 «Методология научного познавательного процесса»

Модуль 5 «Формы развития знания»

Модуль 6 «Этос науки. Профессиональная этика ученого. Этические проблемы отдельных стадий научного исследования»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОК-2:

- способность 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.

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Систему основных понятий философии и методологии науки и её место в системе современного научного знания.

31.2. Основные проблемы развития науки как социального института и проблемы взаимодействия общества и науки.

Уметь:

У1.1. Использовать основные положения философии и методологии науки при

формулировании проблем, программ своих научных исследований и анализа получаемых результатов.

У1.2. Применять разработанные в философии науки методологические подходы для решения научных задач.

Владеть:

В1.1. Навыками самостоятельной научной работы.

В1.2. Навыками анализа научных концепций в контексте модели исторических типов научной рациональности.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, дискуссий и практических занятий; подготовка к практическим занятиям; самостоятельная работа, подготовка презентации и докладов.

Компетенция ОПК-2:

- культура мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных.

Содержание компетенции:

Знать:

З2.1. Основные логические принципы и операции мышления.

З2.2. Структуру, виды и методы научного доказательства, нормы научной дискуссии, лояльные и нелояльные приемы спора.

Уметь:

У2.1. Использовать в рамках академической деятельности процедуры абстрагирования, обобщения, конкретизации, синтеза, сравнения и анализа.

У2.2. Логически верно выстраивать научное рассуждение.

Владеть:

В2.1. Навыками правильного практического применения логических форм и законов в научной деятельности.

В2.2. Этически корректными и эффективными навыками ведением научной дискуссии.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, дискуссий и практических занятий; подготовка к практическим занятиям; самостоятельная работа, подготовка презентации и докладов.

Компетенция ПК-1:

- знание основ философии и методологии науки.

Содержание компетенции:

Знать:

З3.1. Систему основных понятий философии и методологии науки и её место в системе современного научного знания.

З3.2. Основные проблемы развития науки как социального института и проблемы взаимодействия общества и науки.

Уметь:

У3.1. Использовать основные положения философии и методологии науки при формулировании проблем, программ своих научных исследований и анализа получаемых результатов.

У3.2. Применять разработанные в философии науки методологические подходы для решения научных задач.

Владеть:

В3.1. Навыками самостоятельной научной работы.

В3.2. Навыками анализа научных концепций в контексте модели исторических типов научной рациональности.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, дискуссий и практических занятий; подготовка к практическим занятиям; самостоятельная работа,

подготовка

презентации

и

докладов.

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

Дисциплина «Тренинг лидерских качеств, личностного и профессионального роста»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа
Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает получение теоретических знаний, а также практических умений и навыков в области формирования лидерских качеств, методов психологического сопровождения и поддержки профессионального развития и личностного роста.

Объектами изучения дисциплины являются методы, приёмы и способы развития сопровождения и формирования лидерских качеств, личностного и профессионального развития.

Основными целями изучения дисциплины «Тренинг лидерских качеств, личностного и профессионального роста» является овладение магистрантами систематизированными знаниями о методах практической помощи и психологического сопровождения профессионального развития личности, изучение психологических особенностей взаимодействия личности, группы и профессии, становление профессионального сознания личности.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Методологический аспект профессионального и личностного развития»

Модуль 2 «Развитие лидерских компетенций»

Модуль 3 «Формирование и коррекция профессиональной «Я-концепции»»

Модуль 4 «Цели и мотивы профессионально-личностного роста»

Модуль 5 «Саморегуляция психического состояния и поведения»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОК-1:

- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. Основные закономерности развития личности.

З1.2. Основные этапы проведения психологического анализа процессов принятия решения в профессиональной деятельности.

Уметь:

У1.1. Реализовывать процедуру развития лидерских и профессиональных качеств.

У1.2. Использовать закономерности организации процессов развития лидерских качеств.

Владеть:

В1.1. Современными психологическими методами профессиографического и деятельностного исследования лидерских и профессиональных качеств.

В1.2. Способами реализации психологического анализа личностного и профессионального роста.

Технологии формирования компетенции: практикумы, тренинги, написание рефератов и эссе.

Компетенция ОК-5:

- использование на практике умений и навыков организации исследовательских и проектных работ и в управлении коллективом.

Содержание компетенции:**Знать:**

32.1. Особенности коллектива в сфере своей профессиональной деятельности.

32.2. Этические и правовые нормы, регулирующие отношения человека к человеку, окружающей среде.

Уметь:

У2.1. Ориентироваться в сфере своей профессиональной деятельности управлять коллективом и организовывать проектные и исследовательские работы.

У2.2. Организовать исследовательские и проектные работы, учитывая сферу своей профессиональной деятельности в рамках управления коллективом.

Владеть:

В2.1. Навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности.

В2.2. Навыками организации исследовательских и проектных работ, управления коллективом, учитывая сферу своей профессиональной деятельности.

Технологии формирования компетенции: практикумы, тренинги, написание рефератов и эссе.

Компетенция ОПК-3:

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

Содержание компетенции:**Знать:**

33.1. Методы анализа и оценки уровня своих компетенций.

33.2. Методы развития способности саморегулирования дальнейшего образования и профессиональной мобильности.

33.3. Методы, направленные на раскрытие творческого потенциала личности.

Уметь:

У3.1. Использовать творческий потенциал в профессиональной деятельности.

У3.2. Использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских работ.

У3.3. Разрабатывать, организовывать и проводить тренинги, направленные на повышение профессионального уровня и мобильности.

Владеть:

В3.1. Навыками организации научно-исследовательских работ.

В3.2. Навыками анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности.

Технологии формирования компетенции: практикумы, тренинги, написание рефератов и эссе.

