

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета цифровых технологий
к.т.н., доцент

« 7 »


февраля

С.В. Аникуев
2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины**

Современные проблемы информатики и вычислительной техники

наименование дисциплины

1.2. Компьютерные науки и информатика

Шифр и наименование группы научных специальностей

1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Шифр и наименование научной специальности

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Квалификация (степень) выпускника

Степень: кандидат технических наук

Очная

Форма обучения

Ставрополь, 2025

1. Цель дисциплины

Цель дисциплины – систематизация знаний о современных проблемах и тенденциях развития информационных технологий и вычислительных средств, рассмотрение возможностей и перспектив их применения в науке, образовании, экономике и других областях деятельности человека.

Задачи дисциплины:

научно-исследовательская деятельность:

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

проектная деятельность:

- разработка проектов автоматизированных систем различного назначения, обоснование выбора аппаратно-программных средств автоматизации и информатизации предприятий и организаций;
- проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых систем;

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у аспирантов следующих знаний, умений и навыков и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Знания: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия. Математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности. Знание методов научных исследований и владение навыками их проведения.

Умения: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия. решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.

Навыки: Владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий. методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий. навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» относится к образовательному компоненту части блока 2.1 «Дисциплины (модули)».

Изучение дисциплины осуществляется: аспирантами очной формы обучения - во 2 семестре

В результате изучения данной дисциплины исследователь должен овладеть знаниями об основных архитектурных решениях и парадигмах обработки информации.

Освоение дисциплины «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

- Современные методы анализа данных;
- Методы искусственного интеллекта;
- Алгоритмы и структуры данных для машинного обучения;
- Оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям.

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

Общая трудоемкость дисциплины «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» в соответствии с рабочим учебным планом составляет 108 час. (3 з.е.). Распределение по видам работ представлено в таблице.

Очная форма обучения

Семестр	Трудоемкость час/з.е	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
2	108/3	18	18		36	36	экзамен
<i>в т.ч. часов в интерактивной форме</i>							

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Очная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
		Всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа	
				Практические	Лабораторные		
1	Тема 1. Математические проблемы информатики	6	4	2		4	Собеседование, тестирование, решение практико-ориентированных задач
2	Тема 2. Проблемы программирования	16	4	12		4	Собеседование, тестирование, решение практико-ориентированных задач
3	Тема 3. Синергетика и информатика	2	2			4	Собеседование, тестирование, решение практико-ориентированных задач
4	Тема 4. Проблемы пользовательских интерфейсов	2	2			6	Собеседование, тестирование, решение практико-ориентированных задач
5	Тема 5. Нетехнические проблемы в информатике	2	2			6	Собеседование, тестирование, решение практико-ориентированных задач
6	Тема 6. Перспективы информатики	2	2			6	Собеседование, тестирование, решение практико-ориентированных задач
7	Тема 7. Социальные и правовые аспекты развития информационных технологий	6	2	4		6	Собеседование, тестирование, решение практико-ориентированных задач
	Итого	108	18	18		36	

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий*

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов	
		очная форма	заочная форма
Тема 1. Математические проблемы информатики	Современные математические подходы в информатике; новые принципы и модели вычислений; системы компьютерной алгебры; теория сложности алгоритмов; задачи NP-типа; эволюционные методы и генетические алгоритмы. Современные архитектуры ВС; параллельные системы и ВС с массовым параллелизмом; конвейерная организация вычислений; суперскалярная обработка данных; мультипроцессоры и мультикомпьютеры, кластеры; развитие вычислительных сетей и телекоммуникаций.	4	
Тема 2. Проблемы программирования	Цели и задачи программирования; философия программирования; развитие языков, методов и технологий программирования; новые парадигмы программирования; моделирование в программировании; выявление требований к программам; техническое задание; верификация программ.	4	
Тема 3. Синергетика и информатика	Понятие синергетики; теория эволюции; динамические системы; термодинамическая энтропия; хаотические системы; бифуркации; фракталы; самоорганизация; теория катастроф. Линейная регрессия: метод наименьших квадратов, градиентный спуск. Логистическая регрессия. Метрики оценки качества моделей классификации и регрессии.	2	
Тема 4. Проблемы пользовательских интерфейсов	Задачи, модели и проблемы человеко-машинного взаимодействия; технологии компьютерной графики, операционных систем, языков программирования и среды разработки; лингвистические, социальные, психологические факторы; инженерия и проектирование пользовательских интерфейсов.	2	
Тема 5. Нетехнические проблемы в информатике	Правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности человека. Метод Монте-Карло.	2	

Тема 6. Перспективы информатики	Тенденции, перспективы и направления развития информатики и ВТ. Интеллектуальные системы. Подходы к решению проблем организации хранения данных. Формальные модели представления знаний. Эвристическое программирование и моделирование. Экспертные системы. Методы Data Mining. Нейроинформатика. Нечеткая логика. Генетические алгоритмы. Проблема больших данных. Области применения машинного обучения: обработка естественного языка, компьютерное зрение, анализ временных рядов, биоинформатика, финансовый анализ. Практические примеры решения задач машинного обучения.	2	
Тема 7. Социальные и правовые аспекты развития информационных технологий	Понятие технологизации социального пространства. Информационное пространство, информационное общество, человек в информационном пространстве. Электронные услуги и электронное правительство. Социальные сети. Интернет вещей. Правовые аспекты в процессах изготовления, хранения, переработки и использования информации. Компьютерная этика. Проблемы интеллектуальной собственности. Компьютерные преступления. Информационная безопасность общества. Информационные войны.	2	
Итого		4	

5.2. Семинарские (практические, лабораторные) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме*

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Всего, часов	
		очная форма	заочная форма
Тема 2. Проблемы программирования	Практическая работа №1. Эволюция и законы развития информационных технологий: закон Мура. закон Меткалфа. закон фотона	2	
Тема 2. Проблемы программирования	Практическая работа №2. Развитие элементной базы вычислительной техники	2	
Тема 2. Проблемы программирования	Практическая работа №3. Основные тенденции в области эффективного использования ресурсов в IT-отрасли	2	
Тема 3. Синергетика и информатика	Практическая работа №4. Функционально-структурное моделирование информационных систем	2	
Тема 3. Синергетика и информатика	Практическая работа №5. Объектно-ориентированное моделирование информационных систем.	2	

Тема 4. Проблемы пользовательских интерфейсов	Практическая работа №6. Математическое моделирование информационных систем	2	
Тема 6. Перспективы информатики	Практическая работа №7. Исследование свойств многослойных нейронных сетей	2	
Тема 6. Перспективы информатики	Практическая работа №8. Построение и обучение нейронной сети	2	
Тема 7. Социальные и правовые аспекты развития информационных технологий	Практическая работа №9. Социальные и правовые проблемы информатизации общества	2	
Итого		18	

5.3. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов		Заочная форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Подготовка к собеседованиям	6			
Подготовка к тестированию	18			
Подготовка к выполнению практико-ориентированному заданию	12			
ИТОГО	36			

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Современные проблемы информатики и вычислительной техники».

2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Современные проблемы информатики и вычислительной техники».

3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Современные проблемы информатики и вычислительной техники».

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		Основная (из п.8 РПД)	Дополнительная (из п.8 РПД)	Интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	Тема 1. Математические проблемы информатики	1-7	1-4	1
2	Тема 2. Проблемы программирования	1-7	1-4	1
3	Тема 3. Синергетика и информатика	1-7	1-4	1
4	Тема 4. Проблемы пользовательских интерфейсов	1-7	1-4	1
5	Тема 5. Нетехнические проблемы в информатике	1-7	1-4	1
6	Тема 6. Перспективы информатики	1-7	1-4	1
7	Тема 7. Социальные и правовые аспекты развития информационных технологий	1-7	1-4	1

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Современные проблемы информатики и вычислительной техники»

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы

Вопросы собеседования

- 1) Современные математические подходы в информатике.
- 2) Новые принципы и модели вычислений.
- 3) Системы компьютерной алгебры.
- 4) Теория сложности алгоритмов.
- 5) Задачи NP-типа.
- 6) Эволюционные методы и генетические алгоритмы.
- 7) Современные архитектуры ВС; параллельные системы и ВС с массовым параллелизмом.
- 8) Конвейерная организация вычислений.
- 9) Суперскалярная обработка данных.
- 10) Мультипроцессоры и мультикомпьютеры, кластеры.
- 11) Развитие вычислительных сетей и телекоммуникаций.
- 12) Цели и задачи программирования; философия программирования.
- 13) Развитие языков, методов и технологий программирования.
- 14) Новые парадигмы программирования.
- 15) Моделирование в программировании.
- 16) Выявление требований к программам; техническое задание.
- 17) Верификация программ.
- 18) Понятие синергетики.
- 19) Теория эволюции.
- 20) Динамические системы; термодинамическая энтропия.
- 21) Хаотические системы.
- 22) Бифуркации; фракталы.
- 23) Самоорганизация.
- 24) Теория катастроф.
- 25) Способы представления знаний; управление знаниями.
- 26) Новые технологии извлечения знаний из больших баз данных; Data Mining.
- 27) Классификация и кластеризация данных, метод анализа иерархий.
- 28) Системы управления знаниями.
- 29) Экспертные системы.
- 30) Системы искусственного интеллекта.
- 31) Задачи, модели и проблемы человеко-машинного взаимодействия
- 32) Технологии компьютерной графики, операционных систем, языков программирования и среды разработки.
- 33) Лингвистические, социальные, психологические факторы.
- 34) Инженерия и проектирование пользовательских интерфейсов.
- 35) Правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности человека.
- 36) Тенденции, перспективы и направления развития информатики и ВТ.

Тестовые задания

Вариант 1

1. Архитектура вычислительной системы, состоящей из нескольких арифметикологических устройств, которые работают под управлением одного устройства управления, называется:

1. Управляемой архитектурой.
2. Мультипроцессорной архитектурой.
3. Архитектурой с последовательными процессорами.
4. Архитектурой с параллельными процессорами.

2. Центральный процессор и память являются ключевыми звеньями архитектуры:

1. Шеннона.
2. фон Неймана.
3. Хаффмана.
4. Тьюринга.

3. Большинство современных высокоуровневых языков программирования являются:

1. Кроссплатформенными.
2. Монофункциональными.
3. Имитозащищенными.
4. Криптостойкими.

4. Глобальное информационное пространство, основанное на физической инфраструктуре Интернета и протоколе передачи данных http, называется:

1. ISO/OSI.
2. TCP/IP.
3. Local Area Network.
4. World Wide Web.

5. В каком законе отображается объективность процесса информатизации общества:

1. Закон убывающей доходности.
2. Закон циклического развития общества.
3. Закон необходимого разнообразия.
4. Закон единства и борьбы противоположностей

6. Данные об объектах, событиях и процессах, это:

1. Содержимое баз знаний.
2. Необработанные сообщения, отражающие отдельные факты, процессы, события.
3. Предварительно обработанная информация.
4. Сообщения, находящиеся в хранилищах данных.

7. Выбор основных принципов построения сложной системы и проектирование системной архитектуры – это:

1. Шаблон проектирования.
2. Паттерн проектирования.
3. Архитектура.
4. Системное проектирование.

8. Программная инженерия – это:

1. Инструменты создания программного обеспечения.
2. Комплекс программ, предназначенный для решения инженерных задач, связанных с большим количеством расчетов.
3. Инженерная индустрия применения прикладного программного обеспечения.
4. Совокупность инженерных методов и средств создания программного обеспечения.

9. Междисциплинарное направление научных исследований, задачей которого является познание природных явлений и процессов на основе принципов

самоорганизации систем:

1. Биофизика.
2. Негэнтропия.
3. Энтропия.
4. Синергетика.

10. Область деятельности, в которой компьютеры используются как для синтеза изображений, так и для обработки визуальной информации, полученной из реального мира – это:

1. Начертательная геометрия.
2. Компьютерная графика.
3. Инженерная графика.
4. Мультимедиа-технологии.

11. Разновидность параллельной или распределенной системы, которая состоит из нескольких связанных между собой компьютеров и используется как единый, унифицированный компьютерный ресурс представляет собой:

1. Брандмауэр.
2. Кластер.
3. Маршрутизатор.
4. Домен.

12. Медианный фильтр – это:

1. Цифровой фильтр, широко используемый в цифровой обработке сигналов и изображений для уменьшения уровня шума.
2. Цифровой фильтр, широко используемый в цифровой обработке изображений для повышения резкости.
3. Фильтр тонкой очистки для питьевой воды.
4. Фильтр очистки воздуха с обеззараживанием ультрафиолетовым излучением.

13. Главным преимуществом нейронных сетей перед традиционными алгоритмами является:

1. Модульность структуры.
2. Быстрота обработки данных.
3. Простота проектирования.
4. Возможность обучения.

14. Обучение персептрона считается законченным, когда:

1. Достигнута достаточно точная аппроксимация заданной функции.
2. По одному разу запущены все вектора обучающего множества.
3. Алгоритм обучения завершил свою работу и не зациклился.
4. Ошибка выхода становится достаточно малой.

15. Функция принадлежности применяется для:

1. Решения уравнений.
2. Поиска информации.
3. Отражения нечеткой информации.
4. Расчетов экономических показателей.

16. Какой из перечисленных принципов относится к системному подходу при проектировании автоматизированных систем:

1. Быстродействие.
2. Производительность.
3. Адаптивность к изменениям.
4. Обучаемость.

17. Укажите системотехнический принцип проектирования:

1. Итерация.
2. Декомпозиция.
3. Типизация.
4. Нормализация.

18. Что включает в себя инструментальная среда поддержки CASE-технологии:

1. Имитационные модели.
2. Моделирующую ЭВМ.
3. Графические нотации.
4. Базовые программные средства.

19. Компонентный подход к программированию – это:

1. Построение программного обеспечения из отдельных компонентов физически отдельно существующих частей программного обеспечения.
2. Рассмотрение объекта программирования, как структуры, состоящей из отдельных компонент.
3. Способ отладки и тестирования программного обеспечения.
4. Метод выработки требований к разработке программного обеспечения.

20. Язык UML – это:

1. Язык программирования высокого уровня.
2. Унифицированный язык моделирования.
3. Язык для разработки систем искусственного интеллекта.
4. Язык создания запросов в базах данных.

Вариант 2

1. Общество, в котором большинство работающих занято производством, сбором, хранением, переработкой и использованием информации, прежде всего в её высшей форме – форме знаний, – это:

1. Постиндустриальное общество.
2. Индустриальное общество.
3. Цифровое общество.
4. Информационное общество.

2. Отдельные документы и массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других информационных системах) – это:

1. Электронная документация.
2. Информационный портал.
3. База знаний.
4. Информационный ресурс.

3. Компьютер с размерами логических элементов порядка нескольких нанометров, обладающий чрезвычайно высокой производительностью:

1. Нанокomпьютер.
2. Нейрокомпьютер.
3. Биокомпьютер.
4. Квантовый компьютер.

4. Микропроцессор, выполняющий сокращённый набор команд называется:

1. APIC.
2. MMX.
3. RISC.

4. CISC.

5. В мультимедиа:

1. Увеличена скорость передачи информации.
2. Информация наиболее адаптирована для вычислительных сетей.
3. Информация представлена в различных формах.
4. Увеличена скорость обработки информации.

6. Кроссплатформенное программное обеспечение представляет собой:

1. Интегрированную среду разработки прикладного программного обеспечения.
2. Программное обеспечение, полностью зависящее от определенного состава оборудования.
3. Программное обеспечение, работающее более чем на одной аппаратной платформе и/или операционной системе.
4. Операционную систему, работающую на любой аппаратной платформе.

7. Характеристика набора данных, которая определяет диапазон возможных значений данных из набора, допустимые операции, которые можно выполнять над этими значениями, а также способ хранения этих значений в памяти:

1. Поле данных.
2. Свойство данных.
3. Тип данных.
4. Размер данных.

8. Структура информационной технологии – это:

1. Её внутренняя организация, представляющая собой специфический способ взаимосвязи, взаимодействия образующих ее компонентов.
2. Совокупность аппаратных средств автоматизации и программного обеспечения, на основе которых реализуются узлы хранения и переработки информации.
3. Множество объектов, информация о которых хранится и обрабатывается в информационной системе, и отношений между этими объектами.
4. Совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ, регламентирующих правила содержательной формализованной переработки информации.

9. Информационные модели предназначены для:

1. Математического отражения структуры явлений.
2. Отражения информационных потоков между объектами и отношений между ними.
3. Содержательного отражения отношений между объектами.
4. Отражения качественных характеристик процессов.

10. Каждый объект в объектноориентированном программировании имеет:

1. Свои правила.
2. Свой класс.
3. Свой уровень.
4. Свою позицию.

11. Графические редакторы диаграмм:

1. Позволяют разработчикам ИС в наглядном виде изучать существующую информационную систему, перестраивать ее в соответствии с поставленными целями и имеющимися ограничениями.
2. Служат для контроля правильности построения диаграмм в заданной методологии проектирования ИС.
3. Позволяют получать информацию о состоянии проекта в виде различных отчетов.
4. Предназначены для отображения в графическом виде в заданной нотации проектируемой ИС.

12. Для построения итогового мнения комиссии экспертов используют:

1. Скользящее среднее.
2. Экспоненциальное сглаживание.
3. Коэффициент корреляции.
4. Медиану Кемени.

13. Нотация – это:

1. Отображение структуры системы, элементов данных, этапов обработки с помощью специальных графических символов диаграмм, а также описание проекта системы на формальных и естественных языках.
2. Графические средства моделирования предметной области.
3. Специальные программы, которые поддерживают одну или несколько методологий анализа и проектирования ИС.
4. Процедура или техника генерации описаний компонентов ИС.

14. Объектный подход к программированию – это:

1. Технология создания программного обеспечения, основанная на представлении задачи исследования как объекта.
2. Технология создания программного обеспечения, предназначенного для автоматизации технологических объектов.
3. Технология создания программного обеспечения, основанная на представлении программы в виде совокупности объектов, каждый из которых является экземпляром определенного типа (класса).
4. Технология создания программного обеспечения, основанная на представлении программы как единого объекта.

15. Структурный подход к программированию – это:

1. Создание программного обеспечения на основе структурной схемы решаемой задачи.
2. Процесс создания программного обеспечения на основе структурной схемы исследуемого объекта или процесса.
3. Подход, в основе которого лежит декомпозиция сложных систем с целью последующей реализации в виде отдельных подпрограмм.
4. Подход к решению задачи, требующий создание структурной схемы этапов работ по разработке программного обеспечения.

16. Модель UML состоит из:

1. Сущностей и отношений.
2. Пакетов и состояний.
3. Представлений и последовательностей.
4. Действующих лиц (акторов) и интерфейсов.

17. Система искусственного интеллекта, включающая знания об определенной слабо структурированной и трудно формализуемой узкой предметной области и способная предлагать и объяснять пользователю разумные решения, называется:

1. Автоматизированной.
2. Экспертной.
3. Интеллектуальной.
4. Консультативной.

18. Активационной функцией называется:

1. Функция, суммирующая входные сигналы нейрона.
2. Функция, вычисляющая выходной сигнал нейрона.
3. Функция, распределяющая входные сигналы по нейронам.
4. Функция, корректирующая весовые значения.

19. Обучением нейронной сети называют:

1. Процедуру вычисления пороговых значений для функций активации.
2. Процедуру подстройки весовых коэффициентов.
3. Процедуру подстройки сигналов нейронов.
4. Процедуру подбора вида функции активации.

20. Укажите правильное определение информационного рынка:

1. Под информационным рынком понимается множество производителей, предлагающих инфокоммуникационные услуги.
2. Под информационным рынком понимается множество субъектов, поставляющих средства вычислительной техники.
3. Под информационным рынком понимается сеть торговых предприятий, реализующих программное обеспечение.
4. Под информационным рынком понимается совокупность хозяйствующих субъектов, предлагающих покупателям компьютеры, средства коммуникаций, программное обеспечение, информационные и консалтинговые услуги, а также сервисное обслуживание технических и программных средств.

Вариант 3

1. Технология изготовления интегральных схем, основанная на работе с молекулами и атомами:

1. Микроминиатюризация.
2. Нанотехнология.
3. Квантовая технология.
4. Субатомная технология.

2. Процессор машинных инструкций, часть аппаратного обеспечения компьютера или программируемого логического контроллера, отвечающая за выполнение основной доли работ по обработке информации, т.е. за вычислительный процесс— это:

1. Планировщик заданий.
2. Машина Тьюринга.
3. Аппаратный процессор.
4. Центральный процессор.

3. Набор основных правил, определяющих организацию системы, называется:

1. Архитектурой.
2. Нотацией.
3. Диаграммой.
4. Связью.

4. Процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления, называется:

1. Информационной технологией.
2. Информационным ресурсом.
3. Информатизацией общества.
4. Информационной системой.

5. Часть глобального информационного пространства, ограниченная рамками коммуникационных сетей:

1. Информационное сообщество.
2. Сегмент глобальной сети.
3. Телекоммуникационная система.
4. Сетевое пространство.

6. Представление фактов и идей в формализованном виде, пригодном для передачи и обработки в некотором информационном процессе – это:

1. Сведения.
2. Формы.
3. Данные.
4. Пакеты.

7. Раздел информатики, изучающий возможность обеспечения разумных рассуждений и действий с помощью вычислительных систем и иных искусственных устройств, называется:

1. Алгеброй логики.
2. Искусственным интеллектом.
3. Кибернетикой.
4. Теорией нечетких множеств.

8. Знания, подготовленные людьми для социального использования в обществе и зафиксированные на материальных носителях, обеспечивающих их передачу во времени и пространстве, – это:

1. Информационные ресурсы.
2. Информационные технологии
3. Данные.
4. Информация.

9. Технология, обеспечивающая работу с неподвижными изображениями, видеоизображением, анимацией, текстом и звуковым рядом – это:

1. Гипертекстовая технология.
2. Сетевая технология.
3. Мультимедийная технология.
4. Графическая технология.

10. Логика, в которой допускаются промежуточные значения истинности высказываний, заключенные между традиционными «истина» и «ложь», называется:

1. Нечеткой логикой.
2. Математической логикой.
3. Дискретной логикой.
4. Алгеброй логики.

11. Сумматор всех входящих сигналов, применяющий к полученной сумме некоторую простую нелинейную функцию:

1. Нейрон.
2. Синапс.
3. Перцептрон.
4. Аксон.

12. Универсальный язык, применяемый для создания, модификации и управления данными в реляционных базах данных:

1. SQL.
2. PHP.
3. Perl.
4. Java.

13. Методика выполнения прикладных программ группой систем, при которой пользователь получает возможность работать с сетевыми службами и прикладными процессами, расположенными в нескольких взаимосвязанных абонентских системах, называется:

1. Параллельной обработкой данных.
2. Распределенной обработкой данных.

3. Конвейерной обработкой данных.
4. Групповой обработкой данных.

14. Программа, предназначенная для работы в Web-браузере в виде включения в Web страницу:

1. Байт-код.
2. Скрипт.
3. Сервлет.
4. Апплет.

15. Добыча данных (Data Mining) – это:

1. Обнаружение в «сырых» данных ранее неизвестных, нетривиальных, практически полезных и доступных для интерпретации знаний.
2. Любая трансформация данных для последующего анализа.
3. Формирование репрезентативного подмножества.
4. Трансформация данных скользящим окном.

16. Система оперативного учета – это:

1. Система класса OLAP.
2. Система класса ERP.
3. Система класса OLTP.
4. Экспертная система.

17. Какая модель организации данных предпочтительна для проведения быстрого анализа?

1. Сетевая.
2. Многомерная.
3. Реляционная.
4. Иерархическая.

18. Чем самообучение отличается от обучения:

1. При обучении дополнительная информация о верности реакции системе не сообщается.
2. При самообучении дополнительная информация о верности реакции системе сообщается.
3. При самообучении дополнительная информация о верности реакции системе не сообщается.
4. При обучении дополнительная информация о верности реакции системе сообщается.

19. DFD – это:

1. Стандарт разметки гипертекстов.
2. Стандарт функционального программирования.
3. Методология создания диаграмм потоков данных.
4. Стандарт декларативного программирования.

20. Отношения UML подразделяются на:

1. Зависимости, ассоциации, уточнения, соединения
2. Зависимости, ассоциации, обобщения, соединения.
3. Зависимости, ассоциации, обобщения, уточнения.
4. Зависимости, ассоциации, обобщения, реализации

Вопросы к экзамену

- 1) Современные математические подходы в информатике.
- 2) Новые принципы и модели вычислений.
- 3) Системы компьютерной алгебры.
- 4) Теория сложности алгоритмов.
- 5) Задачи NP-типа.

- 6) Эволюционные методы и генетические алгоритмы.
- 7) Современные архитектуры ВС; параллельные системы и ВС с массовым параллелизмом.
- 8) Конвейерная организация вычислений.
- 9) Суперскалярная обработка данных.
- 10) Мультипроцессоры и мультимпьютеры, кластеры.
- 11) Развитие вычислительных сетей и телекоммуникаций.
- 12) Цели и задачи программирования; философия программирования.
- 13) Развитие языков, методов и технологий программирования.
- 14) Новые парадигмы программирования.
- 15) Моделирование в программировании.
- 16) Выявление требований к программам; техническое задание.
- 17) Верификация программ.
- 18) Понятие синергетики.
- 19) Теория эволюции.
- 20) Динамические системы; термодинамическая энтропия.
- 22) Хаотические системы.
- 23) Бифуркации; фракталы.
- 24) Самоорганизация.
- 25) Теория катастроф.
- 26) Способы представления знаний; управление знаниями.
- 27) Новые технологии извлечения знаний из больших баз данных; Data Mining.
- 28) Классификация и кластеризация данных, метод анализа иерархий.
- 29) Системы управления знаниями.
- 30) Экспертные системы.
- 31) Системы искусственного интеллекта.
- 32) Задачи, модели и проблемы человеко-машинного взаимодействия
- 33) Технологии компьютерной графики, операционных систем, языков программирования и среды разработки.
- 34) Лингвистические, социальные, психологические факторы.
- 35) Инженерия и проектирование пользовательских интерфейсов.
- 36) Правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности человека.
- 37) Тенденции, перспективы и направления развития информатики и ВТ.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Баламирзоев, А. Г. Интеллектуальные информационные системы : учебное пособие / А. Г. Баламирзоев. — Махачкала : ДГПУ, 2023. — 136 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/406829>
2. Интеллектуальные информационные системы и технологии их построения : учебное пособие / В. В. Алексеев, М. А. Ивановский, А. И. Елисеев [и др.]. — Тамбов : ТГТУ, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-8265-2435-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/320360>
3. Интеллектуальные информационные системы и технологии их построения : учебное пособие / В. В. Алексеев, М. А. Ивановский, А. И. Елисеев [и др.]. — Тамбов : ТГТУ, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-8265-2435-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/320360>
4. Лисьев, Г. А. Технологии поддержки принятия решений : учебное пособие / Г. А. Лисьев, И. В. Гаврилова. — 4-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2022. — 133 с. — ISBN 978-5-9765-1300-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/341351>
5. Балдин, К. В. Информационно-аналитические системы в управлении предприятием : учебное пособие / К. В. Балдин, Г. Р. Фархшатова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 78 с. — ISBN 978-5-7339-2012-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/398138>

б) дополнительная литература:

1. Платонова, О. В. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы для 09.03.04 Программная инженерия : методические указания / О. В. Платонова, Е. Н. Штрекер, А. А. Гололобов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2024. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/421085>
2. Перфильев, Д. А. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений : учебное пособие / Д. А. Перфильев, К. В. Раевич, А. В. Пятаева. — Красноярск : СФУ, 2018. — 136 с. — ISBN 978-5-7638-4011-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157577>
3. Граецкая, О. В. Математические и инструментальные методы принятия решений : учебное пособие / О. В. Граецкая, Ю. С. Чусова, Н. С. Ксенз. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-9275-3399-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170344>

Список литературы верен:
Директор НБ

Обновленская М. В.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. ЭБС Университетская библиотека ONLINE [Реферативный журнал. Серия 8. Науковедение.](#)
2. Международная реферативная база данных SCOPUS. <http://www.scopus.com/>
3. Международная реферативная база данных Web of Science. <http://wokinfo.com/russian/>
4. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://elibrary.rsl.ru/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Лекционные занятия

Основа освоения дисциплины – лекция, целью которой является целостное и логичное рассмотрение основного материала курса. Вместе с тем значимость лекции определяется тем, что она не только способствует выработке логического мышления, но и способствует развитию интереса к пониманию современной действительности.

Задача аспирантов в процессе умелой и целеустремленной работы на лекциях – внимательно слушать преподавателя, следить за его мыслью, предлагаемой системой логических посылок, доказательств и выводов, фиксировать (записывать) основные идеи, важнейшие характеристики понятий, теорий, наиболее существенные факты. Лекция задает направление, содержание и эффективность других форм учебного процесса, нацеливает аспирантов на самостоятельную работу и определяет основные ее направления (подготовку к практическим занятиям, выполнение творческих заданий, рефератов, решение контекстных задач).

Записывание лекции – творческий процесс. Запись лекции крайне важна. Это позволяет надолго сохранить основные положения лекции; способствует поддержанию внимания; способствует лучшему запоминанию материала. Важно уметь оформить конспект так, чтобы важные моменты были выделены графически, а главную информацию следует выделять в самостоятельные абзацы, фиксируя ее более крупными буквами или цветными маркерами. Конспект должен иметь поля для заметок. Это могут быть библиографические ссылки и, наконец, собственные комментарии. Для быстрой записи текста можно придумать условные знаки, при этом таких знаков не должно быть более 10–15. Условные обозначения придумывают для часто встречающихся слов (существует, который, каждый, точка зрения, на основании и т.п.).

Перед каждой лекцией необходимо внимательно прочитать материал предыдущей лекции. В рабочей тетради графически выделить: тему лекции, основные теоретические положения. Подготовленный аспирант легко следит за мыслью преподавателя, что позволяет быстрее запоминать новые понятия, сущность которых выявляется в контексте лекции. Повторение материала облегчает в дальнейшем подготовку к экзамену. Затем надо ознакомиться с материалом темы по учебнику, внести нужные уточнения и дополнения в лекционный материал. После усвоения каждой темы рекомендуется проверять свои знания, отвечая на контрольные вопросы по теме.

Практические занятия

Целью практических занятий является закрепление, расширение, углубление теоретических знаний, полученных на лекциях и в ходе самостоятельной работы, развитие познавательных способностей.

Являясь частью образовательного процесса, семинар преследует ряд основополагающих задач:

- работа с источниками, которая идет на уровнях индивидуальной самостоятельной работы и в ходе коллективного обсуждения;

- формирование умений и навыков индивидуальной и коллективной работы, позволяющих эффективно использовать основные методы исследования, грамотно выстраивать его основные технологические этапы (знакомство с темой и имеющейся по ней информацией, определение основной проблемы, первичный анализ, определение подходов и ключевых узлов механизма ее развития, публичное обсуждение, предварительные выводы);

- анализ поставленных проблем, умение обсуждать тему, высказывать свое мнение, отстаивать свою позицию, слушать и оценивать различные точки зрения, конструктивно полемизировать, учиться

думать, говорить, слушать, понимать, находить точки соприкосновения разных позиций, их разумного сочетания;

- формирование установок на творчество;
- диалог, внутренний и внешний; поиск и разрешение проблемы в рамках имеющейся о ней информации;
- поиск рационального зерна в самых противоречивых позициях и подходах к проблеме;
- открытость новому и принципиальную возможность изменить свою позицию и вытекающие из нее решения, в случае получения новой информации и связанных с ней обстоятельств сознательный отход от подготовленного к семинару текста во время своего, построенного на тезисном изложении фактов и мыслей, когда конспект привлекается лишь в том случае, когда надо привести какие-то факты.

Для эффективной работы на практическом занятии аспиранту необходимо учесть и выполнить следующие требования по подготовке к нему:

1. Внимательно прочитать, как сформулирована тема, определить ее место в учебном плане курса, установить взаимосвязи с другими разделами.
2. Познакомиться с целью и задачами работы на практическом занятии, обратив внимание на то, какие знания, умения и навыки аспирант должен приобрести в результате активной познавательной деятельности.
3. Проработать основные вопросы и проблемы (задания), которые будут рассматриваться и обсуждаться в ходе практического занятия.
4. Подобрать литературу по теме занятия; найти соответствующий раздел в лекциях и в рекомендуемых пособиях.
5. Добросовестно проработать имеющуюся научную литературу (просмотреть и подобрать информацию, сделать выписки (конспектирование узловых проблем), обработать их в соответствии с задачами практического занятия.
6. Обдумать и предложить свои выводы и мысли на основании полученной информации (предварительное осмысление).
7. Продумать развернутые законченные ответы на предложенные вопросы, предлагаемые творческие задания и контекстные задачи, опираясь на материал лекций, расширяя и дополняя его данными из учебника, дополнительной литературы, составить план ответа, выписать терминологию.

Видами заданий на практических занятиях:

- *для овладения знаниями*: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.
- *для закрепления и систематизации знаний*: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, ответы на контрольные вопросы, аналитическая обработка текста, подготовка мультимедиа сопровождения к защите рефератов, и др.
- *для формирования умений*: решение контекстных задач, подготовка к деловым играм, выполнение творческих заданий, анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Работа с научной и учебной литературой

Важнейшим средством информации, распространения знаний является книга. Работа с книгой состоит в том, чтобы облегчить специалистам возможность добывать из книги необходимые знания, отобрать нужную информацию наиболее эффективно и при возможно меньших затратах времени.

Приступая к изучению дисциплины необходимо внимательно просмотреть список основной и дополнительной литературы, определить круг поиска нужной информации. Если книг на одну тему несколько, то необходимо, прежде всего, просмотреть их, ознакомиться с оглавлением, содержанием предисловием, аннотацией или введением, характером и стилем изложения материала. Выбор необходимой литературы и периодики осуществляется самостоятельно, так как даже опытный библиограф не в состоянии учесть индивидуальные интересы.

Обучающийся должен внимательно изучить электронные каталоги и картотеки. Лаконичные каталожные карточки несут богатую информацию: фамилия автора, название книги, его подзаголовок, научное учреждение, подготовившее издание, название издательства, год выхода книги, количество страниц. Обязательный справочный материал поможет вам в подборе необходимой литературы.

Изучение книги целесообразно начинать с предварительного знакомства с ней: просмотреть введение, оглавление, заключение, библиографию или список использованной литературы. Во введении или предисловии автор обычно формулирует задачи, которые ставятся в книге. Внимательно изучив оглавление, аспирант узнает общий план книги, содержание ее, а в научных трудах и основные мысли автора. К оглавлению полезно обращаться не только при предварительном знакомстве с книгой, но и в процессе повторного и выборочного чтения, завершения его.

После предварительного знакомства с книгой следует приступить к первому чтению, главная цель которого - понять содержание в целом. Это предварительное чтение - знакомство с книгой и выделение в ней всего того, что наиболее существенно и требует детальной проработки в другое время.

Следующим этапом является повторное чтение или чтение с проработкой материала - это критический разбор читаемого с целью глубокого проникновения в его сущность, конспектирования.

Рекомендации по подготовке к экзамену

Формой итогового контроля знаний аспирантов по дисциплине является экзамен.

Экзамен, на который явка обязательна, проводится согласно расписанию учебных занятий. Экзамен является формой отчетности, фиксирующей, что аспирант выполнил необходимый минимум работы по освоению определенного раздела образовательной программы.

Подготовка к экзамену и успешное освоение материала дисциплины начинается с первого дня изучения дисциплины и требует от аспиранта систематической работы:

1) не пропускать аудиторские занятия (лекции, практические занятия);

2) активно участвовать в работе семинаров (выступать с сообщениями, проявляя себя в выполнении всех видов заданий – устном опросе, творческих заданиях, в решении и обсуждении контекстных задач, в деловой игре, выполнять все требования преподавателя по изучению курса, приходить подготовленными к занятию).

Подготовка к экзамену предполагает самостоятельное повторение ранее изученного материала не только теоретического, но и практического.

Для допуска к экзамену аспиранту необходимо получить за семестр не менее 55 баллов.

Систематическая и своевременная работа по освоению знаний становится залогом получения экзамен «автоматом» при получении более 55 баллов. Таким образом, экзамен может быть выставлен без опроса – по результатам работы аспиранта в течение семестра.

Аспиранты, не набравшие 55 баллов, готовятся к экзамену, на котором должны показать, что материал курса ими освоен.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

- Python 3.x
- Scikit
- PyTorch
- Pundas
- NumPy
- Matplotlib/Seaborn

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование учебной аудитории	Оснащение учебной аудитории
Учебная аудитория для проведения лекционных	Оснащение: Специализированная мебель на 25 посадочных мест с ПК (одно для преподавателя),

<p>занятий (ауд. № 114, площадь – 75 м²).</p>	<p>телевизор LG – 1шт, серверный шкаф с оборудованием – 1шт, сервер Supermicro на 50 ТБ – 1шт, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета, информационно-образовательные стенды – 3ш, стол переговорный на 8 посадочных мест</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (ауд. № 109, площадь – 45,43м²).</p>	<p>Оснащение: Специализированная мебель на 17 посадочных мест с ПК (одно для преподавателя), телевизор LG – 1шт, серверный шкаф с оборудованием – 1шт, сервер Supermicro на 50 ТБ – 1шт, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета</p>
<p>Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов: Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м2)</p>	<p>Оснащение: специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лабораторной работы (ауд. № 112, площадь – 45,43м²).</p>	<p>Оснащение: Специализированная мебель на 17 посадочных мест с ПК (одно для преподавателя), телевизор LG – 1шт, серверный шкаф с оборудованием – 1шт, сервер Supermicro на 50 ТБ – 1шт, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета</p>
<p>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. № 115, площадь – 61,03 м²).</p>	<p>Оснащение: Специализированная мебель на 25 посадочных мест с ПК с видеокартами (одно для преподавателя), телевизор LG – 1шт, серверный шкаф с оборудованием – 1шт, сервер Supermicro на 50 ТБ – 1шт, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета, информационно-образовательные стенды – 3ш</p>

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий аспиранту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- аспиранту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий аспиранту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- экзамен проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию аспиранта экзамен может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию аспиранта экзамен проводится в устной форме.

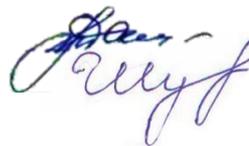
Программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями по специальности 1.2. Компьютерные науки и информатика и учебного плана программы подготовки 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Автор: Аникуев С.В. к.т.н, доцент



Рецензенты:

Тамбиева Д.А., доктор экономических наук, доцент
Шуваев А.В., доктор экономических наук, профессор



Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры протокол № 5 от 30 января 2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГТ по специальности 1.2. Компьютерные науки и информатика и учебного плана программы подготовки 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Зав. кафедрой



Шлаев Д.В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета цифровых технологий протокол № 1 от 6 февраля 2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГТ по специальности 1.2. Компьютерные науки и информатика и учебного плана программы подготовки 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Председатель учебно-методической комиссии
факультета цифровых технологий, доцент



Ермакова А.Н.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Современные проблемы информатики и вычислительной техники»
по подготовке аспирантов по направлению

1.2
код

Компьютерные науки и информатика
направление подготовки

1.2.2

Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
Программа подготовки

Форма обучения – очная.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 з.е., 108 час.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий

Лекции – 18 ч., практические занятия -18 ч.,
Самостоятельная работа – 36 ч.

Цель изучения дисциплины

Систематизация знаний о современных проблемах и тенденциях развития информационных технологий и вычислительных средств, рассмотрение возможностей и перспектив их применения в науке, образовании, экономике и других областях деятельности человека.

Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» относится к образовательному компоненту части блока 2.1 «Дисциплины (модули)».

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины

Знания: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия. Математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности. Знание методов научных исследований и владение навыками их проведения.

Умения: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия. решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.

Навыки: Владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий. методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий. навыками теоретического и экспериментального исследования объектов

профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)

Освоение методик по теме и написание кандидатской диссертации

Форма контроля

Экзамен – 2 семестр

Автор(ы):

Доцент Аникуев С.В.