Аннотации рабочих программ дисциплин

Направление подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки

Наименование ОПОП ВО Теоретические основы информатики

Наименование дисциплины (модуля)	**Иностранный язык (кандидатский экзамен)**
Цель изучения	сформировать необходимую коммуникативную способность в области профессионального и научного коммуникативного общения в устной и письменной формах, привить навыки практического владения иностранным языком в разных сферах речевой деятельности в рамках академических тем, а также научить работать с иностранной профессионально-ориентированной литературой с целью извлечения новейшей научной информации.
Компетенции	УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.
Краткое содержание	Функциональные стили. Научная речь. Лексические особенности научного текста. Грамматическая система и особенности ее употребления в научном стиле. Стандарты академического письма. Особенности перевода научного текста (грамматические, лексические, стилистические). Реферирование и аннотирование специализированного текста.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет, зачет, экзамен

Наименование дисциплины (модуля)	**История и философия науки (кандидатский экзамен)**
Цель изучения	формирование знания о принципах построения современного научного знания; особенностях творческой организации интеллектуальной деятельности; методологии и проблематики междисциплинарных исследований; навыков творческой организации интеллектуальной деятельности
Компетенции	УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.
Краткое содержание	Раздел I: История науки Введение. Наука как социокультурный феномен. Начало и становление эмпирического и рационального знания. Древний Восток. Античность. Характер знания в эпоху европейского средневековья. Наука эпохи Возрождения и зарождение классической науки в эпоху Нового времени. Классическая наука. Научная революция XVII века. Основные исторические этапы развития науки: неклассическая наука XIX-XX вв. Генезис гуманитарных и социальных наук. Зарождение технических наук. Раздел II: Философия науки Наука как система знаний о мире. Наука как система знаний и деятельность. Критерии научности знания. Логические критерии научности знания: непротиворечивость и полнота. Эмпирические критерии научности: верификация и фальсификация. Проблема истинности научных теорий. Использование понятия истины в рамках методологического и исторического подходов. Методология науки. Методы эмпирического исследования. Методы теоретического исследования. Общелогические методы. Методы частнонаучных, специальных и междисциплинарных исследований. Философия науки в ее развитии. Философия науки общие вопросы и современное состояние. Конвергентные технологии. Информатизация и цифровизация общества: искусственный интеллект, кибербезопасность
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Наименование дисциплины (модуля)	**Организация образовательной деятельности**
Цель изучения	Формирование готовности выпускника, освоившего программу аспирантуры, к преподавательской деятельности по основным профессиональным образовательным программам высшего образования.
Компетенции	ОПК-2. Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
Краткое содержание	Нормативно-правовые основы образовательной деятельности в РФ. Структура системы образования в РФ. Федеральные государственные образовательные стандарты. Формирование в РФ национальной системы квалификаций. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, специалитета и магистратуры. Законодательные акты, регулирующие образовательную деятельность. Структура системы образования в РФ. Федеральные государственные образовательные стандарты и федеральные государственные требования. Образовательные стандарты. Профессиональные стандарты. Планирование образовательного процесса в рамках учебного плана и календарного графика учебного процесса. Методология разработки программ дисциплин. Методология разработки лекций, практических (семинарских) и лабораторных занятий. Федеральные государственные образовательные стандарты. Основные профессиональные образовательные программы высшего образования. Компетенция выпускника и необходимость формирования карт компетенций. Фонды оценочных средств. Формы реализации образовательных программ. Дополнительные профессиональные образовательные программы. Проектирование программ высшего образования при реализации ФГОС. Формирование карт компетенций. Формирование фонда оценочных средств. Проектирование рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик и программы ГИА. Образовательные программы и формы их реализации. Научно-методическое и ресурсное обеспечение системы образования. Разработка дополнительных профессиональных образовательных программ. Экспериментальная и инновационная деятельность в сфере образования. Основные профессиональные образовательные программы высшего образования. Проектирование программ высшего образования при реализации ФГОС. Компетентностный подход. Формирование карт компетенций.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Наименование дисциплины (модуля)	**ДПВ Педагогика и психология высшей школы**
Цель изучения	Формирование у будущих специалистов сферы высшего образования основ профессиональной педагогической компетентности, состоящих из: 1) психолого-педагогических знаний о развитии личности в условиях высшей школы, сущности и закономерностях педагогического процесса в вузе, специфике педагогической деятельности и общения в условиях высшей школы; 2) педагогических умений как необходимой предпосылки осуществления педагогической деятельности и общения в высшем учебном заведении; профессиональной психологической позиции, выработанной на основе как общечеловеческих, так и традиционных для отечественной культуры ценностей – уважения прав и свобод личности, толерантности, ненасилия, творчества; 3) развития деятельностной и социально-психологической сфер личности; 4) развития педагогической рефлексии и педагогической направленности личности будущего преподавателя высшей школы
Компетенции	УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития ОПК-2 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
Краткое содержание	Раздел 1 Педагогика высшей школы. Педагогика ВШ. Проблемы и основные направления развития. психологических знаний в высшей школе. История развития высшего образования в Европе. Воспитание в системе высшего образования. Дидактика как теоретическая и практическая основа педагогики. Дидактика высшей школы. Современное высшее образование в России и за рубежом: проблемы и перспективы. Содержание и образовательные программы высшего профессионального образования. Образовательные стандарты. Педагогические технологии обучения в системе высшей школы. Активные методы обучения, особенности использования в высшей школе. Научно-исследовательская работа студентов. Педагогический контроль в высшей школе и учет результатов деятельности. Раздел 2 Психология высшей школы. Психологические особенности субъектов педагогического процесса. Педагогическое общение в высшей школе. Педагогический конфликт и пути его разрешения. Студент вуза как субъект педагогической деятельности. Типология современного студенчества. Преподаватель вуза как субъект педагогической деятельности. Теория и методика воспитания в высшей школе. Потенциал социализации и воспитания студентов в социокультурной среде вуза. Современный студент как личность и современное студенчество как социальная группа. Преподаватель высшей школы. Требования к его подготовке. Трудности и барьеры в педагогическом взаимодействии и общении.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины (модуля)	**ДПВ Социальная психология**
Цель изучения	формирование у обучающихся целостной системы представлений об актуальных проблемах социальной психологии. Спектр этих проблем чрезвычайно широк: от общих закономерностей социокультурного развития личности, психологических особенностях различных социальных групп до социально-психологических предпосылках и следствиях множества социальных процессов, происходящих в системе человек-общество.
Компетенции	УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития ОПК-2 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
Краткое содержание	История, методология и проблематика социальной психологии. Становление личности в социуме – процесс социализации. Групповые феномены и эффекты в социальной психологии
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины (модуля)	**Методика преподавания информатики в высшей школе**
Цель изучения	изучение основных теоретических положений и методов преподавания дисциплин компьютерного цикла и информатики в высшем учебном заведении
Компетенции	ОПК-2 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования. ПК-5 Способность к организации, планированию и ведению образовательной деятельности в области математики, информатики и компьютерных наук по программам высшего образования. ПК-6 Способность к разработке учебных программ, методического и программного обеспечения учебного процесса и научно-исследовательской работы с использованием современных образовательных технологий и информационных ресурсов
Краткое содержание	Цель и задачи обучения информатике. Обязательный минимум содержания образования по информатике в высшем учебном заведении. Требования к знаниям, умениям и навыкам студентов. Дидактические принципы обучения информатике в вузе: научность, системность, систематичность и последовательность, наглядность, связь теории с практикой. Планирование учебного материала. Организация учебной деятельности. Разработка рабочей учебной программы по выбранной дисциплине информатического цикла. Разработка лекций, практических занятий. Разработка заданий для контроля. Проведение занятий. Педагогические технологии. Иерархические уровни педагогических технологий. Информационные технологии обучения. Приемы педагогического мастерства в процессе обучения информатике. Методика преподавания информатики студентам с особыми образовательными потребностями.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины (модуля)	Модуль «Теоретические основы информатики (кандидатский экзамен)» **Распознавание образов**
Цель изучения	изучить существующие методы распознавания образов, освоить их применение для решения задач интеллектуализации обработки информации.
Компетенции	ПК-1 Способность к формальной постановке задач оптимизации, управления, принятия решений, обработки и анализа информации; постановке задач и разработке моделей распознавания, машинного обучения ПК-2 Способность проводить исследования методов преобразования информации в данные и знания, методов анализа информации на основе дедукции, индукции и аналогии, принципов создания и функционирования программных средств интеллектуального анализа информации.
Краткое содержание	Основные принципы обучения распознаванию объектов и явлений. Детерминированные модели распознавания. Стохастические модели распознавания. Линейные модели распознавания. Спрямляющее пространство. Основные алгоритмы распознавания. Байесовские алгоритмы. Потенциальные функции. Алгоритмы вычисления оценок. SVM. Структурные алгоритмы. Решающие деревья. BSP деревья. Элементы теории обучаемости. Колмогоровская сложность и комбинаторная энтропия Вапника-Червоненкиса. Теоремы Вапника. Устойчивость алгоритмов обучения. LOO модели оценивания. Комбинаторная теория Воронцова. Распознающие системы. Алгебраическая теория распознавания Ю.И. Журавлева. Типы корректоров. Структура систем распознавания.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины (модуля)	Модуль «Теоретические основы информатики (кандидатский экзамен)» **Математические методы интеллектуализации обработки информации**
Цель изучения	Глубокое освоение математических методов интеллектуализации обработки информации: индуктивных моделей, продукционных моделей, моделей на основе аналогии, моделей выбора оптимальных решений на основе прецедентных данных и знаний.
Компетенции	ПК-2 Способность проводить исследования методов преобразования информации в данные и знания, методов анализа информации на основе дедукции, эмпирической индукции и аналогии, принципов создания и функционирования программных средств интеллектуального анализа информации.
Краткое содержание	Индуктивные модели. Эмпирическая индукция Бэкона. Прецедентная информация. Модели обобщения. Статистические свойства решающих правил. Комбинаторная размерность Вапника–Червоненкиса. Колмогоровская сложность и принцип минимума длины описания. Дедуктивные системы и исчисления. Логические продукционные системы. Алгоритмы вывода. Рассуждения по аналогии. Абдукция. Гибридные модели вывода.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины (модуля)	Модуль «Теоретические основы информатики (кандидатский экзамен)» **Дополнительные главы теоретической информатики и математической кибернетики**
Цель изучения	Глубокое освоение фундаментальных разделов теоретической и информатики и математической кибернетики, связанных с измерением информации, передачей информации, ее хранением и алгоритмической обработкой
Компетенции	ПК-2 Способность проводить исследования методов преобразования информации в данные и знания, методов анализа информации на основе дедукции, эмпирической индукции и аналогии, принципов создания и функционирования программных средств интеллектуального анализа информации. ПК-3 Способность к анализу и разработке новых разделов теории информации, теории кодирования, теории автоматов, теории алгоритмов, дискретной математики и математической кибернетики.
Краткое содержание	Теория измерения и передачи информации. Энтропия и ее свойства. Источники информации и каналы связи. Теоремы Шеннона о передаче информации по каналам. Оптимальное кодирование. Абстрактный конечный автомат. Модель дискретного преобразователя Глушкова В.М. Структурный конечный автомат. Композиция автоматов и структурные схемы. Условия корректности и правильности построения схем. Канонический метод. Теорема о структурной полноте. Построение комбинационной схемы автомата
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины (модуля)	Модуль «Теоретические основы информатики (кандидатский экзамен)» **Дополнительные разделы теории управления и исследования операций**
Цель изучения	Глубокое освоение фундаментальных разделов теории управления и исследования операций
Компетенции	ПК-1 Способность к формальной постановке задач оптимизации, управления, принятия решений, обработки и анализа информации, постановке задач и разработке моделей распознавания, машинного обучения
Краткое содержание	Управление и системы управления, структурные схемы. Цели и методы, принципы управления. Классы систем управления. Классы систем управления. Задачи управления: стабилизация, выполнение, слежение, оптимизация. Математический аппарат в задачах управления. Алгоритмы функционирования систем. Модели исследования операций и принятия решений в управлении. Процессы управления в технических и социально-экономических системах. Проектное управление
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины (модуля)	Модуль «Теоретические основы информатики (кандидатский экзамен)» **Дополнительные главы дискретной оптимизации**
Цель изучения	изучение современных подходов к решению задач оптимизации на графах и сетях, стратегий поиска и управления выводом, структурной оптимизации баз знаний, логических моделей принятия решений в применении к практическим задачам широкого класса
Компетенции	ПК-1 Способность к формальной постановке задач оптимизации, управления, принятия решений, обработки и анализа информации, постановке задач и разработке моделей распознавания, машинного обучения. ПК-3 Способность к анализу и разработке новых разделов теории информации, теории кодирования, теории автоматов, теории алгоритмов, дискретной математики и математической кибернетики.
Краткое содержание	Поиск в глубину в графе. Поиск в ширину в графе. Случайный поиск. Построение путей в графах. Деревья поиска. Поиск в лабиринте. Оценивание сложности. Оптимизация систем продукций и логических правил. Суть проблемы управления выводом. Реализация стратегий поиска вывода. D- и DS- алгоритмы синтеза областей дедуктивной выводимости. Повышение эффективности использования экспертных систем за счет структурной оптимизации баз знаний. Дискретная оптимизация при неполной информации. Синтез моделей принятия квазиоптимальных решений при начальной информации. Канонические модели с ДНФ ограничением. Квазиматроиды и оценивание точности выбора решений. Логические модели принятия решений в дискретных многокритериальных задачах. Генетические алгоритмы. Основные понятия. Эволюционные алгоритмы. Случайный поиск с адаптацией Г.С. Лбова
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины (модуля)	Модуль «Теоретические основы информатики (кандидатский экзамен)» **Теория и практика разработки программного обеспечения для современных платформ и мультиагентных систем**
Цель изучения	изучить методы агентно-ориентированного подхода, проектирования и программирования мультиагентных систем
Компетенции	ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. ПК-4 Способность к теоретическому анализу и разработке языков программирования и систем программирования, применению методов анализа и синтеза информационных моделей широкого класса.
Краткое содержание	Введение в мультиагентные системы. Архитектура мультиагентных систем. Агентно-ориентированные среды и языки программирования. Программирование и проектирование мультиагентных систем. Современные подходы к решению распределенных задач. Примеры задач, решаемых посредством агентов. Общая классификация агентов. Освоение инструментальных средств Agent Builder, BeeGent, JADE на тестовых примерах. Разработка мультиагентной системы. Информационная безопасность в мультиагентных средах.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование	Научно-исследовательская деятельность
Цель изучения	накопление научных знаний в области теоретической и прикладной информатики, в междисциплинарных областях; приобретение опыта научных исследований и представления их результатов, коммуникативных навыков в научной деятельности.
Компетенции	УК-1. Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. УК-3. Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач. ОПК-1. Способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований. ПК-1. Способность к формальной постановке задач оптимизации, управления, принятия решений, обработки и анализа информации; постановке задач и разработке моделей распознавания, машинного обучения. ПК-2. Способность проводить исследования методов преобразования информации в данные и знания, методов анализа информации на основе дедукции, эмпирической индукции и аналогии, принципов создания и функционирования программных средств интеллектуального анализа информации.
Краткое содержание	Выбор сферы исследования и выявления актуальных проблем в этой сфере. Выбор темы и составление плана научно-квалификационной работы. Посещение научно-исследовательского семинара. Участие в научно-исследовательском семинаре. Подготовка и написание научного обзора по теме исследования. Выполнение исследования в соответствии со сформированным планом. Систематизация научной информации. Подготовка статьи для рецензируемого научного журнала. Оформление статьи в соответствии с требованиями журнала. Подготовка тезисов доклада научной конференции. Подготовка презентации доклада научной конференции. Участие в научной конференции. Работа по подготовке рукописи научно-квалификационной работы. Работа по оформлению рукописи диссертации. Составление библиографии. Доклад на научном семинаре или конференции. Подготовка и оформление автореферата. Подготовка презентации и научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы. Предварительная защита научно-квалификационной работы.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет

Аннотация рабочей программы практики

Направление подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки

Наименование ОПОП ВО Теоретические основы информатики

Наименование	**Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая**
Вид	практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Тип	педагогическая
Форма	дискретная
Способ проведения практики	стационарная
Компетенции	ОПК-2. Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования. ПК-5. Способность к организации, планированию и ведению образовательной деятельности в области математики, информатики и компьютерных наук по программам высшего образования. ПК-6. Способность к разработке учебных программ, методического и программного обеспечения учебного процесса и научно-исследовательской работы с использованием современных образовательных технологий и информационных ресурсов.
Краткое содержание	Ознакомление с организацией учебно-методической деятельности на факультете направлениями и уровням подготовки обучающихся; анализ дисциплин компьютерного цикла; характеристика направлений подготовки и действующих образовательных стандартов, перечень основных дисциплин выпускающей кафедры информатики и их учебно-методического обеспечения; веб-ресурсы, включая общие и специализированные ресурсы для проведения занятий по лисциплинам компьютерного цикла. Знакомство и наблюдение за обучающимися закрепленной группы, краткая характеристика коллектива, особенности; закрепление дисциплин практики и составление графика посещения занятий ведущих преподавателей, подготовки и проведения учебных занятий; изучение учебных программ по закрепленным дисциплинам, списков источников, требований к материальному обеспечению, включая программные средства; изучение применяемых образовательных технологий, методов контроля знаний в текущей и промежуточной аттестации; Проведение установленного числа занятий в присутствии руководителя практики, консультаций. Участие в общественной жизни коллектива группы; анлиз общения во время и вне занятий; подготовка отчетной документации. Разработка электронного обучающего ресурса для использования в контактной и/или дистанционной форме.
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет