



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН,
ПРАКТИК**

Направление подготовки

09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)

Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Уровень профессионального образования

Высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА
ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

**Год начала подготовки по основной профессиональной образовательной
программе**

2020

Москва 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)	3
1.1. Б1.Б.01 Иностранный язык	3
1.2. Б1.Б.02 История и философия науки	3
1.3. Б1.Б.03 Психология и педагогика высшей школы	4
1.4. Б1.В.01 Методы научных исследований в системном анализе.....	5
1.5. Б1.В.02 Системный анализ, управление и обработка информации, статистика	5
1.6. Б1.В.03 Теоретико-множественный и теоретико-информационный анализ сложных систем	7
1.7. Б1.В.04 Методы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации	7
1.8. Б1.В.05 Специальное математическое и алгоритмическое обеспечение систем анализа и обработки информации	8
1.9. Б1.В.06 Функциональное, параллельное и асинхронное программирование	8
1.10. Б1.В.ДВ.01.01 Технология работы с большими данными	9
1.11. Б1.В.ДВ.01.02 Модели и методы принятия решений	9
2. ПРАКТИКИ	10
2.1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	10
2.2. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)	11
3. ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)	13
3.1. ФТД.В.01 Машинное обучение	13
3.2. ФТД.В.02 Информационные технологии искусственного интеллекта	14
3.3. ФТД.В.03 Адаптивные информационные технологии в профессиональной деятельности	14
3.4. ФТД.В.04 Реализация возможностей в инклюзивном обществе	15

1. Дисциплины (модули)

1.1. Б1.Б.01 Иностранный язык

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о системе и структуре иностранного языка, профессиональной терминологии и терминологии научной сферы на иностранном языке с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование), в овладении обучающимися способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с применением иностранного языка, в формировании готовности участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач с применением иностранного языка.

Задачи дисциплины:

- развитие лингвистических навыков, необходимых в профессиональной и исследовательской деятельности;
- углубление представлений о лексических, грамматических, стилистических нормах научного текста на иностранном языке;
- овладение навыками самостоятельной ориентации в устных и письменных текстах научной направленности при чтении, переводе и интерпретации;
- обучить навыкам участия в различных видах устных выступлений на иностранном языке (конференции, симпозиумы, круглые столы).

2. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: УК-1; УК-4

Основное содержание дисциплины:

Научно-практическая грамматика английского языка для аспирантов. Овладение функциональной грамматикой научного стиля, общенаучной и терминологической лексикой. Английский язык для профессионального общения. Развитие компетенций: участие в конференции, все виды научных письменных работ, общение с коллегами.

Объем дисциплины: 108 часов (3 з.е.)

1.2. Б1.Б.02 История и философия науки

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационнокоммуникационных технологий с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, способности самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационнокоммуникационных технологий; использование знаний в области истории науки философии и культуры для решения проблем коммуникационных воздействий с целью реализации стратегий, заложенных в федеральных целевых программах РФ.

Задачи дисциплины (модуля):

- формировать способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- формировать 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;

- формировать готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- формировать способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

2. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: УК-2; УК-6

Основное содержание дисциплины:

Наука в культуре современной цивилизации. Структура научного знания. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Научные традиции и научные революции. Типы рациональности. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Наука как социальный институт. Современные философские проблемы социально-гуманитарных наук. Основы философии образования. Философия постиндустриального развития.

Объем дисциплины: 108 часов (3 з.е.)

1.3. Б1.Б.03 Психология и педагогика высшей школы

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины заключается в подготовке будущего преподавателя высшей школы к преподавательской и научно-исследовательской деятельности; знакомстве с основными направлениями развития инновационных процессов в педагогике высшей школы; формировании профессионально-творческого мышления, индивидуального стиля преподавательской деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических, методологических и практических основ педагогики и психологии высшей школы;
- развитие представлений о научных подходах к организации учебного и исследовательского процесса субъектов высшего образования;
- формирование системы знаний о структуре и содержании профессиональной деятельности преподавателя высшей школы;
- развитие индивидуально-личностного профессионального самосознания обучающегося, его способности к творческой, исследовательской и практической самореализации как преподавателя высшей школы;
- освоение аспирантами наиболее перспективных инновационных моделей и практико-ориентированных технологий построения образовательного процесса и педагогической деятельности в вузе;
- формирование готовности к самостоятельной разработке методического обеспечения профессионального образования в высшей школе.

2. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: УК-3; УК-5; ОПК-8

Основное содержание дисциплины:

Психология и педагогика высшей школы: основные понятия и история становления. Развитие и современное состояние высшего и послевузовского профессионального образования в России. Дидактика высшей школы. Цели и содержание высшего образования. Компетентностный подход в подготовке профессионалов. Технологии, формы и методы организации обучения в высшей школе. Технология педагогического взаимодействия как условие эффективной педагогической деятельности.

Объем дисциплины: 108 часов (3 з.е.)

1.4. Б1.В.01 Методы научных исследований в системном анализе

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины заключается в обеспечении изучения теории и практики применения современных математических моделей, методов, информационных технологий для проведения научных исследований в области системного анализа, включая формирование способности к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

Задачи дисциплины:

- овладение методологией теоретических и экспериментальных исследований, математическими методами, вычислительной техникой и информационными технологиями в области математического моделирования природных процессов и социально-экономических систем, системного анализа, проектирования и создания комплексов программ;
- повышение уровня философско-методологической культуры обучающихся;
- усовершенствование имеющихся у обучающихся исследовательских качеств, развитие способности к самостоятельной научной работе с применением знаний, умений и навыков, полученных на предшествующих уровнях образования;
- формирование умения творчески применять науковедческие и методологические знания в профессиональной деятельности;

2. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-2; УК-6; УК-3; УК-1; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-6; ПК-1

Основное содержание дисциплины:

Элементы теории функций и функционального анализа. Линейные непрерывные функционалы. Случайные величины и векторы. Элементы корреляционной теории случайных векторов. Элементы теории случайных процессов. Элементы многомерного статистического анализа. Динамическое программирование. Теория вероятностей. Математическая статистика. Основные понятия теории статистических решений. Основы теории информации. Принятие решений. Системы поддержки принятия решений. Численные методы. Математическое моделирование.

Объем дисциплины: 108 часов (3 з.е.)

1.5. Б1.В.02 Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины заключается в формировании у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по применению основ моделирования с использованием современных персональных компьютеров и программных средств для решения широкого спектра задач в различных областях, а именно: ознакомить студентов с принципами и методами построения моделей и моделирования, проведения численных экспериментов и интерпретации результатов, проверки построенных моделей на адекватность реальным объектам.

Задачи дисциплины:

- овладение фундаментальными знаниями по основам моделирования различных систем, в том числе и вычислительных и информационных систем: получить целостное представление о науке и ее роли в развитии вычислительных технологий в области моделирования процессов и систем;
- изучение общих вопросов и принципов моделирования;
- использование вычислительных систем для построения и уточнения математической модели реального объекта в процессе моделирования;

- приобретение практических навыков решения задач моделирования с использованием персональных компьютеров и математических пакетов программ, навыков проведения численных экспериментов и интерпретации результатов моделирования.

2. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-6; ОПК-3; ОПК-2; ОПК-1; ОПК-7; ПК-6; ПК-1; ПК-2

Основное содержание дисциплины:

Основы системного анализа. Основные разновидности системного анализа. Роль системного подхода в науке и практике. Функции системности в науке. Системные идеи в практической жизни общества. Информация как свойство материи, сигналы в системах. Код, шум, сигнал. Типы сигналов. Случайный процесс – математическая модель сигналов. Эксперимент и модель. Современное понятие эксперимента. Измерение, измерительные шкалы. Модели обработки данных, типичные задачи, классификационных и числовых моделей. Особенности оптимизационного подхода. Выбор как реализации цели. Множественность задач выбора. Критериальный язык описания выбора. Описание выбора на языке бинарных отношений, как математического объекта. Этапы, процедуры и результат использования аналитического метода. Этапы, процедуры и результат использования синтетического метода. Особенности синтетического и аналитического метода. Технические аспекты агрегирования и декомпозиции. Типы сложности процесса декомпозиции. Эмерджентность как результат агрегирования. Основные компоненты системных исследований. Генерирование альтернатив. Формулировка проблемы. Формулировка цели. Критерии, причины многокритериальных задач. Характеристика основных этапов жизненного пути системы. Система в переходных и критических состояниях. Отражение систем наукой. Моделирование систем различной природы. Математическое и кибернетическое моделирование систем. Условия использования, определение «структуры системы», «отношения», «свойства». Взаимосвязь понятий «отношения» и «свойства». Структурная схема системы «белый ящик». Динамические модели системы. Преобразование формальной модели в содержательную. Искусственные и естественные системы. Субъективные и объективные цели. Классификация систем. Схема функционирования управляемой модели. Классификация систем по способам управления. Большие и сложные системы. Классификация систем по ресурсной обеспеченности управления. Распознавание больших и сложных систем. Способы перевода больших систем в малые, сложных в большие. Характеристика основных разновидностей функций системы. Проблемы эффективного функционирования системы. Система и среда. Среда и ее роль в жизни системы. Взаимодействие системы и среды. Моделирование – составляющие целенаправленной деятельности. Способы воплощения модели. Абстрактные материальные модели. Установление подобия материальных моделей. Модель и оригинал. Конечность, упрощенность, приближенность. Сходство модели и оригинала. Адекватность модели. Истинность моделей. Динамика модели. Процесс моделирования. Причины невозможности полной алгоритмизации процесса моделирования. Множественность моделей систем. Определение понятия «проблема», «цель», «система». Определение понятия «черный ящик». Модель, свойства, трудности построения модели. Условия полезности модели «черного ящика». Модель свойства системы. Элемент, подсистем, причины построения разных моделей разными экспертами. Проблема построения классификации систем. Характеристика сложных систем. Структура и организация систем. Структурный аспект систем. Проблема организации систем. Сущность и основные характеристики системности. Возникновение и развитие системных идей. Мир в свете системных представлений. Понятие "система". Категориальный аппарат системного подхода. Системообразующие факторы. Возникновение и развитие системных представлений. Причины возникновения системного анализа. Признаки системности. Системные представления и практика. Процессы познания и системность. Развитие системных представлений. Архитектуры однопроцессорных и многопроцессорных вычислительных систем. Особенности моделирования систем информатики, вычислительных систем и сетей.

Объем дисциплины: 108 часов (3 з.е.)

1.6. Б1.В.03 Теоретико-множественный и теоретико-информационный анализ сложных систем

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины заключается в освоении теоретико-множественного и теоретико-информационного анализа сложных систем; приобретении навыков подготовки к научным исследованиям с использованием теории систем и системного анализа.

Задачи дисциплины:

- формирование основных понятий и положений теории систем и системного анализа;
- изучение функциональных характеристики и структур сложных систем;
- изучение методов и алгоритмов структурно-параметрического синтеза и идентификации сложных систем;
- формирование умений применения методов теоретико-множественного и теоретико-информационного анализа сложных систем;
- формирование представлений о проблемах проектирования, внедрения и управления сложными системами.

2. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: УК-6; ОПК-3; ПК-1

Основное содержание дисциплины:

Общее понятие теории систем и системного анализа. Функционирование сложных систем. Моделирование сложных систем. Проектирование, внедрение и управление системами. Роль системного подхода в науке и практике. Методология теоретико-множественного и теоретико-информационного анализа сложных систем.

Объем дисциплины: 108 часов (3 з.е.)

1.7. Б1.В.04 Методы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины заключается в изучении аспирантами методов решения задач параметрической идентификации стохастических линейных и нелинейных разностных уравнений при наличии помех наблюдений выходных и входных переменных.

Задачи дисциплины:

- формирование основных понятий и методов идентификации систем;
- изучение математических методов оценивания параметров систем;
- формирование умений применения методов идентификации параметров систем на основе экспертной информации.

2. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-1; ОПК-2; ПК-3

Основное содержание дисциплины:

Обзор методов идентификации, параметров разностных моделей при наличии помех наблюдений. Методы оценивания параметров, одномерных нелинейных разностных уравнений с помехами наблюдений. Методы оценивания параметров многомерных по входу, нелинейных разностных уравнений с помехами наблюдений. Методы оценивания параметров многомерных по входу и выходу, нелинейных разностных уравнений с помехами наблюдений. Рекуррентное оценивание параметров линейных динамических систем с

ошибками по выходу и входу. Методы оценивания параметров многомерных по входу и выходу, нелинейных разностных уравнений дробного порядка с помехами наблюдений.

Объем дисциплины: 108 часов (3 з.е.)

1.8. Б1.В.05 Специальное математическое и алгоритмическое обеспечение систем анализа и обработки информации

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины заключается в формировании у обучающихся знания и умения применения математического и алгоритмического обеспечения систем анализа и обработки информации.

Задачи дисциплины:

- изучение математических методов описания и анализа систем обработки информации;
- изучение алгоритмических основ построения и описания систем обработки информации;
- формирование практических умений использования методов функционального моделирования систем.

2. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:ОПК-1; ОПК-3; ПК-5

Основное содержание дисциплины:

Математическое обеспечение систем анализа и обработки информации. Модели объемного и календарного планирования. Поточковые модели. Модели управления запасами. Обработка измерительной информации. Программно-техническое обеспечение систем анализа и обработки информации. Контроль достоверности. Ввод аналоговых сигналов. Ввод дискретных сигналов. Вывод аналоговых сигналов. Вывод аналоговых сигналов. Структура данных для анализа и обработки. Данные. Элементарные типы. Форматы. Состав типов данных. Функциональные блоки.

Объем дисциплины: 108 часов (3 з.е.)

1.9. Б1.В.06 Функциональное, параллельное и асинхронное программирование

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины заключается в формировании у обучающихся компетенций в области технологий функционального, параллельного и асинхронного программирования для последующего применения в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

- изучение основ функционального подхода к программированию;
- изучение основ параллельного и асинхронного программирования.

2. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:ОПК-1; ОПК-3; ПК-5

Основное содержание дисциплины:

Классификация языков программирования. Общее представление о функциональном программировании и его применении. Математические основы функционального программирования – лямбда-исчисление Черча. История создания и развития Лиспа. Базис Лиспа. Особенности Лиспа. Базовые средства символьной обработки данных. Структуры данных: атомы и списки. Списочные ячейки. Понятие точечной пары и S-выражения. Соответствие между списочной и точечной нотациями. Базовые функции работы со списками. Определение функций. Композиция функций. Рекурсивные функции: определение и исполнение. Введение в теорию рекурсивных функций. Простая рекурсия.

Рекурсивные функции работы со списками. Классификация форм рекурсии. Параллельное ветвление рекурсии. Взаимная рекурсия. Про- граммирование вложенных циклов. Рекурсия более высокого порядка. Общий подход к обработке символьных выражений и представлению программ. Формулы Бекуса-Наура. Общий метод обработки S-выражений. Определение набора вспомогательных функций. Определение функции интерпретатора. Основы композиции функций. Применяющие функционалы: автоаппликативные и авто-репликативные функции. Встроенные функционалы. Примеры функционалов. Безымян- ные функции.

Современное состояние и перспективы развития параллельных вычислений. Про- цессы и потоки. Механизмы синхронизации процессов и потоков. Технологии параллель- ного программирования. Парные межпроцессорные обмены. Коллективные взаимодейст- вия процессов. Параллельные алгоритмы и их реализация.

Асинхронное программирование. Асинхронное выполнение методов. Специфика обработки исключительных ситуаций в асинхронных методах.

Объем дисциплины: 108 часов (3 з.е.)

1.10. Б1.В.ДВ.01.01 Технология работы с большими данными

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о процессах управления с последующим применением в профессиональной сфере разви- тии практических навыков в области науки об управлении, с последующим применением в профессиональной сфере, формирование способностей решать средствами математики за- дачи управления.

Задачи дисциплины:

- усвоение знаний о сущности, структуре и видах математических моделей приня- тия решений;
- формирование представлений о содержании, формах, особенностях дисциплины «Технология работы с большими данными»;
- развитие навыков создания и решения моделей, необходимых в сфере управле- ния.

2. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-4

Основное содержание дисциплины:

Методы многомерного статистического анализа и анализа нечисловой информации. Простейшие статистические характеристики. Приведение к нормальной форме. Оцифровка нечисловых данных. Многомерное нормальное распределение как основная модель со- временных многомерных статистических методов. Практическое применение многомер- ных методов. Методы статистического оценивания многомерных параметров и проверки гипотез. Особенности анали- за количественных и качественных признаков. Методы шкалирования. Кластерный ана- лиз. Компонентный анализ. Факторный анализ.

Программные средства для обработки данных и системы Data Mining. Инструмен- тальные средства обработки больших данных: MSOffice Excel, Statistica, SPSS, реляцион- ные базы данных, параллельные базы данных, распределённые файловые системы. NoSQL СУБД. Технология Map-Reduce. GOOGLE BIGTABLE. MapReduce. Обычный по- иск. Полнотекстовый поиск. Параллельные запросы. Технология поиска и интегра- ции. Программные средства. ETL процесс по обработке отчётов. Сетевые технологии Data Mining.

Объем дисциплины: 108 часов (3 з.е.)

1.11. Б1.В.ДВ.01.02 Модели и методы принятия решений

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины заключается в изучении основ теории принятия решений и применение полученных знаний в профессиональной деятельности; формировании умений использования основных методов исследования операций в научной и практической деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование основных понятий теории принятия решений;
- овладение методами многокритериальной оценки альтернатив;
- изучение методов принятия решений в условиях неопределенности;
- формирование умений применения теоретико-игровых моделей (методология поиска оптимальных стратегий);

2. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-4

Основное содержание дисциплины:

Общие вопросы теории принятия решений. Задачи оценивания альтернатив. Методы многокритериальной оценки альтернатив. Модели принятия решений в условиях неопределенности. Модели и методы принятия решений при нечеткой информации. Теоретико-игровые модели.

Объем дисциплины: 108 часов (3 з.е.)

2. Практики

2.1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)

1. Вид практики, форма и способ ее проведения

Одним из элементов учебного процесса подготовки аспирантов является по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), которая способствует закреплению и углублению теоретических знаний, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретению и развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

Вид (тип) практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика).

Способы проведения практики: стационарная и/или выездная

Форма проведения практики: дискретная.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) проводится, как правило, в структурных подразделениях университета (РГСУ).

Настоящая программа практики определяет цели, задачи, сроки, содержание Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) практики аспирантов, порядок её организации и формы отчетности.

2. Цели и задачи практики

Цель практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о педагогической деятельности в высшей школе с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков по организации и осуществлению процесса обучения в высшей школе.

Задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики):

1. Сформировать знание методов, форм и средств обучения в высшей школе.
2. Сформировать умение планирования учебного процесса по образовательным программам высшего образования.
3. Сформировать умение применения методов исследования в педагогике и педагогической психологии.
4. Непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

3. Структура и содержание этапов практики

№	Название тем разделов (вопросов) для самостоятельного изучения к практике	Содержание практики по дням прохождения (виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося)	Результаты	
			Учебная отчетность	№ освоенной компетенции по ОПОП
1.	Подготовительный этап			
1.1.	Ознакомление с задачами и требованиями практики	Ознакомление с задачами и требованиями практики – 0,5	дневник и отчет по практике	УК-5 УК-6 ОПК-8
1.2.	Инструктаж по технике безопасности	Инструктаж по технике безопасности – 0,5	дневник и отчет по практике	УК-5 УК-6 ОПК-8
2.	Основной (исследовательский) этап			
2.1.	Планирование и организация учебного процесса по образовательным программам высшего образования	Непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью: 1. Планирование и организация учебного процесса по образовательным программам высшего образования – 7 2. Планирование и анализ педагогического эксперимента - 7	дневник и отчет по практике	УК-1;УК-2 УК-3;УК-4 УК-5;УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-6
2.2.	Планирование и анализ педагогического эксперимента			
3.	Заключительный этап			
3.1.	Формирование отчета	Формирование отчета - 1	дневник и отчет по практике	УК-1;УК-2 УК-3;УК-4 УК-5;УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-6
3.2.	Написание и оформление текста научной статьи			

2.2. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)

1. Вид практики, форма и способ ее проведения

Одним из элементов учебного процесса подготовки аспирантов является практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), которая способствует закреплению и углублению теоретических знаний, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретению и развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы и педагогической деятельности в высшей школе.

Вид (тип) практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика).

Способы проведения практики: стационарная и/или выездная.

Форма проведения практики: дискретная.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) проводится, как правило, в структурных подразделениях университета (РГСУ).

Настоящая программа практики определяет цели, задачи, сроки, содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики) аспирантов, порядок её организации и формы отчётности.

2. Цели и задачи практики

Цель практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о педагогической деятельности в высшей школе с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков по организации и осуществлению процесса обучения в высшей школе.

Задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики):

1. Сформировать знание методов, форм и средств обучения в высшей школе.
2. Сформировать умение планирования учебного процесса по образовательным программам высшего образования.
3. Сформировать умение применения методов исследования в педагогике и педагогической психологии.
4. Непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

3. Структура и содержание этапов практики

№	Название тем разделов (вопросов) для самостоятельного изучения к практике	Содержание практики по дням прохождения (виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося)	Результаты	
			Учебная отчетность	№ осваиваемой компетенции по ОПОП
1.	Подготовительный этап			
1.1.	Ознакомление с задачами и требованиями практики	Ознакомление с задачами и требованиями практики – 0,5	дневник и отчет по практике	УК-5 УК-6 ОПК-8
1.2.	Инструктаж по технике безопасности	Инструктаж по технике безопасности – 0,5	дневник и отчет по практике	УК-5 УК-6 ОПК-8
2.	Основной (исследовательский) этап			

2.1.	Планирование и организация учебного процесса по образовательным программам высшего образования	Непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью: 1. Планирование и организация учебного процесса по образовательным программам высшего образования – 7 2. Планирование и анализ педагогического эксперимента - 7	дневник и отчет по практике	УК-1;УК-2 УК-3;УК-4 УК-5;УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-6
2.2.	Планирование и анализ педагогического эксперимента			
3.	Заключительный этап			
3.1.	Формирование отчета	Формирование отчета - 1	дневник и отчет по практике	УК-1;УК-2 УК-3;УК-4 УК-5;УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-6
3.2.	Написание и оформление текста научной статьи			

3. Факультативные дисциплины (модули)

3.1. ФТД.В.01 Машинное обучение

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины заключается в изучении базовых понятий и алгоритмов машинного обучения и формировании умений и навыков по разработке технических интеллектуальных систем в заданных предметных областях.

Задачи дисциплины:

- формирование знания возможностей алгоритмов машинного обучения, классов задач, решаемых с помощью алгоритмов машинного обучения;
- овладение базовым инструментарием машинного обучения;
- формирования умений программной реализации алгоритмов машинного обучения, анализа результатов обучения алгоритма, определения путей повышения точности алгоритма;
- формирование представлений об использовании алгоритмов машинного обучения в задаче распознавания образов.

2. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-1; ОПК-2; ПК-4

Основное содержание дисциплины:

Введение в машинное обучение. Обзор задач, решаемых алгоритмами машинного обучения. Классификация алгоритмов машинного обучения. Линейные модели регрессии. Базисные функции. Регуляризация. Логистическая регрессия. Целевая функция логистической регрессии. Регуляризация логистической регрессии. Нейронные сети. Деревья решений. Обучения дерева решений. Алгоритм Random Forest. Алгоритм AdaBoost. Каскад классификаторов. Кластеризация.

Объем дисциплины: 72 часа (2 з.е.)

3.2. ФТД.В.02 Информационные технологии искусственного интеллекта

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины заключается в формировании у аспирантов знания методов создания и применения искусственного интеллекта.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений об этапах и тенденциях развития в области разработки искусственного интеллекта;
- формирование знания основных интеллектуальных информационных технологий и систем;
- изучение математических методов оптического распознавания текста;
- изучение методов и решений в системах организации знаний.

2. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-2; ОПК-3; ПК-4.

Основное содержание дисциплины:

Понятие искусственного интеллекта(ИИ),интеллектуальной системы и технологии. Цели и возможности ИИ. Структура,история формирования,этапы и тенденции развития области исследований и разработок ИИ.Основные интеллектуальные информационные технологии и системы. Компьютерная лингвистика. Конструкторы шрифтов и специальных знаковых элементов.Системы оптического распознавания печатного текста (OCR-системы).Математические методы и программы оптического распознавания печатных и рукописных текстов.Лингвистические компоненты текстовых процессоров. Электронные словари.Системы автоматического перевода. Методы и решения в системах организации знаний:автоформализация,формализация,лексикографическое и логико-интуитивное описание,организация,анализ и извлечение знаний.Словарно-тезаурусное представление знаний.

Объем дисциплины: 72 часа (2 з.е.)

3.3. ФТД.В.03 Адаптивные информационные технологии в профессиональной деятельности

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее – «ОВЗ») теоретических знаний и практических умений и навыков в области информационных технологий с последующим применением в профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Задачи дисциплины:

- формировать знание приемов использования компьютерной техники, оснащенной альтернативными устройствами ввода-вывода информации для работы с информацией в изучаемой предметной области профессиональных знаний;
- формировать умение поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом ограничений здоровья;
- формировать умение осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с учебными и профессиональными задачами;
- формировать умение использовать альтернативные средства коммуникации в учебной и будущей профессиональной деятельности;
- формировать умение использовать специальные информационные и коммуникационные технологии в индивидуальной и коллективной будущей профессиональной деятельности, в организации и осуществлении научно-исследовательской деятельности

2. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: УК-6.

Основное содержание дисциплины:

Современное состояние уровня и направлений развития технических и программных средств универсального и специального назначения. Тифлотехнические средства для студентов с нарушениями зрения. Тифлотехнические средства реабилитации. Приемы использования тифлотехнических средств реабилитации (для студентов с нарушениями зрения) в процессах сбора, хранения и обработки информации. Использование брайлевской техники, видеоувеличителей, программ синтезаторов речи, программ незрительного доступа к информации. Сурдотехнические средства для студентов с нарушениями слуха. Сурдотехнические средства реабилитации. Приемы использования сурдотехнических средств реабилитации (для студентов с нарушениями слуха) в процессах сбора, хранения и обработки информации. Использование индивидуальных слуховых аппаратов и звукоусиливающей аппаратуры.

Специальные возможности операционных систем для пользователей с ограниченными возможностями. Ассистивные технологии в профессиональной и научно-исследовательской деятельности: программы распознавания речи, фильтры клавиатуры, сенсорные экраны, эргономичные клавиатуры и мыши, джойстики, трекболы, программы экранной клавиатуры.

Информационные технологии обработки текстовых данных в профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Информационные технологии обработки табличных данных в профессиональной и научно-исследовательской деятельности. Средства анализа и визуализации данных.

Информационные технологии подготовки презентаций по результатам профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Информационные технологии работы в библиографических и реферативных базах данных.

Объем дисциплины: 72 часа (2 з.е.)

3.4,ФТД.В.04 Реализация возможностей в инклюзивном обществе

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися концептуальных и прикладных знаний, в развитии компетенций в области изучения **процесса** реализация возможностей в инклюзивном обществе

Задачи дисциплины:

1. Ознакомление с законодательными основами соблюдения прав человека в контексте гуманизации современного общества.

2. Формирование у обучающихся представления об инклюзивном обществе, его составляющих.

3. Формирование системы знаний об особенностях проектирования инклюзивной среды

4. Формирование системы знаний об инклюзивном образовании.

5. Выработка у обучаемых умений и навыков решения различных педагогических и психологических ситуаций связанных с процессом реализация возможностей в инклюзивном обществе

2. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: УК-6.

Основное содержание дисциплины:

Инклюзивное общество, сущность, содержание, теоретические подходы. Принципы инклюзивного взаимодействия. Основные направления реализации возможностей в инклюзивном обществе. Проблемы людей с инвалидностью и их ресурсы. Средства обеспечения доступности для людей с инвалидностью различных объектов социальной инфраструктуры и услуг в инклюзивном обществе. Нормативно-правовые основания организации и проектирования безбарьерной среды как важного средства создания возможностей для людей с инвалидностью.

Объем дисциплины: 72 часа (2 з.е.)