

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**
«Алтайский государственный педагогический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
и инновационной деятельности
Н.А. Матвеева
25 марта 2024 г.

**АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН,
ПРАКТИКИ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММЫ
ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В
АСПИРАНТУРЕ ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ:
1.2.2 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ
И КОМПЛЕКСЫ ПРОГРАММ**

**Аннотация рабочей программы дисциплины 1.1.1(Н) Научная деятельность,
направленная на подготовку диссертации к защите**

код в учебном плане название дисциплины

**Научная специальность 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы
и комплексы программ**

профиль

1. Цель и задачи дисциплины

Целью программы научной деятельности, направленной на подготовку диссертации является освоение и развитие методологической компетентности преподавателя-исследователя, необходимой ему для осуществления самостоятельной научно-исследовательской деятельности, основным результатом которой является написание диссертации и успешное представление ее в диссертационный совет.

Задачи:

- формирование системы знаний, умений, навыков в сфере планирования, организации и поэтапного проведения научно-исследовательской деятельности;
- формирование и развитие умений и навыков в части выбора и применения методов исследования для решения намеченных задач научно-исследовательской деятельности;
- формирование и развитие умений и навыков научно-экспериментальной работы с эмпирической базой исследования в соответствии с выбранной темой диссертации;
- приобретение навыков коллективной научной работы, продуктивного взаимодействия с другими научными группами (подразделениями) и исследователями;
- формирование умений и навыков в сфере научных коммуникаций, публичного презентации и обсуждения результатов научно-исследовательской деятельности, совершенствование профессионально-коммуникативной культуры будущего исследователя;
- формирование умений оформлять в соответствии с существующими требованиями отчетную научную документацию, диссертацию.

2. Место дисциплины в учебном плане и общая трудоемкость

Для успешного освоения программы научной деятельности, направленной для подготовки диссертации аспиранты используют ЗУН, полученные в ходе изучения элективных курсов, дисциплины «История и философия науки», «Иностранный язык».

Программа является основой для успешного прохождения аспирантами итоговой аттестации программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ и защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Объем дисциплины: 130 з.е.

3. Знания, умения и навыки, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» направлен на формирование:

знать:

- содержание понятий: «методология», «методология научного исследования», «метод исследования», «методика», «логика»;
- основные этапы исследования;
- классификации и характеристики методов исследования; исследовательские возможности различных методов.
- основные характеристики, структурные элементы диссертационного исследования и связи между ними;
- основания поиска решения исследовательских проблем в науке и образовании;

- требования к современному исследованию в науке по научной специальности
1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ в сфере научного знания;

- направления современных исследований по научной специальности 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ;

- пути установления взаимосвязи изучаемой области науки и практики образования.

уметь:

- вести библиографическую работу с привлечением средств современных информационных технологий;

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;

- выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования;

- применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;

- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, диссертации);

- работать с различными источниками информации, включая новейшие информационные технологии и базы данных;

- выявлять актуальные проблемы в своей и смежных научных областях с целью выполнения научного исследования;

- аргументировать актуальность исследовательской проблемы, исходя из исторического контекста ее развития, современного состояния науки и практики;

- участвовать в коллективной научно-исследовательской работе;

- проводить коллективную и персональную экспертизу результатов научного исследования;

- создавать условия для ознакомления широкой научно-образовательной, профессиональной общественности с результатами исследований;

- оформлять научные документы и выступать с сообщениями по результатам исследования, а также осуществлять рефлексию исследовательской деятельности;

- выявлять причинно-следственные связи и зависимости между явлениями теории и практики;

- характеризовать, описывать, раскрывать сущность явлений на основе современной научной терминологии;

- сравнивать и оценивать различные научные подходы к решению исследовательских проблем и задач;

- формировать и обосновывать собственную научную позицию в той или иной теоретической и проблемной области;

- ссылаться в исследованиях не только на теоретические данные отечественных и зарубежных исследований, но и на их результаты;

- саморазвиваться как личность в общей и профессиональной культуре, предметной области научных знаний;

- устанавливать взаимосвязь проблемы, цели, задач, объекта, предмета исследования;

- проводить качественный и количественный анализ результатов исследования;

- формулировать научные выводы;

- литературно оформлять текст научной работы.

владеть:

- способностью сформулировать методологический аппарат научного исследования по специальности 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ в сфере научного знания;
- способностью выстроить логику научного исследования по специальности 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ и реализовать основные этапы научного поиска;
- методами математической статистики;
- техниками критического анализа и экспертной оценки результатов исследований;
- методом сравнительного анализа в исследовании по специальности 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ;
- методами внедрения результатов научных исследований в образовательный процесс;
- методами использования результатов исследований по специальности 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ;
- формами научно-профессиональной коммуникации;
- интернет-технологиями для развития межкультурного взаимодействия со специалистами-исследователями других стран в сфере науки по специальности 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ;
- объемом теоретических знаний, дающим возможность сформировать междисциплинарный взгляд на поле профессиональных проблем по специальности 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ;
- навыками работы с различными источниками информации, документальными, статистическими источниками, научными публикациями по специальности 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ;
- навыками рефлексии собственной и анализом деятельности другого исследователя.

4. Содержание дисциплины

Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите, выполняется аспирантом под руководством научного руководителя. Научный руководитель аспиранта устанавливает обязательный перечень форм научно-исследовательской работы и степень участия аспиранта в научно-исследовательской работе кафедры течение всего периода обучения, а также план работы по подготовке написания текста диссертации.

Направление научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите определяется в соответствии с научной специальностью и темой диссертации.

Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите, осуществляется в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научной деятельности;
- участие в межкафедральных семинарах, теоретических семинарах (по тематике исследования), а также в научной работе кафедры;
- подготовка, написание текста и защита диссертации по направлению проводимых научных исследований.

5. Виды учебной работы

Самостоятельная работа (СР)

6. Формы текущего контроля успеваемости аспирантов

– отчет, индивидуальный план научной деятельности.

В течение учебного года выполнение заданий контролирует научный руководитель, отмечая в плане.

По окончании учебного года аспирант сдает на кафедру отчет, который содержит сведения о выполненной аспирантом работе за год, утвержденной в ИУП и итоги по подготовке диссертации.

7. Виды и формы промежуточной аттестации

- зачет с оценкой по учебной дисциплине (модулю)

8. Разработчик аннотации

Тумбаева Н.В., кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой кафедры теоретических основ информатики

Аннотация рабочей программы дисциплины 1.2.1(Н)Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретение, полезные модели, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных

код в учебном плане название дисциплины

Научная специальность 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
профиль

1. Цель и задачи дисциплины

Целью реализации программы подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных научной деятельности является формирование знаний, умений, навыков, опыта в области научной и исследовательской деятельности по подготовке научных текстов.

Задачи:

- расширение профессиональных знаний и навыков;
- овладение инструментальными средствами научного исследования;
- формирование практических навыков и приобретение опыта проведения самостоятельных научных исследований;
- подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных по итогам проведенного научного исследования.

2. Место дисциплины в учебном плане и общая трудоемкость

Для успешного освоения программы научной деятельности, направленной для подготовки диссертации аспиранты используют ЗУН полученные в ходе изучения элективных курсов, дисциплины «История и философия науки», «Иностранный язык».

Программа является основой для успешного освоения аспирантами Итоговой аттестации программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ и защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Объем дисциплины: 84 з.е.

3. Знания, умения и навыки, формируемые в результате освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных» направлен на формирование:

знать:

- специфику основных жанров научного текста;
- нормы и правила создания научного текста;

уметь:

- планировать, структурировать и создавать научные тексты разных жанров;

владеть:

навыками написания научных текстов в соответствии принятыми в современной практике требованиями.

иметь опыт:

разработки и оформления заявок на патент на изобретение, полезную модель, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных.

4. Содержание дисциплины

Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, выполняется аспирантом под руководством научного руководителя. Научный руководитель аспиранта устанавливает обязательный перечень форм научно-исследовательской работы в течение всего периода обучения, а также план работы по подготовке написания текстов научных публикаций.

Реализация программы подготовки публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, осуществляется в следующих формах:

- публикация статьи в международном и центральном российском издании из списка, рекомендованного ВАК;
- публикация статьи в изданиях, индексируемых в международных базах данных, определяемых ВАК;
- доклад, опубликованный в материалах всероссийской и международной конференций;
- публикация статьи в межвузовском, региональном и внутривузовском издании;
- публикация тезисов доклада на международных и всероссийских симпозиумах, конференциях, семинарах;
- публикация тезисов доклада на региональных симпозиумах, конференциях, семинарах;
- получение охранного документа (патента, свидетельства о регистрации) на объект интеллектуальной собственности;
- дипломы, гранты и др. поощрения, полученные на международных или всероссийских конкурсах научных работ, тематика которых соответствует теме научно-исследовательской работы;
- дипломы, гранты и др. поощрения, полученные на региональных, межвузовских внутривузовских конкурсах научных работ, тематика которых соответствует теме диссертации;
- пройденная стажировка в ведущем российском / зарубежном научном центре;
- участие в составе творческого коллектива финансируемой НИР.

5. Виды учебной работы

Самостоятельная работа (СР)

6. Формы текущего контроля успеваемости аспирантов

Текущий контроль:

– индивидуальный план научной деятельности, отчет, Портфолио.

В течение учебного года выполнение заданий контролирует научный руководитель, отмечая в ИПНД.

7. Виды и формы промежуточной аттестации

- зачет по учебной дисциплине (модулю)

8. Разработчик аннотации

Тумбаева Н.В., кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой кафедры теоретических основ информатики

Аннотация рабочей программы дисциплины 2.1.1.1 История и философия науки

код в учебном плане название дисциплины

Научная специальность 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Код название научной специальности профиль

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: раскрытие общих закономерностей возникновения и развития науки, соотношения гносеологических и ценностных подходов в прогрессе научного знания, роли гипотезы, фактов и интерпретаций в структуре научного исследования; выработка у аспирантов представления об основных методах научного познания, их месте в духовной деятельности эпохи; формирование у аспирантов принципов использования этих методов в учебной и научной работе.

Задачи:

- усвоение базовых понятий науки;
- сформировать у аспирантов умение критически анализировать научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач;
- выработать способность осуществлять комплексные исследования на основе целостного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

2. Место дисциплины в учебном плане и общая трудоемкость

Дисциплина «История и философия науки» относится к дисциплинам (модулям), направленным на подготовку к сдаче кандидатского экзамена, образовательного компонента программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. Шифр дисциплины в учебном плане 2.1.1.1.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для успешного прохождения практики, научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите, подготовки публикаций и (или) заявки на патенты на изобретения, полезные модели, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных.

Трудоёмкость 3 зачетные единицы.

3. Знания, умения и навыки, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- Основные этапы исторического развития науки;
- Специфику и основания постановки проблемы развития науки в XX – начале XXI вв., основные стратегии описания развития науки.
- Основные проблемы исследования науки как социокультурного феномена, ее функции, законы развития и функционирования.
- Этические проблемы и аспекты науки и научной деятельности.
- Современное состояние философско-методологических исследований науки.

Уметь:

- Ориентироваться в основных методологических и мировоззренческих проблемах, возникающих в науке на современном этапе ее развития.
- Представлять структуру научного знания и уметь описать его основные элементы.
- Проследивать преемственность философских идей в области истории и методологии науки.
- Осмысливать динамику научно-технического развития в широком социокультурном

контексте.

-Квалифицированно анализировать основные идеи крупнейших представителей отечественной и западной истории и методологии науки.

Владеть:

- способами изучения динамики развития научного знания;
- методами научного познания;
- концептуальным аппаратом языка науки;

4. Содержание дисциплины

1. История и философия науки
2. Философские проблемы социально-гуманитарной области наук
3. История конкретной науки
4. Философские проблемы в изучаемой области науки.

5. Виды учебной работы

Лекции, консультации, практические занятия, самостоятельная работа.

6. Формы текущего контроля успеваемости аспирантов

Тесты, контрольные работы.

7. Виды и формы промежуточной аттестации

Экзамен в устной форме.

Разработчики аннотации

Профессор кафедры философии и культурологии Ан Светлана Андреевна

Доцент кафедры философии и культурологии Маркин Владимир Васильевич.

Аннотация рабочей программы дисциплины 2.1.1.2 Иностранный язык

код в учебном плане название дисциплины

Научная специальность 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ профиль

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: совершенствование языковой компетенции, повышение уровня культуры речевого поведения, обучение культуре иноязычного устного и письменного общения для обеспечения успешного осуществления квалифицированной научной и профессиональной деятельности научного работника.

Задачи:

- формирование умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности: чтения литературы по специальности, общения с зарубежными коллегами в основных коммуникативных ситуациях официального общения; выступления с докладами и сообщениями, деловой переписки;
- углубление представлений о лексических, грамматических, стилистических нормах научного текста на иностранном языке;
- формирование умения правильно с точки зрения произношения, употребления лексических единиц и грамматических структур излагать в диалогическом и монологическом общении свои мысли на научно-педагогические темы с использованием лексических и стилистических средств языка, с соблюдением норм литературного языка;
- совершенствование умений письменно переводить научные статьи и тезисы с иностранного языка на родной (русский) и с русского (родного) на иностранный, составлять план, тезисы сообщения, рефераты, аннотации, резюме, доклады и другие материалы, требующиеся в соответствии со складывающимися ситуациями научного общения.

2. Место дисциплины в учебном плане и общая трудоемкость

Дисциплина «Иностранный язык» относится к дисциплинам, направленным на подготовку к сдаче кандидатского экзамена образовательного компонента программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. Шифр дисциплины в учебном плане 2.1.1.2.. Объем дисциплины: 3 з.ед. Освоение данной дисциплины является необходимой основой для успешного освоения аспирантами последующих дисциплин, практики и сдачи кандидатского экзамена.

3. Знания, умения и навыки, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

знать:

- лексику в объеме, достаточном для чтения и перевода литературы по научной специальности, а также устного и письменного общения в сфере профессиональной коммуникации;
- грамматические правила и конструкции, необходимые для осуществления устной и письменной коммуникации в области научных исследований;
- стилистические особенности построения научных текстов;
- правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения;
- требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике.

уметь:

- читать и извлекать необходимую информацию из оригинальных источников по теме научной специальности;

- критически осмысливать факты и разные точки зрения;
- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода, реферата, аннотации;
- переводить научные статьи с русского языка на иностранный и с иностранного языка на русский;
- осуществлять устную коммуникацию научной направленности в монологической и диалогической форме (делать доклад, сообщение, презентацию, участвовать в дискуссиях в своей предметной области);
- использовать этикетные формы научно-профессионального общения;
- адекватно излагать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке.

владеть:

- системой лингвистических знаний, включающей в себя знание основных фонетических, лексических, грамматических, словообразовательных явлений и закономерностей функционирования изучаемого иностранного языка, его функциональных разновидностей;
- владеть основными дискурсивными способами реализации коммуникативных целей высказывания применительно к особенностям текущего коммуникативного контекста;
- опытом обработки большого объема иноязычной информации с целью подготовки научного текста на иностранном языке (аннотация, реферат, доклад, презентация);
- опытом использования презентационных технологий для представления информации на родном и иностранном языках.

4. Содержание дисциплины

- Грамматические и лексические особенности перевода научной литературы;
- научно-исследовательская работа (характеристика области и объекта исследования, цели, задачи, методы исследования и т.д.);
- обработка и компрессия научной информации;
- работа с научным текстом (чтение, аннотирование и реферирование научной литературы по специальности аспиранта);
- подготовка к сдаче экзамена – перевод оригинального текста по специальности научного исследования и написание резюме на иностранном языке.

5. Виды учебной работы

Объем дисциплины: 108 ч. (3 з. ед.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (12 ч.) и самостоятельная работа (96 ч.)

6. Формы текущего контроля успеваемости аспирантов

- лексические тесты, направленные на контроль усвоения научной терминологии;
- грамматические тесты, выявляющие знание грамматической структуры предложения и умение грамотно строить иноязычное высказывание;
- составление аннотации прочитанного научного текста;
- реферирование прочитанного научного текста;
- перевод текстов/статей по направлению исследования аспиранта.

7. Виды и формы промежуточной аттестации

кандидатский экзамен

8. Разработчик аннотации

Москвина Т.Н., канд. филол. наук, доцент, заведующий кафедрой романо-германской филологии

Аннотация рабочей программы дисциплины 2.1.1.3 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

код в учебном плане название дисциплины

Научная специальность 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

профиль

1. Цель и задачи дисциплины

Цель:

формирование у аспирантов углубленных теоретических знаний в области, соответствующей научной специальности

Задачи:

- актуализировать знания ключевых понятий из предшествующих дисциплин, связанные с математическим моделированием;
- ознакомить обучающихся с основными современными задачами математического моделирования в различных областях;
- научить обучающихся выбирать наиболее эффективный метод для решения поставленных перед ними задач;
- ознакомить обучающихся с возможностями современных пакетов вычислительной математики.

2. Место дисциплины в учебном плане и общая трудоемкость

Дисциплина «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» относится к дисциплинам (модулям), направленным на подготовку к сдаче кандидатского экзамена образовательного компонента программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. Освоение данной дисциплины является необходимой основой для успешного освоения аспирантами последующих дисциплин, практики. Трудоемкость – 240 зачетных единиц. Объем дисциплины: 6 з.е.

3. Знания, умения и навыки, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

знать:

- основы методологии математического моделирования;
- элементы вероятностного моделирования;
- элементы операционного моделирования;
- основные классы численных методов, их особенности;
- теоретические подходы к созданию комплексов программ;
- принципы программной инженерии;
- новейшие тенденции в программной инженерии.

уметь:

- эффективно использовать на практике теоретические компоненты науки: понятия, суждения, умозаключения, законы;
- представить панораму методов программной инженерии;
- использовать современные средства создания комплексов программ;
- абстрагироваться от несущественного при математическом моделировании;
- планировать оптимальное проведение численного эксперимента;
- выбирать численные методы, подходящие для решения той или иной задачи.

владеть:

- понятиями меры и интеграла Лебега;
- методикой планирования, постановки и обработки результатов численного эксперимента;

- математическим моделированием научных задач и задач проектирования техники;
- понятиями выпуклого анализа;
- понятиями математической статистики;
- основной терминологией теории принятия решений;
- основной терминологией теории исследования операций;
- основными численными методами;
- методологией постановки вычислительных экспериментов;
- одной из распространенных систем математического моделирования.

4. Содержание дисциплины

- Вычислительный эксперимент. Алгоритмические языки.
- Основные принципы математического моделирования
- Теория вероятностей. Математическая статистика. Прикладная статистика
- Численные методы
- Элементы выпуклой оптимизации
- Элементы теории принятия решений. Исследование операций и задачи искусственного интеллекта
- Элементы функционального анализа.
- Математические модели в научных исследованиях
- Модели динамических систем
- Объектно-ориентированное и объектное программирование.
- Элементы дискретной математики. Параллельные методы для решения задач дискретной оптимизации.
- Языки высокого уровня для моделирования.

5. Виды учебной работы

Аудиторные занятия (всего)

В том числе:

Лекции (Л)

Практические занятия (ПЗ)

Самостоятельная работа (СР)

6. Формы текущего контроля успеваемости аспирантов

Перечень вопросов

7. Виды и формы промежуточной аттестации

- экзамен;

8. Разработчик аннотации

Тумбаева Н.В., кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой кафедр теоретических основ информатики

Аннотация рабочей программы дисциплины 2.1.2.1 Введение в разработку интеллектуальных и экспертных систем

код в учебном плане название дисциплины

Научная специальность 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
профиль

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: формирование у аспирантов углубленных теоретических знаний в области, соответствующей научной специальности

Задачи:

- формирование знаний, умений и навыков в области теории и методов исследования моделей представления, хранения и обработки знаний;
- овладения умениями и навыками программирования задач обработки знаний;
- развитие знаний в области систем искусственного интеллекта и их использовании;
- изучение основ построения механизмов вывода, используемые для интеллектуализации программирования;
- изучение логики предикатов 1-го порядка, организация обучения интеллектуальных подсистем.

2. Место дисциплины в учебном плане и общая трудоемкость

Дисциплина «Введение в разработку интеллектуальных и экспертных систем» относится к дисциплинам по выбору вариативной (элективным курсам) образовательного компонента программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. Шифр дисциплины в учебном плане 2.1.2.1.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для успешного освоения аспирантами последующих дисциплин, практики. Объем дисциплины: 2 з.е.

3. Знания, умения и навыки, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

знать:

- структуру и общую схему функционирования интеллектуальных систем, методы представления знаний в интеллектуальных системах, области применения, этапы, методы и инструментальные средства разработки интеллектуальных систем и технологий;
- теорию технологий искусственного интеллекта;
- экспертные системы: классификацию, структуру и этапы проектирования;
- модели представления знаний и методы их обработки;
- модели и методы принятия решений, применяемые в экспертных системах.

уметь:

- выбирать форму представления знаний и инструментальное средство разработки интеллектуальных систем и технологий для конкретной предметной области, проектировать базу знаний, выбирать стратегию вывода знаний, разработать методы поддержания базы знаний в работоспособном состоянии;
- применять основные технологии экспертных систем;
- использовать модели и методы принятия решений.

владеть:

- навыками построения моделей представления знаний, подходов и техники решения задач искусственного интеллекта, информационных моделей знаний, методов представления знаний;

4. Содержание дисциплины

- Состав и структура интеллектуальных систем
- Интеллектуальные информационные технологии
- Информационные процессы в области применения и управления интеллектуальными системами
- Назначение, классификация и принципы построения экспертных систем
- Разработка экспертных систем
- Инструментальные средства проектирования и разработки экспертных систем

5. Виды учебной работы

Аудиторные занятия

В том числе:

Лекции

Практические занятия

Самостоятельная работа

6. Формы текущего контроля успеваемости аспирантов

Перечень вопросов для текущего контроля

7. Виды и формы промежуточной аттестации

Экзамен

8. Разработчик аннотации

Тумбаева Н.В., кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой кафедры теоретических основ информатики

Аннотация рабочей программы дисциплины 2.1.2.2 Интеллектуальные и экспертные системы для проведения натурального эксперимента

код в учебном плане название дисциплины

Научная специальность 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
профиль

1. Цель и задачи дисциплины

Цель:

формирование у аспирантов углубленных теоретических знаний в области, соответствующей научной специальности

Задачи:

- формирование целостного представления о современном состоянии теории и практики построения интеллектуальных систем различного назначения;
- введение в курс проблем и методов решения задач искусственного интеллекта, включая задачи поддержки принятия решений;
- изучение основных принципов построения и функционирования класса информационных систем, в основе которых лежит искусственный интеллект;
- получение знаний о подходах и техниках решения задач искусственного интеллекта;

2. Место дисциплины в учебном плане и общая трудоемкость

Дисциплина «Интеллектуальные и экспертные системы для проведения натурального эксперимента» относится к дисциплинам по выбору вариативной (элективным курсам) образовательного компонента программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. Шифр дисциплины в учебном плане 2.1.2.2.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для успешного освоения аспирантами последующих дисциплин, практики. Объем дисциплины: 2 з.е.

3. Знания, умения и навыки, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

знать:

- основные подходы к постановке и решению задач в сфере интеллектуальных систем;
- основные модели и средства представления знаний.
- экспертные системы: классификацию, структуру и этапы проектирования;
- модели представления знаний и методы их обработки;
- модели и методы принятия решений, применяемые в экспертных системах.

уметь:

- конструировать определения интеллектуальных систем, адекватные решаемым задачам;
- трансформировать описание ситуации в задачу, соответствующие постановщику задачи;
- выбрать средства представления знаний, адекватные решаемой задаче.
- применять основные технологии экспертных систем;
- использовать модели и методы принятия решений.

владеть:

- методами формализации и интерпретации интеллектуальных систем и их компонентов; методами поиска; моделями и средствами представления знаний (по выбору).

4. Содержание дисциплины

- Основные аспекты интеллектуальных систем
- Методы поиска решений
- Модели и средства представления знаний
- Назначение, классификация и принципы построения экспертных систем
- Разработка экспертных систем
- Инструментальные средства проектирования и разработки экспертных систем

5. Виды учебной работы

Аудиторные занятия

В том числе:

Лекции

Практические занятия

Самостоятельная работа

6. Формы текущего контроля успеваемости аспирантов

Перечень вопросов для текущего контроля

7. Виды и формы промежуточной аттестации

Экзамен

8. Разработчик аннотации

Тумбаева Н.В., кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой кафедры теоретических основ информатики

Аннотация рабочей программы дисциплины 2.1.3.1 Академическое письмо

код в учебном плане название дисциплины

Научная специальность 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ профиль

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: познакомить аспирантов с требованиями к написанию научных текстов разных жанров.

Задачи:

- сформировать представление об особенностях композиции научных текстов разных жанров;
- ознакомить аспирантов с требованиями к вербализации аналитических и концептуальных фрагментов научных текстов разных жанров;
- сформировать умения анализировать научные тексты разных жанров.

2. Место дисциплины в учебном плане и общая трудоемкость

Дисциплина «Академическое письмо» относится к дисциплинам по выбору вариативной (элективным курсам) образовательного компонента программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. Шифр дисциплины в учебном плане 2.1.3.1.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для успешного освоения аспирантами последующих дисциплин, практики. Трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

3. Знания, умения и навыки, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

знать:

- требования к научным текстам разных жанров (научная статья, кандидатская диссертация, отзыв об автореферате, отзыв оппонента, рецензия, аннотация);

уметь:

- продуцировать аналитические и концептуальные фрагменты научных текстов разных жанров;

владеть:

- навыками анализа научных текстов разных жанров (научная статья, кандидатская диссертация, отзыв об автореферате, отзыв оппонента, рецензия, аннотация);

иметь опыт:

- продуцирования аналитических и концептуальных фрагментов научных текстов разных жанров.

4. Содержание дисциплины

Научная статья

Кандидатская диссертация

Аннотация. Рецензия. Отзыв об автореферате. Отзыв оппонента.

5. Виды учебной работы

Лекции, практические занятия

6. Формы текущего контроля успеваемости аспирантов

Контрольная работа

7. Виды и формы промежуточной аттестации

Зачет в устной форме

8. Разработчик аннотации

Профессор кафедры общего и русского языкознания, Шпильная Надежда Николаевна

Аннотация рабочей программы дисциплины 2.1.3.2 Работа с российскими и международными базами данных

код в учебном плане название дисциплины

Научная специальность 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

профиль

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Работа с российскими и международными базами данных» является знакомство со структурой и содержанием российских и международных баз данных, а также формирование знаний, умений, навыков, опыта работы с такими базами данными, использования содержащейся в них информации в научной и исследовательской деятельности по подготовке публикаций, диссертационных исследований.

Задачи:

- расширение знаний, умений и навыков в профессиональной сфере;
- знакомство с содержанием российских и международных баз данных;
- формирование навыков работы с базами данных, с информацией, содержащейся в российских и международных базах данных.

2. Место дисциплины в учебном плане и общая трудоемкость

Дисциплина «Работа с российскими и международными базами данных» относится к факультативным дисциплинам образовательного компонента программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. Шифр дисциплины в учебном плане 2.1.3.2.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для успешного освоения аспирантами последующих дисциплин, практики. Объем дисциплины: 2 з.е.

3. Знания, умения и навыки, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

знать:

- платформы российских и международных баз данных;
- структуру российских и международных баз данных (Russian Science Index, ВАР и др.);
- специфику содержащейся информации в российских и международных базах данных.

уметь:

- работать с российскими и международными базами данных;
- находить информацию в своей профессиональной области.

владеть:

- навыком работы с российскими и международными базами данных;
- навыком поиска информации в российских и международных базах данных.

4. Содержание дисциплины

- Российские базы данных
- Международные базы данных

5. Виды учебной работы

Аудиторные занятия

В том числе:

Лекции

Практические занятия

Самостоятельная работа

6. Формы текущего контроля успеваемости аспирантов

Перечень вопросов или заданий для текущего контроля

7. Виды и формы промежуточной аттестации

- зачет по учебной дисциплине (модулю)

8. Разработчик аннотации

Тумбаева Н.В., кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой
кафедры теоретических основ информатики

Аннотация рабочей программы дисциплины

2.2.1(П) Практика (педагогическая практика)

код в учебном плане название дисциплины

Научная специальность 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

профиль

1. Цель и задачи дисциплины

Целью педагогической практики – подготовка аспирантов к компетентному осуществлению учебно-методической и воспитательной деятельности в организациях высшего образования.

Задачи:

- приобретение опыта педагогической работы в условиях организации высшего образования;
- формирование представления о содержании и планировании учебно-воспитательного процесса на кафедрах;
- ознакомление с использованием современных компьютерных технологий в образовании;
- формирование навыков реализации инновационных образовательных технологий;
- апробация практического использования материалов научного и диссертационного исследования аспиранта в высшей школе;
- развитие навыков самообразования и самосовершенствования; активизация научно-педагогической деятельности аспирантов;
- развитие у аспирантов профессионально-личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания студентов;
- формирование у аспирантов адекватной самооценки, ответственности за результаты своего труда.

2. Место практики в учебном плане и общая трудоемкость

В структуре программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуру практика (педагогическая практика) относится к модулю 2.2. Практика Образовательного компонента.

Педагогическая практика является необходимой основой для успешного освоения аспирантами 3. Итоговой аттестации. Объем практики: 2 з.е.

3. Знания, умения и навыки, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

знать:

- специфику, структуру и функции учебной деятельности обучающихся и педагогической деятельности преподавателя;
 - основные подходы к анализу профиограммы и педагогической культуры преподавателя;
 - субъектные характеристики студента и преподавателя;
 - структуру, функции, нормативную основу, принципы построения содержания педагогического образования, федеральных государственных образовательных стандартов, образовательных программ; учебных планов, рабочих программ;
 - этапы организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего образования;
 - классификации, признаки, функции, структуру технологий преподавания педагогических дисциплин;
 - классификации и характеристики методов, форм, средств преподавания педагогических дисциплин, в том числе интерактивных;
 - функции и принципы организации мониторинга результатов преподавания педагогических дисциплин, методы и формы контроля результатов обучения в вузе;
- уметь:

- формулировать диагностические образовательные, воспитательные, развивающие цели обучения по педагогическим дисциплинам, конкретизировать их в задачи, выстраивать в иерархии, осуществлять процесс целеполагания на занятиях;

- отбирать целесообразное содержание педагогических дисциплин, анализировать стандарты, учебные планы, разрабатывать учебные программы и учебные пособия, конструировать содержание лекций и семинаров, устанавливать внутри дисциплинарные и междисциплинарные связи;

- проектировать и применять систему целесообразных и взаимосвязанных интерактивных методов преподавания и форм организации изучения педагогических дисциплин с ориентацией на развитие творческой деятельности студентов, осуществлять оптимальный выбор методов, форм, и средств обучения с учетом целей обучения, особенностей учебного содержания и индивидуальных особенностей студентов;

- строить педагогическое взаимодействие на занятиях с привлечением студентов к целеполаганию, отбору содержания, выбору форм и методов деятельности, диагностики ее результатов; через учет интересов, мотивов, потребностей, ценностных ориентаций, установок аудитории, возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся, с опорой на субъектный опыт студентов; применять демократический стиль педагогической деятельности; создавать условия для саморазвития, самореализации и самосовершенствования студентов в обучении;

- осуществлять мониторинг результатов преподавания педагогических дисциплин посредством текущего и промежуточного контроля в рамках балльно-рейтинговой системы, проводить экзамен и зачет, диагностировать уровень усвоения и качества знаний, умений, навыков по дисциплине;

владеть:

- библиографическими, коммуникативными, ораторскими, навыками, основами педагогического мастерства, обеспечивающими результативность преподавания педагогических дисциплин, навыками применения информационно-коммуникационных и цифровых технологий в обучении, педагогической культурой.

иметь опыт:

- подготовки и осуществления учебно-воспитательного процесса.

4. Вид, способы и форма (ы) проведения практики

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: педагогическая практика.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма(ы) проведения: дискретно по периодам проведения практики.

Сроки и продолжительность проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

Объем практики: Практическая подготовка: производственная практика: педагогическая организуется путем непосредственного выполнения обучающимися работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

5. База проведения практики

Профильные организации: Базой проведения практики являются научно-исследовательские и образовательные учреждения высшего образования, кафедры, научно-исследовательские лаборатории и центры, с которыми Университет заключил договоры о проведении практик с обучающимися.

Структурные подразделения Университета: Базой проведения практики могут являться кафедры Университета.

6. Формы текущего контроля успеваемости аспирантов

участие в итоговой конференции; оформление отчетной документации, отчет обучающегося.

7. Виды и формы промежуточной аттестации

- зачет с оценкой.

8. Разработчик аннотации

Тумбаева Н.В., кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой кафедры теоретических основ информатики