**АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Направление (код, наименование)** | | **09.06.01 Информатика и вычислительная техника** |
| **Образовательная программа (направленность)** | | **Системы автоматизации проектирования (по отраслям)** |
| **Описание образовательной программы** | | Актуальность развития проблемной области образовательной программы «Системы автоматизации проектирования» и её народнохозяйственное значение обусловлено ростом масштабов работ по интенсификации и компьютеризации конструкторской деятельности в рамках комплексной автоматизации производства и интегрированного управления функционированием как сетью технологических процессов, так и отдельным предприятием, и целой отраслью народного хозяйства. Значение решения научных и технических проблем данной специальности для народного хозяйства заключается в совершенствовании процессов проектирования и технологической подготовки производства новых объектов и изделий на основе широкого использования средств вычислительной техники, информационных технологий и вычислительных сетей, в сокращении сроков создания и ввода в эксплуатацию образцов новой техники и ускорении научно-технического прогресса в различных отраслях промышленности. Специальность включает принципы и методы, отличающиеся тем, что они содержат разработку и исследования научных основ проектирования, построения и функционирования интегрированных интерактивных комплексов анализа и синтеза проектных решений и систем создания проектной, конструкторской, технологической и иной документации на изготовление, испытание и эксплуатацию сложных технических объектов, образцов новой техники и технологий.  Подготовка специалистов по направлению «Информатика и вычислительная техника» по образовательной программе «Системы автоматизации проектирования» базируется на материальной и кадровой базе УрФУ и кафедры «Информационные технологии и автоматизация проектирования» и проводится в полном соответствии с требованиями ФГОС ВО 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», а также паспортом научной специальности 05.13.12 «Системы автоматизации проектирования». |
| **№ пп** | **Наименования дисциплин** | **Аннотации дисциплин** |
|  | **Базовая часть** |  |
|  | История и философия науки | В рамках изучения дисциплины «История и философия науки» раскрываются исторические этапы и логика формирования научного знания, закономерности и методологические основания научного исследования как профессиональной деятельности. Цель дисциплины – формирование у аспирантов целостного представления о философии науки через философскую рефлексию над наукой и научным познанием и развитием навыков методологического осмысления конкретных научных проблем. Аспирант познакомится не только с историческими формами существования науки и способами ее осмысления, но и сможет самостоятельно ставить и решать научные проблемы в различных плоскостях – от прикладной деятельности до метауровневой в современной науке. Важность дисциплины обусловлена тем обстоятельством, что подготовка в рамках аспирантуры кадров, способных к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требует глубокого и многогранного понимания аспирантами сущности феномена науки. Изучение курса направлено на развитие способности к самостоятельному критическому мышлению и оценке современных научных достижений, генерировать новые идеи и применять современные методологические подходы при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Дисциплина «История и философия науки» завершается кандидатским экзаменом, являясь индикатором высокой степени профессионализма аспиранта как ученого-исследователя. |
|  | Иностранный язык | Изучение иностранного языка рассматривается как неотъемлемая часть подготовки кадров высшей квалификации. Целью обучения иностранному языку в современных условиях является подготовка аспиранта к аналитической работе с источниками информации и с аутентичной научной литературой на иностранном языке по теме диссертационного исследования и форм и формирование готовности осуществлять межкультурную профессионально ориентированную коммуникацию с представителями научного мира. Кроме того, программа готовит аспиранта к сдаче кандидатского экзамена по иностранному языку.  Изучение профессионально - ориентированного иностранного языка — важный компонент формирования профессиональной компетентности аспиранта в его научно-исследовательской деятельности. Целью обучения профессионально ориентированному иностранному языку является формирование профессиональной иноязычной коммуникативной компетенции, позволяющей аспиранту работать с аутентичной литературой профессионального характера по теме диссертационного исследования, осуществлять профессиональное иноязычное общение с представлением результатов исследования на иностранном языке для публикаций и докладов на международном уровне. Освоение программы позволит аспиранту активно участвовать в работе международных исследовательских коллективах по вопросам решения научных и научно- педагогических задач. |
|  | **Вариативная часть** |  |
|  | История науки (по отраслям) | Изучение дисциплины «История науки (по отраслям)» расширяет и углубляет знания, полученные в ходе изучения курса «История и философия науки» по ряду теоретических и историко-научных проблем, связанных с перспективами современной науки. Материал дисциплины направлен на развитии профессионально значимых навыков, способствует совершенствованию исследовательской компетенции молодого ученого. Знания, умения, навыки, полученные в процессе изучения данной дисциплины могут быть использованы при прохождении педагогической практики и научно-исследовательской работы аспиранта. |
|  | Педагогика высшей школы | * 1. Дисциплинанаправлена на подготовку аспирантов к преподавательской деятельности в вузе, включающей как дидактику высшей школы, профессиональное воспитание, так и научно-исследовательскую работу.   2. *Целью курса* является формирование у аспирантов базовых знаний и умений научного поиска, их практического использования в реальной педагогической деятельности, как необходимой основы формирования всесторонне развитой, социально активной, творчески мыслящей личности. А так же подготовка будущего преподавателя высшей школы к преподавательской и научно-исследовательской деятельности, включающей: знакомство с основными направлениями развития инновационных процессов в педагогике высшей школы, понимание их сущности и современного состояния; реализацию образовательных стандартов высшего образования (ВО) в образовательном процессе высшей школы; разработку и применение современных образовательных технологий, выбор оптимальной стратегии преподавания, целей, форм и методов обучения, создание развивающей образовательной среды; выявление взаимосвязей научно-исследовательского и учебного процессов в высшей школе, использование результатов научных исследований для совершенствования образовательной деятельности. |
|  | Методика научных исследований | Учебная программа является основным нормативно-методическим документом, определяющим содержание, объем, структуру и порядок освоения аспирантами данной учебной дисциплины. Разработана с учетом характера подготовки научно-исследовательской работы и современного состояния организации науки и научной деятельности в стране, действующего законодательства в этой области.  Ориентирует аспирантов на ведение научно-исследовательского вида деятельности, способствует выбору актуальных методов, средств и инструментов ее осуществления, приобретению соответствующих компетенций в овладении методикой научно-исследовательской работы, изучению актуальной научной информации, а также оформлению итогов научной работы в соответствии с современными требованиями государственных стандартов, Высшей аттестационной комиссии.  Рассматриваются такие вопросы, как репертуар современных информационных ресурсов и сервисов университетской библиотеки, особенности информационного поиска в мировых каталогах и базах данных, в том числе работа с наукометрическими базами данных, универсальные приемы работы с электронными ресурсами и технология подготовки научных работ для публикации в российских и зарубежных научных изданиях, вопросы библиографического оформления работ.  Дисциплина способствует подготовке аспирантами материала к диссертации, написанию статей на английском языке для публикации в зарубежных журналах, индексируемых в наукометрических базах данных. |
|  | Научно-исследовательский семинар | Дисциплина «Научно-исследовательский семинар» направлена на углубление и закрепление теоретических знаний и умений, полученных в процессе освоения дисциплин программы аспирантуры; на приобретение аспирантами практических навыков и компетенций в профессиональной деятельности в сфере философии (по видам деятельности – научно-исследовательская, научно-организационная, внеучебная). В рамках дисциплины проводится практическая апробация положений диссертационного исследования аспиранта. Задачами научно-исследовательского семинара является: закрепление знаний, умений и навыков, полученных аспирантами в процессе изучения дисциплин программы аспирантуры; сопоставление различных приемов научного исследования и изложения полученного материала; сопоставление тем научных исследований аспирантов различных направленностей, позволяющее расширить и уточнить представление о теме собственного исследования; подготовка научного доклада к презентации и защите; участие в постоянно возобновляемой научной дискуссии в рамках микро-конференций научно-исследовательского коллектива постоянного состава; освоение новых приемов исследования и изложения материала. |
|  | Системы автоматизации проектирования (в машиностроении) | Дисциплина «Системы автоматизации проектирования (в машиностроении» входит в Блок 1 «Образовательные дисциплины» (вариативная часть) образовательной программы подготовки аспирантов по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» направленности подготовки «Системы автоматизации проектирования».  Цель освоения дисциплины «Системы автоматизации проектирования» – знакомство аспирантов очного обучения специальности «Системы автоматизированного проектирования» с промышленными системами автоматизированного проектирования, освоение аспирантами теоретических и практических приемов и методов проектирования сложных комплексных систем — САПР в машиностроительной промышленности. |
|  | Научные коммуникации | Дисциплина «Научные коммуникации» направлена на развитие коммуникативных навыков и стратегий современного ученого как внутри научного сообщества, так и за его пределами. Обобщая опыт кандидатов и докторов наук, ведущих специалистов в различных областях, в том числе и зарубежных, дисциплина носит практико-ориентированный характер и позволяет аспиранту не только узнать, как выстраиваются различные типы научных коммуникаций, но и сформировать необходимые навыки в ходе учебной, проектной и игровой деятельности. Для успешного вхождения в поле научной деятельности развитие компетенций аспиранта осуществляется с учетом широкого спектра вопросов: выстраивание отношений с научным руководителем, порядок взаимоотношений с Ученым советом и ученым секретарем, участие в грантах, этика научных публикаций, продвижение научных работ и исследований, особенности работы российских и международных исследовательских коллективов, прагматика проектной деятельности, проектирование и осуществление междисциплинарных проектов, различные форматы репрезентации научных достижений, научный networking и др. Обучение аспирантов осуществляется с учетом специфики направления подготовки и темы диссертации. |
|  | **Дисциплины по выбору аспиранта** |  |
|  | Системный подход к математическому моделированию | Дисциплина «Системный подход к математическому моделированию» входит в Блок 1 «Образовательные дисциплины» (дисциплины по выбору аспиранта) образовательной программы подготовки аспирантов по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» направленности подготовки «Системы автоматизации проектирования» (05.13.12).  Цели освоения дисциплины «Системный подход к математическому моделированию»:  • формирование знаний в области математических дисциплин, включая знания, умения, навыки и социально-личностные качества, обеспечивающие успешность научно- педагоги-ческой деятельности;  • изучение предметной области с использованием современных информационных технологий;  • исследование и разработка информационно-программных продуктов для решения прикладных задач;  • исследование и разработка сложных систем, используемых для принятия решений в раз-личных сферах инженерной деятельности. |
|  | Аналитические методы исследования математических моделей | Дисциплина «Аналитические методы исследования математических моделей» входит в Блок 1 «Образовательные дисциплины» (дисциплины по выбору аспиранта) образовательной программы подготовки аспирантов по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» направленности подготовки «Системы автоматизации проектирования» (05.13.12).  Цели освоения дисциплины «Аналитические методы исследования математических моделей»:  • формирование у аспирантов углубленных теоретических знаний в области, соответствующей научной специальности.  • формирование у исследователей теоретических знаний в области теории математического моделирования и обучение применению математического аппарата нелинейной теории управления к решению задач моделирования процессов управления различными системами на основе их нелинейных моделей  • приобретение навыков и знаний, необходимых для выполнения научно-исследовательской работы, включая выполнение кандидатской диссертации и сдачи кандидатского экзамена по специальной дисциплине в соответствии с темой диссертации. |
|  | **Практики** |  |
|  | **Вариативная часть** |  |
|  | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) | Целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) являются формирование у аспирантов готовности к научно-преподавательской деятельности, овладение ими основами учебно-методической и воспитательной работы  Задачами практики являются:  • знакомство аспирантов с основами научно-методической, учебно-методической и воспитательной работы;  • овладение аспирантами навыками структурирования и преобразования научного знания в учебный материал;  • понимание аспирантами учебных и воспитательных задач на каждом уровне образования;  • формирование у аспирантов способности разрабатывать учебно-методические материалы, упражнения, тесты и другие задания с использованием современных образовательных технологий;  • закрепление у аспирантов психолого-педагогических знаний в области профессиональной педагогики и приобретение им навыков творческого подхода к решению научно-педагогических задач.  • формирование у аспирантов навыков постановки учебно-воспитательных целей, выбора типа (вида) занятий для их достижения, форм организации учебной деятельности обучающихся, контроля и оценки эффективности образовательной деятельности;  • знакомство аспирантов с различными способами структурирования и изложения учебного материала, приемами активизации учебной деятельности обучающихся, способами ее оценки, особенностями профессиональной риторики, спецификой взаимодействия «обучающийся – преподаватель» |
|  | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно - исследовательская практика) | Целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) является формирование у аспирантов готовности к научно-исследовательской деятельности в области алгебры и математической логики с использованием современных методов исследования и информационно- коммуникационных технологий. Задачами практики являются приобретение навыков участия в коллективной научно-исследовательской работе в составе организации; знакомство с современными методиками и технологиями исследовательской деятельности; опыт выступлений с докладами на научных семинарах, школах, конференциях, симпозиумах; овладение профессиональными умениями проведения содержательных научных- дискуссий, оценок и экспертиз; подготовка научных материалов для научно-квалификационной работы (диссертации). |
|  | **Научные исследования** |  |
|  | **Вариативная часть** |  |
| 15 | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук | Целью научно-исследовательской деятельности (НИД) является подготовка аспиранта к самостоятельной деятельности как ученого-исследователя. Содержание научно-исследовательской работы определяется в соответствии с выбранным профилем и темой кандидатской диссертации.  Основными задачами являются:  - развитие навыков работы с источниками научно-технической информации  - развитие и совершенствование навыков постановки и корректировки научной проблемы;  -самостоятельное проведение оригинального научного исследования;  - выработка устойчивых навыков описания проводимых исследований, анализа их результатов, составления обзоров, отчетов и научных публикаций;  - получение навыков презентации результатов НИД, обсуждения НИД в процессе свободной дискуссии в профессиональной среде. |
|  | **Государственная итоговая аттестация** |  |
|  | **Базовая часть** |  |
| 16 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | Целью проведения государственного экзамена является установление уровня подготовленности обучающегося, осваивающего образовательную программу высшего образования – программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (требованиям образовательного стандарта, разрабатываемого и утверждаемого университетом самостоятельно) и образовательной программе по направлению подготовки высшего образования, разработанной на основе образовательного стандарта. |
| 17 | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) | Научное содержание научно-квалификационной работы аспиранта должно удовлетворять установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по выбранной научной специальности и паспортом специальности. Научно-квалификационная работа (НКР) аспиранта должна быть оформлена в соответствии с требованиями, установленными Минобрнауки РФ, написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Выводы аспиранта должны быть аргументированы и направлены на решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний. В исследовании, имеющем прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных научных результатов, а в научном исследовании, носящем теоретический характер, должны содержаться рекомендации по использованию научных выводов.  Основные научные результаты НКР должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях.  Научный доклад об основных результатах подготовленной НКР должен включать в себя следующие элементы: актуальность темы исследования, степень ее разработанности, цели и задачи, научную новизну, теоретическую и практическую значимость работы, методологию и методы научного исследования, степень достоверности и апробацию результатов, итоги данного исследования и перспективу дальнейшей разработки темы.  Объем текста не должен превышать 25-30 страниц. |
|  | **Факультатив** |  |
|  | Основы публичных выступлений и ведеиия научных дискуссий | В курсе изучаются аспекты научной деятельности, устная и письменная научная речь, практические аспекты научной работы.  Цель курса – познакомить аспирантов с методиками организации устной научной речи на научных семинарах, конференциях и т.п.  Основная задача курса – помочь аспирантам при организации письменной научной речи, оформлении результатов научного труда в виде отчетов, статей, тезисов докладов, презентаций, монографий, научно-популярных текстов. |