

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН
ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**09.06.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) - АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНО-
ЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И ПРОИЗВОДСТВАМИ (В МЕТАЛЛУРГИИ)
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

09.06.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ПРОГРАММЫ

НАПРАВЛЕННОСТЬ ПРОГРАММЫ

**АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И
ПРОИЗВОДСТВАМИ (В МЕТАЛЛУРГИИ)**

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТУРЫ

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Блок 1 Дисциплины (модули)		
Б1.Б Базовая часть		
Б1.Б.01	<p align="center">ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности, организация самостоятельной работы при подготовке к сдаче экзамена кандидатского минимума. для реализации поставленных целей решаются следующие задачи: формирование представлений о специфике философских проблем науки и ее отдельных областей; формирование представлений о научных и философских основаниях современной картины мира, о системах ценностей, на которые ориентируются ученые; формирование представлений об истории возникновения и развития науки, анализ связанных с развитием науки современных социальных и этических проблем; формирование представлений о научной рациональности, классификации научного знания, периодизации этапов его развития, функциях и роли в современной культуре; анализ взаимодействия философии и науки, основных концепций философии науки; формирование представлений о структуре, формах и методах научного познания, их эволюции и предметной специфике; выявление особенностей различных областей научного знания и определение специфики и проблематики наук и отраслей знания, в рамках которых аспиранты ведут свои исследования, для применения полученных знаний в собственной научной деятельности. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Философия».</p> <p>Освоение дисциплины позволяет усвоить мировоззренческие основания научно-исследовательской деятельности, грамотно подготовиться к сдаче кандидатского экзамена и написанию выпускной квалификационной работы.</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>– УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и определения философии науки, научные и философские основания современной картины мира, специфику философских проблем науки, - основные концепции философии науки, их сходство и отличие, - принципы научной рациональности, - систему ценностей, на которые ориентируются ученые; - историю возникновения науки, особенности периодов ее развития, - связанные с развитием науки современные социальные и этические проблемы; - функции и роль научного знания в современной культуре; - основные концепции философии науки, их сходство и отличие, - структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию и предметную специфику. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективно анализировать возникающие в научном исследовании проблемы в точки зрения современных научных парадигм и последствий реализации их на практике, - определять специфику и проблематику отраслей знания, в которых ведутся исследования. <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения парадигмы, применяемой в конкретном исследовании, оценкой ее эффективности, - навыками восприятия и анализа текста, имеющего философское содержание, - публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; <p>– УК-2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные концепции философии науки, их сильные и слабые стороны, - методологическую роль философского знания и специфику применения общенаучных методов при решении проблем в 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>области технических наук;</p> <p>уметь: корректно выражать и аргументировать свою позицию, ориентируясь на существующие философские подходы к решению научных проблем, - оценивать и обсуждать эффективные методы и методики исследования, основываясь на знаниях общенаучной методологии, -выявлять и учитывать особенности и проблематику отраслей знания, в которых ведутся исследования.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: - философского анализа научных проблем, возникающих в профессиональной сфере деятельности, -междисциплинарного применения знаний из области истории и философии науки; - ведения дискуссий по проблемам философии науки в целом и философским проблемам технических наук, - оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p> <p>– УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: - несостоятельность принципа этической нейтральности науки, -причины формирования этических норм научной деятельности, -этические нормы деятельности современного ученого</p> <p>уметь: -применять на высоком уровне усвоения знания об основных этических нормах научной деятельности при написании реферата</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации на высоком уровне норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе сдачи кандидатского экзамена, защиты и написания реферата</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Общие проблемы философии и методологии науки 2. Общие проблемы истории науки 3. Проблемы развития науки 4. Социокультурные проблемы науки. 5. Философские проблемы технических наук</p>	
Б1.Б.02	<p style="text-align: center;">ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК</p> <p>Цель изучения дисциплины: достижение практического владения иностранным языком, позволяющего гибко и эффективно использовать язык для общения в научной и профессиональной деятельности. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и на-</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>выках, полученных в результате усвоения дисциплины «Профессионально-ориентированный перевод».</p> <p>Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для сдачи кандидатского минимума по дисциплине «Иностранный язык». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>специальную терминологическую лексику на иностранном языке по своей специальности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности и приёмы перевода грамматических конструкций, характерных для разных жанровых стилей; - особенности разных функциональных стилей (публицистический, художественный, научно-популярный, научно-технический); - правила перевода употребительных фразеологических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка; - особенности употребления слов и словосочетаний в ситуациях делового общения. <p>уметь:</p> <p>анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, извлеченную из текстовых источников по своей специальности на иностранном языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научно-исследовательской работой аспиранта/соискателя; - читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки; - составлять деловые и коммерческие письма в пределах изученной тематики - конспектировать прочитанное с изложением краткого содержания в форме резюме; - написать сообщение или доклад по темам проводимого исследования. <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими свободно общаться с носителями языка;</p> <ul style="list-style-type: none"> - неподготовленной монологической и диалогической речи в ситуациях научного, профессионального и лингвокультурологического общения в соответствии с избранной 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>специальностью</p> <ul style="list-style-type: none"> - языковой и контекстуальной догадки, - осознанно владеет основными видами чтения; - создания точного, детального, хорошо выстроенного сообщения на сложные темы, демонстрируя владение моделями организации текста, средствами связи и объединением его элементов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел «Обработка и компрессия научной информации (аннотирование, реферирование, написание резюме), написание заявок на научные конференции, стажировки». 2. Раздел «Индивидуальное чтение (чтение, аннотирование, реферирование, интерпретация, составление плана и перевод научной литературы по специальности аспиранта/соискателя)». 	
Б1.Б.03	<p style="text-align: center;">ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на владение культурой представления результатов научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: информатики, математики, философии, системного анализа, компьютерной графики. Аспирант должен иметь навыки логического мышления, построения логических выводов, демонстрировать способности к использованию средств вычислительной техники к выполнению типовых операций по обработке текстовой, табличной и графической информации.</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для проведения научно-исследовательской работы аспирантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>– ОПК-1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные определения информации; основные виды информации и способы классификации информации;</p> <p>уметь: выделять набор признаков используемых в научных исследованиях распознавать виды научной информации; обсуждать способы эффективного представления информации;</p>	324(9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: способами сбора и регистрации научной информации; способами представления теоретических и эмпирических методов-действий и методов-операций;</p> <p>ОПК-2 Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий В результате изучения дисциплины аспирант должен: знать: основные определения и понятия в области представления результатов научных исследований; определения процессов информационных процессов, систем и технологий; уметь: обосновывать применение программных средств для обработки и представления научной информации;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками и методиками обобщения результатов экспериментальной деятельности;</p> <p>ОПК-3 Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности знать: структуру научного доклада, изданий в российских журналах, монографиях, научных публикаций российских и зарубежных изданий; уметь: представлять цели и задачи в виде ментальной карты; строить концептуальную схему научных исследований;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: построения ментальных карт типовыми средствами, универсальными средствами, специализированными средствами;</p> <p>ОПК-4 Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности знать: структуру научного доклада коллектива авторов; уметь: использовать универсальные средства для представления коллективных докладов;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками декомпозиции и композиции научных докладов</p> <p>ОПК-5 Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях знать: способы систематизации научной информации уметь: представлять результатов системного анализа результатов индивидуальной и коллективной деятельности</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками представления результатов системного анализа работ индивидуальных и коллективных исследований, больших коллабораций</p> <p>ОПК-6 Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уровне и с учетом соблюдения авторских прав знать: способы систематизации научной информации уметь: представлять результатов системного анализа результатов индивидуальной и коллективной деятельности владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками представления результатов системного анализа больших коллабораций авторов</p> <p>ОПК-7 Владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности знать: способы систематизации патентных исследований уметь: представлять отчет о патентных исследованиях в виде таблицы схем классификации владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками представления отчета о патентных исследованиях в виде таблиц и схем классификации</p> <p>ОПК – 8 Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования знать: способы представления результатов научной деятельности в студенческой среде уметь: представлять результаты научных исследований для уровней высшего образования владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыкам представления результатов научных исследований для уровней высшего образования с помощью программ общего назначения</p> <p>УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях знать: основные исследовательские задачи, структуру и взаимосвязи между задачами уметь: корректно представлять результаты системного анализа в графическом виде генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного представления задачи владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: представления результатов обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности; навыками междисциплинарного применения новых методов и способов представления полученных результатов;</p> <p>УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знать: системотехнические основания методологии и представления результатов;</p> <p>уметь: выделять подзадачи комплексного исследования при построении схем декомпозиции; корректно выражать и аргументировано отображать взаимосвязи между частями комплексного исследования;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: методами планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива</p> <p>УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>знать: основные правила индивидуальной научной деятельности основные понятия о работе в научных коллективах; основные методы распределения задач в коллективном проекте;</p> <p>уметь: обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению типовых задач; выполнять декомпозицию проекта на отдельные задачи применять знания в организации научной деятельности при коллективной работе;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: демонстрации умения работать в коллективе; методиками обобщения и представления результатов коллективной научной деятельности; методами организации коллективных научных исследований;</p> <p>УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>знать: знать способы представления и планирования личного развития в научной области;</p> <p>уметь: структурировать для представления научные результаты; корректно строить планы личного развития; эффективно использовать личные способности при представлении результатов;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками представления доклада по результатам комплексного научного исследования</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Представление результатов научных исследований</p>	
Б1.В Вариативная часть		
Б1.В.ОД Обязательные дисциплины		
Б1.В.01	<p>ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходи-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>мы для проведения научно-исследовательской работы аспирантов и подготовки выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>–</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>уметь:</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>–</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>уметь:</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 	
Б1.В.02	<p>ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: изучение международного опыта правового регулирования и действующего законодательства Российской Федерации в области использования и правовой охраны объектов интеллектуальной собственности; приобретение знаний для развития творческой деятельности в научной области, навыков обеспечения правовой охраны новых объектов интеллектуальной собственности и эффективного их использования.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины правоведения</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для проведения научно-исследовательской работы аспирантов, «Представление результатов научных исследований», «Визуализация, трансформация и анализ информации», «Профессионально ориентированный перевод», в научно-исследовательской работе и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>– ОПК-6 Способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– особенности возникновения, осуществления, изменения, прекращения прав на интеллектуальную собственность;</p> <p>- особенности договорного регулирования отчуждения исключительного права и выдачи лицензий;</p> <p>- особенности охраны прав правообладателей с помощью гражданско-правовых средств защиты, применения административного и уголовного законодательства</p> <p>уметь:</p> <p>- грамотно применять правовые нормы в сфере защиты прав интеллектуальной собственности;</p> <p>обсуждать способы эффективной защиты объектов интеллектуальной собственности</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>работы с информационными ресурсами в электронной базе данных патентной информации ФГБУ ФИПС и зарубежных патентных ведомств</p> <p>– ОПК-7 Владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>– виды охраняемых результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации</p> <p>– особенности возникновения, осуществления, изменения, прекращения прав на интеллектуальную собственность;</p> <p>- особенности договорного регулирования отчуждения исключительного права и выдачи лицензий в области профессиональной деятельности;</p> <p>- особенности охраны прав правообладателей с помощью гражданско-правовых средств защиты, применения административного и уголовного законодательства</p> <p>уметь:</p> <p>- грамотно применять правовые нормы в сфере защиты прав интеллектуальной собственности в области профессиональной деятельности;</p> <p>обсуждать способы эффективной защиты объектов интеллектуальной собственности в области профессиональной деятельности</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>работы с информационными ресурсами в электронной базе данных патентной информации ФГБУ ФИПС и зарубежных патентных ведомств в области профессиональной деятельности</p> <p>– УК-1 Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия: авторское право, патентное право, автор результата интеллектуальной деятельности, патентный поверенный, изобретение, полезная модель и промышленный образец; – виды охраняемых результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации – особенности возникновения, осуществления, изменения, прекращения прав на интеллектуальную собственность; – правовое положение участников отношений по использованию интеллектуальной собственности; - особенности договорного регулирования отчуждения исключительного права и выдачи лицензий; - особенности охраны прав правообладателей с помощью гражданско-правовых средств защиты, применения административного и уголовного законодательства <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять охраняемые объекты интеллектуальной собственности; – обсуждать способы эффективной защиты объектов интеллектуальной собственности; – осуществлять комплекс мер по выявлению и правовой охране объектов интеллектуальной собственности; – пользоваться информационными ресурсами в электронной базе данных патентной информации ФГБУ ФИПС и зарубежных патентных ведомств; – распознавать эффективное решение от неэффективного; – объяснять (выявлять и строить) алгоритмы защиты объектов интеллектуальной собственности; – применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области патентоведения; <p>корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования полученных знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; – анализа юридических фактов; – навыками составления заявочной документации для получения правовой охраны объектов промышленной собственности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – возможностью междисциплинарного применения полученных знаний; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– профессиональным языком предметной области знания; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p> <p>– УК-5 Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>– основные способы использования результатов исследовательской деятельности;</p> <p>– правила использования объектов интеллектуальной собственности, принадлежащих другим субъектам; права авторов изобретений, патентные права, ограничения патентных прав</p> <p>уметь:</p> <p>– корректно отстаивать авторские права, соблюдать правила оборота объектов интеллектуальной собственности;</p> <p>– распознавать незаконные способы использования объектов интеллектуальной собственности;</p> <p>– аргументировано обосновывать положения предметной области знания;</p> <p>- защищать права авторов и патентообладателей</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>договорного регулирования патентных правоотношений, отчуждения исключительного права и выдачи лицензий;</p> <p>- охраны прав правообладателей с помощью гражданско-правовых средств защиты, применения административного и уголовного законодательства</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Защита авторского права и смежных прав 2. Защита права промышленной собственности 3. Защита прав на нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности 	
Б1.В.03	<p>МЕТОДОЛОГИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности, выполнение критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирова-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ние новых идей при решении исследовательских и практических задач, осуществление комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения, способность к работе в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для проведения научно-исследовательской работы аспирантов и подготовки выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>– ОПК-1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные определения методологии; критерии научности деятельности; нормы научной этики; основные методы теоретических и эмпирических исследований в коллективной и индивидуальной научной деятельности; стадии, фазы и этапы в организации научной деятельности.</p> <p>уметь: выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач; распознавать критерии научной деятельности; приобретать знания в области математического моделирования; корректно выражать и аргументировано обосновывать положения в области математического моделирования обсуждать способы эффективного решения задачи методами математического моделирования; использовать на междисциплинарном уровне знания по организации научной деятельности.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: способами демонстрации умений вести индивидуальную научную деятельность; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; профессиональным языком математического моделирования и численных методов; навыков коллективной научной деятельности; навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>навыками применения теоретических и эмпирических методов-действий и методов-операций;</p> <p>навыками применения результатов решения, экспериментальной деятельности;</p> <p>навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем способами использования возможностей информационной среды.</p> <p>– ОПК-2 Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>основные определения и понятия в области информационных технологий;</p> <p>основные правила обработки информации, полученной в ходе научных исследований;</p> <p>определения процессов информационных процессов, систем и технологий;</p> <p>приемы представления результатов научных исследований;</p> <p>уметь:</p> <p>выделять этапы обработки научной информации;</p> <p>обосновывать применение программных средств для обработки научной информации;</p> <p>приобретать и расширять знания в области применения информационных технологий;</p> <p>обсуждать способы эффективного решения задачи с использование информационных технологий;</p> <p>использовать на междисциплинарном уровне знания по обработке информации;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>способами демонстрации использования информационных технологий в научных исследованиях;</p> <p>основными методами решения типовых задач с помощью информационных технологий;</p> <p>методиками использования информационных технологий в обработке научной информации;</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов экспериментальной деятельности;</p> <p>навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационных технологий.</p> <p>– УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>философско-психологические основания методологии;</p> <p>системотехнические основания методологии;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>наукovedческие основания методологии;</p> <p>уметь: обосновывать применение методов системного анализа к исследованию предметной области; корректно излагать результаты критического анализа и оценки современных научных достижений генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: способами оценивания значимости и практической пригодности существующих и новых научных результатов; навыками проведения критического анализа современных достижений; навыками и методиками обобщения результатов научной деятельности; обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности; навыками междисциплинарного применения новых полученных результатов.</p> <p>– УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: философско-психологические основания методологии; системотехнические основания методологии; наукovedческие основания методологии;</p> <p>уметь: выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач; распознавать критерии научной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования применять критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпретируемость, проверяемость, достоверность.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками демонстрации результатов комплексного исследования; профессиональным языком предметной области знания; навыками проведения комплексного исследования и проектирования систем; навыками планирования, проектирования и осуществления</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива.</p> <p>– УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>основные правила индивидуальной научной деятельности</p> <p>основные понятия о работе в научных коллективах;</p> <p>основные методы распределения задач в коллективном проекте;</p> <p>уметь:</p> <p>выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности;</p> <p>обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению типовых задач;</p> <p>распознавать критерии научной деятельности;</p> <p>приобретать знания в области математического моделирования;</p> <p>выполнять декомпозицию проекта на отдельные задачи</p> <p>обсуждать способы эффективной декомпозиции проекта;</p> <p>применять знания в организации научной деятельности при коллективной работе;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>навыками демонстрации умения работать в коллективе;</p> <p>навыками обобщения результатов коллективной научной деятельности;</p> <p>навыками организации коллективных научных исследований.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методология научных исследований 2. Информационные технологии в научных исследованиях 	
Б1.В.04	<p align="center">ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПЕРЕВОД</p> <p>Цель изучения дисциплины: достижение практического владения иностранным языком, позволяющего гибко и эффективно использовать язык для общения в научной и профессиональной деятельности.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин: «Иностранный язык», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Деловой иностранный язык» на предшествующих этапах обучения (бакалавриат, специалитет, магистратура).</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении дисциплины «Профессионально-ориентированный перевод», будут необходимы для освоения дисциплины «Иностранный</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>язык» и сдачи кандидатского экзамена по дисциплине «Иностранный язык».Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>– УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>основные приемы перевода употребительных фразеологических и аналитических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка, а также слова, словосочетания и фразеологизмы, характерные для устной речи и письменной в ситуациях делового общения; характерные особенности научно-публицистического, художественного и научно-технического функциональных стилей;</p> <p>- значения сокращений и условных обозначений, правильное прочтение формул, символов и т.п.</p> <p>уметь:</p> <p>понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания;</p> <p>- составлять резюме, делать сообщения, доклады на иностранном языке;</p> <p>- применять сокращения и условные обозначения, формулы, символы и т.п.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>перевода терминологической лексики с иностранного языка на русский по своей специальности;</p> <p>- устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими достаточно свободно общаться с носителями языка;</p> <p>- нормами орфографии, орфоэпии, лексики, грамматики и стилистики изучаемого языка;</p> <p>- детального понимания письменного сообщения, аутентичных текстов различных стилей: публицистические, художественные, научно-популярные, научно-технические;</p> <p>- научной, профессиональной, лингво-культурологической коммуникации с представителями инокультур с использованием языкового материала по избранной специальности.</p> <p>- создания точного, детального, хорошо выстроенного сообщения на сложные темы, демонстрируя владение моделями организации текста, средствами связи и объединением его элементов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Раздел «Грамматические и лексические особенности перевода научной литературы»</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>2. Раздел «Обмен научной информацией и научное общение (участие в международных конференциях, международных грантах и программах обмена в области научных исследований т.д.)».</p> <p>3. Раздел «Научно-исследовательская работа (характеристика области и объекта исследования, цели, задачи, методы исследования и т.д.)».</p>	
Б1.В.05	<p style="text-align: center;">СПЕЦДИСЦИПЛИНА</p> <p>Цель изучения дисциплины: научные основы и формализованные методы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) и производствами (АСУП), а также технической подготовкой производства (АСТПП); теоретические основы и методы математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов, функциональных задач и объектов управления и их алгоритмизация; научные основы, модели и методы идентификации производственных процессов, комплексов и интегрированных систем управления</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: проектирование автоматических систем, современных проблемы теории управления, автоматизированное проектирование средств и систем управления, моделирования систем управления, системы автоматизации и управления, автоматизированное управление в технических системах, автоматизация технологических процессов и производств, самонастраивающиеся системы, теория автоматического управления, интегрированные системы проектирования и управления. Аспирант должен иметь навыки логического мышления, построения логических выводов, демонстрировать способности к использованию средств вычислительной техники к выполнению типовых операций по обработке текстовой, табличной и графической информации.</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для проведения научно-исследовательской работы аспирантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>– ПК-1 Способность разрабатывать и применять научные основы и формализованные методы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) и производствами (АСУП), а также технической подготовкой производства (АСТПП) и т.д.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знать: научные основы, модели и методы идентификации производственных процессов, комплексов и интегрированных систем управления; формализованные методы анализа, синтеза, исследования и оптимизация модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУТП, АСУП, АСПП; методы и алгоритмы анализа, синтеза и исследования модульных структур систем сбора и обработки данных;</p> <p>уметь: использовать аппарат формализации решений при анализе, синтезе и исследовании систем сбора и обработки данных и получать формализованные решения; использовать методы и типовые алгоритмы для анализа, синтеза, исследования и оптимизации систем сбора и обработки данных АСУ; реализовывать методы и алгоритмы для анализа, синтеза, исследования и оптимизации систем сбора и обработки данных АСУ с использованием различных программно-технических средств;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками оперирования аппаратом формализации, формализовать типовые задачи анализа, синтеза и исследования структур АСУ; способностью производить анализ, синтез, исследование и оптимизацию типовых модульных структур сбора и обработки данных АСУ; навыками реализации законченных программно-технических комплексов для анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур сбора и обработки данных различных типов.</p> <p>– ПК-2 Способность к разработке и применению теоретических основ и методов математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов, функциональных задач и объектов управления и их алгоритмизация</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: типовые методы математического моделирования сложных динамических объектов и систем управления и их алгоритмизация; современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей организационно-технологических систем, комплексов и объектов управления; методы формализации и решения задач моделирования сложных систем и объектов управления; методы алгоритмизации сложных взаимосвязанных структур систем и объек-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тов управления;</p> <p>уметь: применять методы математического моделирования для исследования и проектирования организационно-технологических систем и комплексов; разрабатывать алгоритмы для математического моделирования систем и объектов управления; производить программную реализацию алгоритмов моделирования; разрабатывать и реализовывать структурные модели сложных управляющих систем и комплексов с учетом современных научных достижений;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками разработки и реализации математических моделей типовых организационно-технологических систем и комплексов, функциональных задач и объектов управления; навыками алгоритмизации математических моделей с использованием типовых программных комплексов; навыками использования интегрированных сред разработки алгоритмизации и программной реализации математических моделей систем и объектов управления;</p> <p>– ПК-3 Способность к разработке и применению научных основ, моделей и методов идентификации производственных процессов, комплексов и интегрированных систем управления</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: научные основы, модели и методы идентификации производственных процессов, комплексов и интегрированных систем управления; методы разработки моделей идентификации производственных процессов, комплексов; методику применения типовых методов идентификации; комплексный подход в вопросах идентификации и построения моделей производственных процессов и интегрированных систем управления;</p> <p>уметь: использовать типовые алгоритмы и методы идентификации простых производственных процессов; делать логические выводы о структуре идентифицируемой системы; выбирать необходимый набор методов и алгоритмов для идентификации сложных производственных процессов и интегрированных систем управления; разрабатывать модели и методы идентификации на основе типовых, для сложных производственных процессов и интегрированных систем управления; определять последовательность идентификации, осуществлять поиск и идентификацию критически важных участков в системе управления;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: способами работы с типовыми средствами идентификации производственных процессов; методами определения направлений исследований при идентификации управляющих систем, в том числе и специ- ального назначения; практическими навыками разработки специализированных методов и моделей идентификации, используя современные научные достижения для идентификации систем и процес- сов. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Методы построения автоматизированных систем управ- ления технологическими процессами и производствами 2. Методы математического моделирования систем и объек- тов управления и их алгоритмизация 3. Модели и методы идентификации производственных про- цессов, комплексов и интегрированных систем управления.</p>	
Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору		
Б1.В.ДВ.01.01	<p style="text-align: center;">СТРУКТУРА АСУП, АСУТП И АСУТПП</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на владение культу- рой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных техноло- гий, методологией АСУП, АСУТП и АСУТПП, выполнение критического анализа и оценки современных научных дос- тижений, генерирование новых идей при решении исследо- вательских и практических задач АСУП, АСУТП и АСУТПП, осуществление комплексных исследований АСУП, АСУТП и АСУТПП, способность к работе в россий- ских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в АСУП, АСУТП и АСУТПП.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и на- выках, полученных в результате усвоения дисциплин: ин- форматики, математики, философии, системного анализа. Аспирант должен иметь навыки логического мышления, по- строения логических выводов, демонстрировать способно- сти к использованию средств вычислительной техники к выполнению типовых операций по обработке текстовой, табличной и графической информации.</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полу- ченные при изучении данной дисциплины будут необходи- мы для проведения научно-исследовательской работы аспи- рантов и подготовки выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и раз- витие следующих компетенций: – ПК-4 Владение навыками формализации, анализа,</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: стадии, фазы и этапы в организации формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных</p> <p>уметь: обсуждать способы эффективного решения задачи формализации, анализа, ситеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: теоретических и эмпирических методов-действий и методов-операций; результатов решения, экспериментальной деятельности; совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p> <p>– ПК-5 Владение навыками эффективной организации и ведения специализированного информационного и программного обеспечения АСУТП, АСУП, АСТПП и др., включая базы и банки данных и методы их оптимизации</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>определения процессов информационных процессов, систем и технологий;</p> <p>приемы представления результатов научных исследований;</p> <p>уметь:</p> <p>обсуждать способы эффективного решения задачи с использование информационных технологий;</p> <p>использовать на междисциплинарном уровне знания по обработке информации;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационных технологий</p> <p>– ПК-10 Владение средствами и методами проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: науковедческие основания методологии проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ;</p> <p>уметь: генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>обобщения результатов критического анализа результатов проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– ПК-11 Владение методами обеспечения совместимости и интеграции АСУ, АСУТП, АСУП, АСТПП и других систем и средств управления</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: науковедческие основания методологии совместимости и интеграции АСУ, АСУТП, АСУП, АСТПП;</p> <p>уметь: визуализировать результаты совместимости и интеграции АСУ, АСУТП, АСУП, АСТПП;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: обобщения результатов критического анализа результатов совместимости и интеграции АСУ, АСУТП, АСУП, АСТПП.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стандарты структуры АСУП, АСУТП и АСУТПП 2. Реализация структур АСУП, АСУТП и АСУТПП. 	3
Б1.В.ДВ.01.02	<p>ВИЗУАЛИЗАЦИЯ, ТРАНСФОРМАЦИЯ И АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление аспирантов с базовыми понятиями и алгоритмами сбора информации, полученной в результате использования аппаратных средств визуализации и трансформации информации, формирование представлений о методах и алгоритмах визуализации и трансформации информации, ее анализа и использования для решения научных и прикладных задач при осуществлении комплексных исследований, способность к работе в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: теории и практики обработки информации, алгебры, геометрии, математического анализа, программирования, технологии разработки программного обеспечения, основ компьютерного зрения. Аспирант должен иметь навыки логического мышления, построения логических выводов, демонстрировать способности к использованию средств вычислительной техники к выполнению операций по обработке текстовой, табличной и графической информации.</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для проведения научно-исследовательской работы аспирантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>– ОПК-2 Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные определения и понятия в области инфор-</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>мационных технологий; основные правила обработки информации, полученной в ходе научных исследований; определения информационных процессов, систем и технологий; приемы представления результатов научных исследований;</p> <p>уметь: выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение программных средств для обработки научной информации; приобретать и расширять знания в области применения информационных технологий; обсуждать способы эффективного решения задачи с использование информационных технологий; использовать на междисциплинарном уровне знания по обработке информации;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение программных средств для обработки научной информации; приобретать и расширять знания в области применения информационных технологий; обсуждать способы эффективного решения задачи с использование информационных технологий; использовать на междисциплинарном уровне знания по обработке информации;</p> <p>– ПК-4 Владение навыками формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен</p> <p>знать: основные понятия теории визуализации и трансформации информации, методы и алгоритмы обработки информации; основные правила обработки информации, полученной в ходе исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.; определения информационных процессов, систем и технологий в АСУТП, АСУП, АСТПП;</p> <p>уметь: применять и разрабатывать методы и алгоритмы визуализации, трансформации и анализа информации; корректно излагать результаты анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.; генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи визуализации, трансформации и анализа информации в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками по визуализации, трансформации и анализа информации навыками технической организации визуализации, трансформации и анализа информации применительно к различным предметным областям в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.; навыками обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности; возможностью междисциплинарного применения новых полученных ре-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>зультатов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Информация и методы визуализации 2. Трансформация информации 3. Современные инструменты анализа информации. Программные пакеты для анализа данных. 	
Б1.В.ДВ.02.01	<p style="text-align: center;">СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, эффективность создания и эксплуатации автоматизированных производственных систем обеспечивается интеграцией таких автоматизированных систем как АСНИ,САПР ,САПР ТП,АСУ,АСУ ТП, выполнение критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач АСУП, осуществление комплексных исследований АСНИ,САПР ,САПР ТП,АСУ,АСУ ТП, способность к работе в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в АСНИ,САПР ,САПР ТП,АСУ,АСУ ТП.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения информатики, математики, философии, системного анализа. Аспирант должен иметь навыки логического мышления, построения логических выводов, демонстрировать способности к использованию средств вычислительной техники к выполнению типовых операций по обработке текстовой, табличной и графической информации.</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для проведения научно-исследовательской работы аспирантов и подготовки выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>–ПК-6 Способность к разработке и применению методов синтеза специального математического обеспечения, пакетов прикладных программ и типовых модулей функциональных и обеспечивающих подсистему АСУП, АСУП, АСПП и др.</p> <p>знать</p> <p>основные определения методологии формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных;</p> <p>основные методы формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>обработки данных; стадии, фазы и этапы в организации формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных;</p> <p>уметь выделять стадии, фазы и этапы организации формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных; распознавать критерии формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных; приобретать знания в области формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных; обсуждать способы эффективного решения задачи формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных;</p> <p>владеть навыками демонстрации умения вести индивидуальную научную деятельность; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных навыками коллективной научной деятельности; навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных;</p> <p>– ПК-7 Способность к разработке теоретических основ и прикладных методов анализа и повышения эффективности, надежности и живучести АСУ на этапах их разработки, внедрения и эксплуатации</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать основные определения и понятия в области информационных технологий; основные правила обработки информации, полученной в ходе научных исследований определения процессов информационных процессов, систем и технологий; приемы представления результатов научных исследований;</p> <p>уметь выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение программных средств для обработки научной информации; приобретать и расширять знания в области применения информационных технологий;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>обсуждать способы эффективного решения задачи с использование информационных технологий; использовать на междисциплинарном уровне знания по обработке информации;</p> <p>владеть навыками демонстрации использовании информационных технологий в научных исследованиях; основными методами решения типовых задач с помощью информационных технологий; использования информационных технологий в обработке научной информации; навыками и методиками обобщения результатов экспериментальной деятельности; совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационных технологий.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Автоматизированная система научных исследований. 2. Реализация структур АСУП, АСУТП и АСУТПП.</p>	
Б1.В.ДВ.02.02	<p>СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ Цель изучения дисциплины: формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на владения теоретических и методологических основ формализованных методов анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных; методов эффективной организации и ведения специализированного информационного и программного обеспечения, включая базы и банки данных и методы их оптимизации; теоретических основ, методов и алгоритмов интеллектуализации решений прикладных задач при построении систем широкого назначения; изучение теоретических основ, методов и алгоритмов построения экспертных и диалоговых подсистем</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: моделирование систем управления, самонастраивающиеся системы, теория автоматического управления, базы данных, автоматизированные информационные системы, интегрированные системы проектирования и управления. Аспирант должен иметь навыки логического мышления, построения логических выводов, демонстрировать способности к использованию средств вычислительной техники к выполнению типовых операций по обработке текстовой, табличной и графической информации.</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для проведения научно-исследовательской работы аспирантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>– ПК-8 Способность к разработке и применению теоретических основ, методов и алгоритмов интеллектуализации решения прикладных задач при построении АСУ широкого назначения (АСУТП, АСУЦ, АСТПП и др.)</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы синтеза специального математического обеспечения, пакетов прикладных программ и типовых функциональных модулей; – научные основы, модели и методы идентификации систем управления на основе экспертной информации; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять и разрабатывать методы и алгоритмы получения, анализа и обработки информации; – корректно излагать результаты анализа и синтеза методов идентификации систем управления на основе экспертной информации; <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – модификации разработанного программного обеспечения для систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации в связи с различными изменениями; – навыками разработки программного обеспечения для систем принятия решений и экспертных систем; <p>– ПК-9 Способность к разработке и применению теоретических основ, методов и алгоритмов построения экспертных и диалоговых подсистем, включенных в АСУТП, АСУЦ, АСТПП и др.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определения теоретических основ, методов и алгоритмов построения экспертных систем; – методы эффективной организации и ведения экспертных систем и диалоговых подсистем; – методы создания, сбора данных и реализации экспертных систем для контроля технологических процессов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять теоретические основы, методы и алгоритмы построения экспертных систем; – применять способы межпрограммной интеграции в задачах автоматизации процесса сбора и обработки данных с целью создания модульных систем и обеспечения возможностей по интеграции в системы принятия решений, диалоговых и экспертных систем; – проектировать и разрабатывать программное обеспечение для построения экспертных систем; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: – разработки алгоритмов получения, анализа и обработки экспертной информации; – работы с математическим аппаратом, требующимся для понимания основных проблем при построении экспертных систем; программирования для построения систем анализа и обработки информации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы эффективной организации баз и банков данных и методов их оптимизации. Архитектура баз данных. 2. Системы автоматизированного сбора и хранения данных. Сервера баз данных. 3. Технологии OLAP и Data mining в задачах обработки данных технологических процессов 4. Методы анализа данных на основе хемометрического подхода. Отбор, обобщение информации на основе теории сэмплинга. 5. Применение методов анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных 6. Теоретические основы, методы и алгоритмы обработки данных для формирования интеллектуальных решений прикладных задач при построении АСУ широкого назначения. Классификация и обзор 7. Теоретические положения и основы интеллектуальных автономных устройств. Структурная организация интеллектуальных систем 8. Использование вероятностных моделей для описания действий интеллектуальных машин. 9. Теоретические основы, методы и алгоритмы построения экспертных и диалоговых подсистем. Применение экспертных систем для контроля технологических процессов с создания адаптивных регуляторов 	
Блок 2 Практика		
Б2.В.01(П)	<p style="text-align: center;">ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов и обеспечение их готовности к самостоятельной педагогической деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: педагогика и психология высшей школы; Методология и информационные технологии в научных исследованиях.</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для проведения научно-исследовательской работы аспи-</p>	324(9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>рантов и подготовки выпускной квалификационной работы и прохождение педагогической практики необходимо для успешного прохождения государственной итоговой аттестации..</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>– ОПК-4 - Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области педагогических наук</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>понятия «научный коллектив», «исследовательский коллектив», «программа научного эксперимента»;</p> <p>особенности организации разработки программы научного эксперимента;</p> <p>принципы организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности и их реализация.</p> <p>уметь:</p> <p>выявлять объекты и цель программы научного эксперимента;</p> <p>определять этапы, структурные компоненты научного эксперимента;</p> <p>организовывать работу в исследовательском коллективе с учетом личностных особенностей его участников</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>навыками организации работы исследовательского коллектива по разработке программы научного эксперимента;</p> <p>навыками организации по определению этапов, структурных компонентов научного эксперимента;</p> <p>готовность к организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.</p> <p>– ОПК-8 - Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>понятия «преподавательская деятельность», виды преподавательской деятельности;</p> <p>содержание, структуру, функцию преподавательской деятельности в высшей школе;</p> <p>закономерности и принципы организации преподавательской деятельности в высшей школе.</p> <p>уметь:</p> <p>осуществлять обоснованный выбор видов преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;</p> <p>использовать потенциал преподавательской деятельности по основным образовательным программам;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>осуществлять выбор основных образовательных программ высшего образования в процессе преподавательской деятельности</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: обоснованного выбора видов преподавательской деятельности; реализации потенциала преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; проектирования и реализации основных образовательных программ высшего образования в процессе преподавательской деятельности</p> <p>– УК-5 - способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные этические нормы деятельности современного ученого; причины формирования и содержание этических норм научной деятельности; несостоятельность принципа этической нейтральности науки; этические нормы деятельности современного ученого</p> <p>уметь: применять базовые знания об основных этических нормах научной деятельности при написании реферата; применять на достаточном уровне усвоения знания об основных этических нормах научной деятельности при написании реферата;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками демонстрации базовых норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе сдачи кандидатского экзамена, защиты и написания реферата; демонстрации на достаточном уровне норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе сдачи кандидатского экзамена, защиты и написания реферата; демонстрации на высоком уровне норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе сдачи кандидатского экзамена, защиты и написания реферата.</p> <p>– УК-6 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: цель и перспективы профессионального и личностного развития; пути, способы решения задач, возникающих в ходе собственного профессионального и личностного развития; методы и способы совершенствования профессионально -</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>личностного развития.</p> <p>уметь: определять цели и задачи собственного профессионального и личностного развития; критически анализировать собственное профессиональное и личностное развитие; рефлектировать результаты собственного профессионального и личностного развития</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками планирования и решения задач профессионального и личностного развития; навыками самостоятельного решения задач собственного профессионального и личностного развития; навыками самореализации планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Общетеоретическая подготовка 2. Изучение нормативной базы 3. Учебная работа 4. Учебно-методическая работа</p>	
Б2.В.02(П)	<p>ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов и обеспечение их готовности к самостоятельной научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: средства автоматизации научных исследований, методология и информационные технологии в научных исследованиях, структура АСУП, АСУТП и АСУТПП, визуализация, трансформация и анализ информации, системы обработки информации и принятия решений.</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для проведения научно-исследовательской работы аспирантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>УК-1 - Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений;</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач;</p> <p>методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>уметь:</p> <p>анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач;</p> <p>оценивать потенциальные выигрыши / проигрыши реализации этих вариантов;</p> <p>при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличия ресурсов и ограничений.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач;</p> <p>навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p>навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>УК-2 - Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>философско-психологические основания методологии;</p> <p>системотехнические основания методологии;</p> <p>наукоедческие основания методологии.</p> <p>уметь:</p> <p>обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач; выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности;</p> <p>критерии научной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования;</p> <p>применять критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпертируемость, проверяемость, достоверность.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>навыками профессиональным языком предметной области знания;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>навыками демонстрации результатов комплексного исследования;</p> <p>навыками планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива</p> <p>УК-3 - Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>основные правила индивидуальной научной деятельности;</p> <p>основные понятия о работе в научных коллективах;</p> <p>основные методы распределения задач в коллективном проекте</p> <p>уметь:</p> <p>обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению типовых задач;</p> <p>выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; распознавать критерии научной деятельности;</p> <p>распознавать критерии научной деятельности; приобретать знания в области математического моделирования; выполнять декомпозицию проекта на отдельные задачи; обсуждать способы эффективной декомпозиции проекта; применять знания в организации научной деятельности при коллективной работе.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>навыками демонстрации умения работать в коллективе;</p> <p>навыками обобщения результатов коллективной научной деятельности;</p> <p>организации коллективных научных исследований</p> <p>УК-4 - Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>общенаучную лексику на иностранном языке по своей специальности; основную грамматическую терминологию; основные грамматические конструкции и правила словообразования; особенности художественного функционального стиля; употребительные слова, аналитические и фразеологические словосочетания, характерные для устной речи по выбранной специальности;</p> <p>о чем идет речь в небольших по объему сообщениях и объявлениях без искажения информации; базовую терминологическую лексику на иностранном языке по своей специальности;</p> <p>правила перевода употребительных фразеологических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изу-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>чаемого подъязыка; приёмы перевода различных лексико-грамматических конструкций, характерных для устной и письменной речи изучаемого подъязыка; характерные особенности научного, публицистического, художественного и научно-популярного функциональных стилей; правила чтения сокращений, условных обозначений, символов и т.п.; основные особенности перевода употребительных фразеологических и аналитических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка, а также слова, словосочетания и фразеологизмы, характерные для устной речи и письменной в ситуациях делового общения; характерные особенности научного, публицистического, художественного и научно-популярного функциональных стилей; значения сокращений и условных обозначений, правильное прочтение сокращений и символов и т.п.</p> <p>уметь: делать сообщения, доклады на иностранном языке; читать адаптированную или несложную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; правильно выбирать адекватные языковые средства перевода публицистической, научно-популярной и художественной литературы; переводить отдельные фразы и наиболее употребительные слова в высказываниях, касающихся важных тем; выполнять письменный перевод с небольшими стилистическими и лексико-грамматическими неточностями; интерпретировать содержание текстов оригинальной литературы на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; правильно выбирать адекватные языковые средства интерпретации разностилевой литературы; оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде письменного литературного перевода, аннотации, реферата; анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, извлеченную из текстовых источников по своей специальности на иностранном языке; понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания; конспектировать прочитанное с изложением краткого содержания; составлять резюме, делать сообщения, доклады на иностранном языке; применять сокращения и условные обозначения, формулы, символы и т.п.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: перевода терминологической лексики с иностранного языка на русский по своей специальности и с русского на иностранный; устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими достаточно свободно общаться с носителями языка; нормами орфографии, орфоэпии, лексики, грамматики и стилистики изучаемого языка;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>детального понимания письменного сообщения, аутентичных текстов различных стилей: публицистические, художественные, научно-популярные, научно-технические; научной, профессиональной, лингво-культурологической коммуникации с представителями инокультур с использованием языкового материала по избранной специальности; создания точного, детального, хорошо выстроенного сообщения на сложные темы, демонстрируя владение моделями организации текста, средствами связи и объединением его элементов.</p> <p>УК-5 - способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные этические нормы деятельности современного ученого; причины формирования и содержание этических норм научной деятельности; несостоятельность принципа этической нейтральности науки; этические нормы деятельности современного ученого.</p> <p>уметь: применять базовые знания об основных этических нормах научной деятельности при написании реферата; применять на достаточном уровне усвоения знания об основных этических нормах научной деятельности при написании реферата;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками демонстрации базовых норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе сдачи кандидатского экзамена, защиты и написания реферата; демонстрации на достаточном уровне норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе сдачи кандидатского экзамена, защиты и написания реферата; демонстрации на высоком уровне норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе сдачи кандидатского экзамена, защиты и написания реферата.</p> <p>УК-6 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: цель и перспективы профессионального и личностного развития; пути, способы решения задач, возникающих в ходе собственного профессионального и личностного развития; методы и способы совершенствования профессионально - личностного развития.</p> <p>уметь:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>определять цели и задачи собственного профессионального и личностного развития; критически анализировать собственное профессиональное и личностное развитие; рефлексировать результаты собственного профессионального и личностного развития.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками планирования и решения задач профессионального и личностного развития; навыками самостоятельного решения задач собственного профессионального и личностного развития; навыками самореализации планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.</p> <p>ОПК-1 - Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные определения и понятия, принципы управления, используемые в технических системах; основные методы исследований; основные методы исследований, используемых при построении и моделировании систем управления технологическими процессами и производствами.</p> <p>уметь: корректно выражать и обосновывать основные положения теории управления технологическими процессами и производствами; объяснять (выявлять и строить) типичные модели систем управления техническими процессами. объяснять (выявлять и строить) типичные модели систем управления технологическими процессами.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками применения методы научного исследования при решении конкретной задачи; практическими навыками использования элементов построения и моделирования систем управления; практическими навыками использования элементов построения и моделирования систем управления техническими и технологическими процессами путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>ОПК-2 - Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: принципы и методы научных исследований; принципы и методы научных исследований по направлению</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>деятельности; основные методы научно-исследовательской деятельности.</p> <p>уметь: анализировать задачи, нетиповые задачи при реализации систем управления; выделять и систематизировать основные гипотезы; выделять и систематизировать основные гипотезы, а также планировать условия их проверки и реализации.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.</p> <p>ОПК-3 - Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: общие принципы и подходы к решению задач эффективной организации исследовательской деятельности в условиях применения инновационных технологий; методы и инструменты исследовательской деятельности; методы и инструменты исследовательской деятельности, ее этапы и особенности реализации различных этапов.</p> <p>уметь: формировать и аргументировано представлять научные гипотезы; формировать и аргументировано представлять научные гипотезы; ставить и решать научные задачи, обосновывать темы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; ставить и решать научные задачи, обосновывать темы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; решать научно-практические задачи технико-экономического обоснования инновационных проектов при построении и исследовании систем управления техническими объектами.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: порядком проведения научно-исследовательских работ; порядком проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; принципами постановки научно-технических задач и способами их решения.</p> <p>ОПК-4 - Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области педагогических наук</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: понятия «научный коллектив», «исследовательский коллектив», «программа научного эксперимента»; особенности организации разработки программы научного эксперимента; принципы организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности и их реализация.</p> <p>уметь: выявлять объекты и цель программы научного эксперимента; определять этапы, структурные компоненты научного эксперимента; организовывать работу в исследовательском коллективе с учетом личностных особенностей его участников.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками организации работы исследовательского коллектива по разработке программы научного эксперимента; навыками организации по определению этапов, структурных компонентов научного эксперимента; готовность к организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-5 - Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные методы научно-исследовательской деятельности</p> <p>уметь: выделять и систематизировать основные гипотезы; выделять и систематизировать основные гипотезы, а также планировать условия их проверки и реализации; критически оценивать и обрабатывать научно-техническую информацию.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.</p> <p>ОПК-6 - Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные правила представления и оформления научной</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>информации с учетом соблюдения авторских прав; нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР;</p> <p>требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях</p> <p>уметь:</p> <p>представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях;</p> <p>представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав;</p> <p>представлять результаты исследований в виде презентаций.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>навыками представления научных результатов по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях;</p> <p>навыками представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав;</p> <p>навыками публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности в виде презентаций.</p> <p>ОПК-7 - Владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>виды охраняемых результатов интеллектуальной деятельности;</p> <p>особенности возникновения, осуществления, изменения, прекращения прав на интеллектуальную собственность;</p> <p>правовое положение участников отношений по использованию интеллектуальной собственности, особенности договорного регулирования отчуждения исключительного права и выдачи лицензий.</p> <p>уметь:</p> <p>ориентироваться в видах охраняемых результатов интеллектуальной деятельности;</p> <p>осуществлять комплекс мер по выявлению и правовой охране объектов интеллектуальной собственности;</p> <p>пользоваться информационными ресурсами в электронной базе данных патентной информации ФГБУ ФИПС и зарубежных патентных ведомств.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>навыками анализа и систематизации видов охраняемых ре-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>зультатов интеллектуальной деятельности; навыками составления заявочной документации для получения правовой охраны объектов промышленной собственности; навыками составления заявочной документации для получения правовой охраны объектов промышленной собственности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p> <p>ОПК-8 - Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: понятия «преподавательская деятельность», виды преподавательской деятельности; содержание, структуру, функцию преподавательской деятельности в высшей школе; закономерности и принципы организации преподавательской деятельности в высшей школе.</p> <p>уметь: осуществлять обоснованный выбор видов преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; использовать потенциал преподавательской деятельности по основным образовательным программам; осуществлять выбор основных образовательных программ высшего образования в процессе преподавательской деятельности.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: обоснованного выбора видов преподавательской деятельности; реализации потенциала преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; проектирования и реализации основных образовательных программ высшего образования в процессе преподавательской деятельности.</p> <p>ПК-1 - Способность разрабатывать и применять научные основы и формализованные методы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) и производствами (АСУП), а также технической подготовкой производства (АСТПП) и т.д.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные принципы и методы моделирования; методы системного анализа, законы управления и обработки информации;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>основные принципы и методы моделирования, методы системного анализа, законы управления и обработки информации, построения автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) и производствами (АСУП), а также технической подготовкой производства (АСТПП).</p> <p>уметь: формулировать цели и задачи моделирования систем управления техническими объектами; использовать системный подход при исследовании сложных систем управления; формулировать цели технического задания на проектирование и разработку систем управления техническими объектами, критерии и показатели степени их достижения.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: методами и приемами моделирования сложных систем управления; методами системного анализа и обработки информации; методами построения автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) и производствами (АСУП), а также технической подготовкой производства (АСТПП).</p> <p>ПК-2 - Способность к разработке и применению теоретических основ и методов математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов, функциональных задач и объектов управления и их алгоритмизация</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные требования и критерии оценки средств, методов, алгоритмов и программ, организационно-технологических систем и комплексов; основные требования и критерии оценки средств, методов, алгоритмов и программ, организационно-технологических систем и комплексов, обеспечивающих надежность, контроль и диагностику функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления.</p> <p>уметь: формулировать цели и основные этапы оценки средств, методов, алгоритмов и программ организационно-технологических систем и комплексов; формулировать цели и основные этапы оценки средств, методов, алгоритмов и программ организационно-технологических систем и комплексов обеспечивающих надежность, контроль и диагностику функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>критерии и показатели степени их достижения.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: методами расчета показателей средств, методов, алгоритмов и программ, технологических систем и комплексов; методами расчета показателей средств, методов, алгоритмов и программ, технологических систем и комплексов; методами расчета показателей средств, методов, алгоритмов и программ, технологических систем и комплексов, обеспечивающих надежность, контроль и диагностику функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления.</p> <p>ПК-3 - Способность к разработке и применению научных основ, моделей и методов идентификации производственных процессов, комплексов и интегрированных систем управления</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: научные основы, модели и методы идентификации производственных процессов, комплексов и интегрированных систем управления; методы разработки моделей идентификации производственных процессов, комплексов; методику применения типовых методов идентификации; комплексный подход в вопросах идентификации и построения моделей производственных процессов и интегрированных систем управления;</p> <p>уметь: использовать типовые алгоритмы и методы идентификации простых производственных процессов; делать логические выводы о структуре идентифицируемой системы; выбирать необходимый набор методов и алгоритмов для идентификации сложных производственных процессов и интегрированных систем управления; разрабатывать модели и методы идентификации на основе типовых, для сложных производственных процессов и интегрированных систем управления; определять последовательность идентификации, осуществлять поиск и идентификацию критически важных участков в системе управления;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: способами работы с типовыми средствами идентификации производственных процессов; методами определения направлений исследований при идентификации управляющих систем, в том числе и специального назначения; практическими навыками разработки специализированных методов и моделей идентификации, используя современные научные достижения для идентификации систем и процессов.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ПК-4 - Владение навыками формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>научные основы, модели и методы идентификации производственных процессов, комплексов и интегрированных систем управления;</p> <p>формализованные методы анализа, синтеза, исследования и оптимизация модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУТП, АСУП, АСТПП;</p> <p>методы и алгоритмы анализа, синтеза и исследования модульных структур систем сбора и обработки данных;</p> <p>уметь:</p> <p>использовать аппарат формализации решений при анализе, синтезе и исследовании систем сбора и обработки данных и получать формализованные решения;</p> <p>использовать методы и типовые алгоритмы для анализа, синтеза, исследования и оптимизации систем сбора и обработки данных АСУ;</p> <p>реализовывать методы и алгоритмы для анализа, синтеза, исследования и оптимизации систем сбора и обработки данных АСУ с использованием различных программно-технических средств;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>оперирования аппаратом формализации, формализовать типовые задачи анализа, синтеза и исследования структур АСУ;</p> <p>производить анализ, синтез, исследование и оптимизацию типовых модульных структур сбора и обработки данных АСУ;</p> <p>реализации законченных программно-технических комплексов для анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур сбора и обработки данных различных типов.</p> <p>ПК-5 - владение навыками эффективной организации и ведения специализированного информационного и программного обеспечения АСУТП, АСУП, АСТПП и др., включая базы и банки данных и методы их оптимизации</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>методы эффективной организации и ведения специализированного информационного и программного обеспечения АСУ;</p> <p>методы синтеза специального математического обеспечения, пакетов прикладных программ и типовых модулей функциональных и обеспечивающих подсистему АСУ;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>комплекс технологий для эффективной организации, ведения и синтеза специализированного программного и информационного обеспечения АСУ.</p> <p>уметь: использовать типовые подходы и методы организации и ведения специализированного информационного и программного обеспечения АСУ; определять требуемую структуру специализированного обеспечения АСУ, включая структуру баз данных, с учетом особенностей технологического процесса; формировать эффективную структуру информационного обеспечения АСУ с учетом особенностей технологического процесса, определять методы и подходы к её реализации.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками разработки структурных схем отдельных элементов информационного обеспечения АСУ; навыками разработки структурных схем, различных уровней сложности информационного обеспечения АСУ, включая структуры баз данных для несложных типовых технологических процессов; навыками разработки структурных схем взаимодействия специализированного информационного и программного обеспечения АСУ, включая взаимодействия с базами данных.</p> <p>ПК-6 - способность к разработке и применению методов синтеза специального математического обеспечения, пакетов прикладных программ и типовых модулей функциональных и обеспечивающих подсистему АСУТП, АСУЦ, АСТПП и др.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные математические методы и алгоритмы решения актуальных задач управления обеспечивающих подсистему АСУТП, АСУЦ, АСТПП; основные методы программной реализации актуальных задач автоматизированного управления с использованием современных технических средств в АСУТП, АСУЦ, АСТПП; современные методы синтеза систем управления в условиях неопределенности, в том числе основы нейросетевых технологий, методы нечеткой логики и построения эволюционных алгоритмов в задачах интеллектуализации систем управления.</p> <p>уметь: планировать, организовывать и осуществлять научно-исследовательскую, проектно-конструкторскую и проектно-технологическую деятельность в решении типовых задач автоматизации; разрабатывать алгоритмические структуры и программную</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>реализации автоматизированных систем управления с использованием технических средств входящих в АСУТП, АСУП, АСПП;</p> <p>разрабатывать интегрированные структуры АСУТП, АСУП, АСПП используя современные достижения науки и техники в области автоматизации; осуществлять контроль за взаимодействием отдельных модулей и программного обеспечения при синтезе систем автоматизации.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>математическим аппаратом, требующимся для понимания основных проблем в области управления профессиональным языком в области теории автоматического управления и автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>навыками алгоритмизации и программирования для синтеза программного обеспечения автоматизированных систем управления; использования типовых модулей в алгоритмах управления;</p> <p>навыками использования специализированных пакетов прикладных программ для синтеза интегрированных систем управления сложными технологическими и производственными процессами; навыками самостоятельной работы по сбору, обработке научно-технических материалов по результатам исследований и представления их к опубликованию в виде 30 Индекс Наименование дисциплины Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) научно-технических статей, обзоров, рефератов, отчетов, докладов и лекций.</p> <p>ПК-7 - Способность к разработке теоретических основ и прикладных методов анализа и повышения эффективности, надежности и живучести АСУ на этапах их разработки, внедрения и эксплуатации</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>теоретические основы и прикладные методы анализа работы АСУ; основные определения и понятия в области надежности и живучести АСУ;</p> <p>основные понятия и определений надежности АСУ, определении качественных показателей надежности технических, информационных и программных средств автоматизации;</p> <p>методы определения показателей надежности систем на этапах их разработки, внедрения и эксплуатации; математических моделей эффективности и схемы формирования отказов в системах автоматизации, управления и программно-технических средствах.</p> <p>уметь:</p> <p>производить расчет надежности технической системы с комбинированными типовыми структурами; определять пути повышения эффективности АСУ;</p> <p>использовать стандартные прикладные средства и методы</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>повышения надежности и эффективности систем автоматизации, управления, программно-технических и информационных средств;</p> <p>использовать современный опыт разработки, внедрения и эксплуатации АСУ, обеспечивающий построения эффективных и надежных систем управления; разрабатывать алгоритмы повышения эффективности и надежности систем управления.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>навыками использования типовых методов создания, внедрения и эксплуатации эффективных и надежных систем;</p> <p>навыками обобщения опыта синтеза и эксплуатации систем управления, для разработки эффективных АСУ с использованием различных методов анализа;</p> <p>навыками разработки методов анализа и повышения эффективности для конкретных технологических процессов и производств.</p> <p>ПК-8 - Способность к разработке и применению теоретических основ, методов и алгоритмов интеллектуализации решения прикладных задач при построении АСУ широкого назначения (АСУТП, АСУП, АСПП и др.)</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>модели и методы идентификации производственных процессов, комплексов и интегрированных систем управления;</p> <p>методы синтеза специального математического обеспечения, пакетов прикладных программ и типовых функциональных модулей и обеспечивающих подсистему АСУТП, АСУП, АСПП;</p> <p>методы эффективной организации и ведения специализированного информационного и программного обеспечения АСУТП, АСУП, АСПП и др., включая базы и банки данных и методы их оптимизации.</p> <p>уметь:</p> <p>применять и разрабатывать модели и методы идентификации производственных процессов, комплексов и интегрированных систем управления;</p> <p>корректно излагать результаты анализа и синтеза специального математического обеспечения, пакетов прикладных программ и типовых модулей функциональных и обеспечивающих подсистему АСУТП, АСУП, АСПП;</p> <p>генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективной организации и ведения специализированного информационного и программного обеспечения в АСУТП, АСУП, АСПП и др.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>навыками по идентификации производственных процессов, комплексов и интегрированных систем управления;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>навыками программирования для синтеза программного обеспечения обработки информации систем принятия решений.</p> <p>ПК-9 - Способность к разработке и применению теоретических основ, методов и алгоритмов построения экспертных и диалоговых подсистем, включенных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>определения теоретических основ, методов и алгоритмов построения экспертных систем в АСУТП, АСУП, АСТПП, и др.</p> <p>приемы представления результатов научных исследований; методы эффективной организации и ведения экспертных систем и диалоговых подсистем, включенных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.;</p> <p>методы создания, сбора данных и реализации экспертных систем для контроля технологических процессов и создания адаптивных регуляторов.</p> <p>уметь:</p> <p>применять теоретические основы, методы и алгоритмы построения экспертных систем в АСУТП, АСУП, АСТПП, и др.;</p> <p>применять способы межпрограммной интеграции в задачах автоматизации процесса сбора и обработки данных с целью создания модульных систем и обеспечения возможностей по интеграции в системы принятия решений, диалоговых и экспертных систем;</p> <p>проектировать и разрабатывать программное обеспечение для построения экспертных и диалоговых подсистем включенных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>построения экспертных и диалоговых подсистем, включенных в АСУТП, АСУП, АСТПП, и др.;</p> <p>работы с математическим аппаратом, требующимся для понимания основных проблем при построении экспертных и диалоговых подсистем, включенных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.;</p> <p>программирования для построения экспертных и диалоговых подсистем включенных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.</p> <p>ПК-10 - Владение средствами и методами проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>теоретические основы, средства и методы промышленной технологии создания АСУ;</p> <p>использования при типовых средств проектирования раз-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>личных видов обеспечения АСУ; методы совместного проектирования различных видов обеспечения организационно-технологических распределенных комплексов и систем управления ими; методы проектирования различного рода обеспечения АСУ для разнородного технологического оборудования и процессов и проектирования взаимосвязи их между собой;</p> <p>уметь: использовать методы автоматизированного проектирования различных видов обеспечения АСУ для повышения эффективности разработки и модернизации АСУ; использовать методы и средства совместного проектирования различного рода обеспечения сложных АСУ; производить выбор и взаимосвязь средств и методов проектирования различных видов обеспечения АСУ для сложных технологических процессов;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: использования программно-технических средств проектирования и методами проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ; совместной работы по проектированию различных видов обеспечения АСУ и использованию разнородного программно-технического обеспечения; постановки задач по проектированию различных видов обеспечения АСУ и определение путей их решения, в том числе и выбора необходимых программно-инструментальных средств.</p> <p>ПК-11 - Владение методами обеспечения совместимости и интеграции АСУ, АСУТП, АСУЦ, АСТПП и других систем и средств управления В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: структуру и основные методы интеграции отдельных подсистем в многоуровневых АСУ; методы интеграции элементов многоуровневых АСУ, включая уровни сбора информации и диспетчеризации процесса; организацию взаимосвязи в сложных системах, методы и средства обеспечения совместимости и интеграции сложных АСУ.</p> <p>уметь: выбирать методы интеграции и обеспечения совместимости между отдельными подсистемами; использовать методы обеспечения совместимости и интеграции АСУ, в том числе и организации последовательности применения этих методов для сложных систем; разрабатывать методы обеспечения совместимости и интеграции АСУ, АСУТП, АСУЦ, АСТПП и других систем и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>средств управления.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>навыками разработки общих структур сложных АСУ, в том числе и иерархических структур, включая все уровни взаимодействия в АСУТП, АСУП;</p> <p>навыками использования средств взаимосвязи между отдельными уровнями в разнородных системах, и между элементами внутри каждого уровня;</p> <p>навыками выбора и использования набора эффективных методов обеспечения совместимости между подсистемами разных уровней сложной АСУ.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области. Выбор темы исследования. Системный анализ объекта и предмета исследования. 2. Подготовка макетов научных статей; отчетов о научно-исследовательской работе; докладов конференций; рукописи ВКР. 3. Разработка структуры АСУ исследуемым объектом, включая системы сбора, обработки, хранения и представления информации. Проведение специализированного эксперимента на объекте исследования, включая синтез системы управления. 4. Разработка структуры АСУ исследуемым объектом, включая системы сбора, обработки, хранения и представления информации. Проведение специализированного эксперимента на объекте исследования, включая синтез системы управления. 5. Реализация системы управления в виде типовых модулей, реализующих математическое обеспечение проектируемой АСУ. Проектирование, разработка и алгоритмизация экспертных и диалоговых систем проектируемой АСУ. 6. Планирование и проведение вычислительного эксперимента для анализа поведения системы при действии контролируемых и случайных воздействий. 7. Подготовка отчета о практике. 	
Блок 3 Научные исследования		
Б3.В.01(Н)	<p>НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НКР</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на владение культурой научного исследования в сфере науки, техники, технологии и педагогики, охватывающие совокупность задач направления Информатика и вычислительная техника, включая развитие теории, создание, внедрение и эксплуатация систем автоматического управления технологическими процессами, производствами, технической подготовкой произ-</p>	6696 (186)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>водства, математического и программного обеспечения.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин, входящих в учебные планы бакалавриата, магистратуры и аспирантуры по укрупненной группе 09.00.00. Аспирант должен знать основы методологии научного исследования, иметь навыки логического мышления, построения логических выводов, демонстрировать способности к использованию средств вычислительной техники к выполнению типовых операций по обработке текстовой, табличной и графической информации.</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для проведения научно-исследовательской работы аспирантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>УК-1 - Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>методы критического анализа и оценки современных научных достижений;</p> <p>методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач;</p> <p>методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>уметь:</p> <p>анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач;</p> <p>оценивать потенциальные выигрыши / проигрыши реализации этих вариантов;</p> <p>при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличия ресурсов и ограничений.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач;</p> <p>навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p>навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>УК-2 - Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: философско-психологические основания методологии; системотехнические основания методологии; науковедческие основания методологии.</p> <p>уметь: обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач; выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; критерии научной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования; применять критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпертируемость, проверяемость, достоверность.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками профессиональным языком предметной области знания; навыками демонстрации результатов комплексного исследования; навыками планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива</p> <p>УК-3 - Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные правила индивидуальной научной деятельности; основные понятия о работе в научных коллективах; основные методы распределения задач в коллективном проекте</p> <p>уметь: обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению типовых задач; выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; распознавать критерии научной деятельности; распознавать критерии научной деятельности; приобретать знания в области математического моделирования; выполнять декомпозицию проекта на отдельные задачи; обсуждать</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>способы эффективной декомпозиции проекта; применять знания в организации научной деятельности при коллективной работе.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками демонстрации умения работать в коллективе; навыками обобщения результатов коллективной научной деятельности; организации коллективных научных исследований</p> <p>УК-4 - Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: общенаучную лексику на иностранном языке по своей специальности; основную грамматическую терминологию; основные грамматические конструкции и правила словообразования; особенности художественного функционального стиля; употребительные слова, аналитические и фразеологические словосочетания, характерные для устной речи по выбранной специальности; о чем идет речь в небольших по объему сообщениях и объявлениях без искажения информации; базовую терминологическую лексику на иностранном языке по своей специальности; правила перевода употребительных фразеологических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка; приёмы перевода различных лексико-грамматических конструкций, характерных для устной и письменной речи изучаемого подъязыка; характерные особенности научного, публицистического, художественного и научно-популярного функциональных стилей; правила чтения сокращений, условных обозначений, символов и т.п.; основные особенности перевода употребительных фразеологических и аналитических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка, а также слова, словосочетания и фразеологизмы, характерные для устной речи и письменной в ситуациях делового общения; характерные особенности научного, публицистического, художественного и научно-популярного функциональных стилей; значения сокращений и условных обозначений, правильное прочтение сокращений и символов и т.п.</p> <p>уметь: делать сообщения, доклады на иностранном языке; читать адаптированную или несложную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; правильно выбирать адекватные языковые средства перевода публицистической, научно-популярной и художественной литературы; переводить отдельные фразы и наиболее употребитель-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ные слова в высказываниях, касающихся важных тем; выполнять письменный перевод с небольшими стилистическими и лексико-грамматическими неточностями; интерпретировать содержание текстов оригинальной литературы на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; правильно выбирать адекватные языковые средства интерпретации разностилевой литературы; оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде письменного литературного перевода, аннотации, реферата; анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, извлеченную из текстовых источников по своей специальности на иностранном языке; понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания; конспектировать прочитанное с изложением краткого содержания; составлять резюме, делать сообщения, доклады на иностранном языке; применять сокращения и условные обозначения, формулы, символы и т.п.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: перевода терминологической лексики с иностранного языка на русский по своей специальности и с русского на иностранный; устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими достаточно свободно общаться с носителями языка; нормами орфографии, орфоэпии, лексики, грамматики и стилистики изучаемого языка; детального понимания письменного сообщения, аутентичных текстов различных стилей: публицистические, художественные, научно-популярные, научно-технические; научной, профессиональной, лингво-культурологической коммуникации с представителями инокультур с использованием языкового материала по избранной специальности; создания точного, детального, хорошо выстроенного сообщения на сложные темы, демонстрируя владение моделями организации текста, средствами связи и объединением его элементов.</p> <p>УК-5 - способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные этические нормы деятельности современного ученого; причины формирования и содержание этических норм научной деятельности; несостоятельность принципа этической нейтральности науки; этические нормы деятельности современного ученого.</p> <p>уметь:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>применять базовые знания об основных этических нормах научной деятельности при написании реферата;</p> <p>применять на достаточном уровне усвоения знания об основных этических нормах научной деятельности при написании реферата;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>навыками демонстрации базовых норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе сдачи кандидатского экзамена, защиты и написания реферата;</p> <p>демонстрации на достаточном уровне норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе сдачи кандидатского экзамена, защиты и написания реферата;</p> <p>демонстрации на высоком уровне норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе сдачи кандидатского экзамена, защиты и написания реферата.</p> <p>УК-6 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>цель и перспективы профессионального и личностного развития;</p> <p>пути, способы решения задач, возникающих в ходе собственного профессионального и личностного развития;</p> <p>методы и способы совершенствования профессионально - личностного развития.</p> <p>уметь:</p> <p>определять цели и задачи собственного профессионального и личностного развития;</p> <p>критически анализировать собственное профессиональное и личностное развитие;</p> <p>рефлектировать результаты собственного профессионального и личностного развития.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>навыками планирования и решения задач профессионального и личностного развития;</p> <p>навыками самостоятельного решения задач собственного профессионального и личностного развития;</p> <p>навыками самореализации планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.</p> <p>ОПК-1 - Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>основные определения и понятия, принципы управления, используемые в технических системах;</p> <p>основные методы исследований;</p> <p>основные методы исследований, используемых при по-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>строении и моделировании систем управления технологическими процессами и производствами.</p> <p>уметь: корректно выражать и обосновывать основные положения теории управления технологическими процессами и производствами; объяснять (выявлять и строить) типичные модели систем управления техническими процессами. объяснять (выявлять и строить) типичные модели систем управления технологическими процессами.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками применения методы научного исследования при решении конкретной задачи; практическими навыками использования элементов построения и моделирования систем управления; практическими навыками использования элементов построения и моделирования систем управления техническими и технологическими процессами путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>ОПК-2 - Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: принципы и методы научных исследований; принципы и методы научных исследований по направлению деятельности; основные методы научно-исследовательской деятельности.</p> <p>уметь: анализировать задачи, нетиповые задачи при реализации систем управления; выделять и систематизировать основные гипотезы; выделять и систематизировать основные гипотезы, а также планировать условия их проверки и реализации.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.</p> <p>ОПК-3 - Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: общие принципы и подходы к решению задач эффективной</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>организации исследовательской деятельности в условиях применения инновационных технологий; методы и инструменты исследовательской деятельности; методы и инструменты исследовательской деятельности, ее этапы и особенности реализации различных этапов.</p> <p>уметь: формировать и аргументировано представлять научные гипотезы; формировать и аргументировано представлять научные гипотезы; ставить и решать научные задачи, обосновывать темы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; ставить и решать научные задачи, обосновывать темы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; решать научно-практические задачи технико-экономического обоснования инновационных проектов при построении и исследовании систем управления техническими объектами.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: порядком проведения научно-исследовательских работ; порядком проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; принципами постановки научно-технических задач и способами их решения.</p> <p>ОПК-4 - Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области педагогических наук В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: понятия «научный коллектив», «исследовательский коллектив», «программа научного эксперимента»; особенности организации разработки программы научного эксперимента; принципы организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности и их реализация.</p> <p>уметь: выявлять объекты и цель программы научного эксперимента; определять этапы, структурные компоненты научного эксперимента; организовывать работу в исследовательском коллективе с учетом личностных особенностей его участников.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками организации работы исследовательского коллектива по разработке программы научного эксперимента; навыками организации по определению этапов, структурных компонентов научного эксперимента; готовность к организации работы исследовательского кол-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>лектива в области профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-5 - Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные методы научно-исследовательской деятельности</p> <p>уметь: выделять и систематизировать основные гипотезы; выделять и систематизировать основные гипотезы, а также планировать условия их проверки и реализации; критически оценивать и обрабатывать научно-техническую информацию.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.</p> <p>ОПК-6 - Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные правила представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав; нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР; требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях</p> <p>уметь: представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях; представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав; представлять результаты исследований в виде презентаций.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками представления научных результатов по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях; навыками представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>навыками публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности в виде презентаций.</p> <p>ОПК-7 - Владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>виды охраняемых результатов интеллектуальной деятельности;</p> <p>особенности возникновения, осуществления, изменения, прекращения прав на интеллектуальную собственность;</p> <p>правовое положение участников отношений по использованию интеллектуальной собственности, особенности договорного регулирования отчуждения исключительного права и выдачи лицензий.</p> <p>уметь:</p> <p>ориентироваться в видах охраняемых результатов интеллектуальной деятельности;</p> <p>осуществлять комплекс мер по выявлению и правовой охране объектов интеллектуальной собственности;</p> <p>пользоваться информационными ресурсами в электронной базе данных патентной информации ФГБУ ФИПС и зарубежных патентных ведомств.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>навыками анализа и систематизации видов охраняемых результатов интеллектуальной деятельности;</p> <p>навыками составления заявочной документации для получения правовой охраны объектов промышленной собственности;</p> <p>навыками составления заявочной документации для получения правовой охраны объектов промышленной собственности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p> <p>ОПК-8 - Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>понятия «преподавательская деятельность», виды преподавательской деятельности;</p> <p>содержание, структуру, функцию преподавательской деятельности в высшей школе;</p> <p>закономерности и принципы организации преподавательской деятельности в высшей школе.</p> <p>уметь:</p> <p>осуществлять обоснованный выбор видов преподавательской деятельности по основным образовательным програм-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>мам высшего образования; использовать потенциал преподавательской деятельности по основным образовательным программам; осуществлять выбор основных образовательных программ высшего образования в процессе преподавательской деятельности.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: обоснованного выбора видов преподавательской деятельности; реализации потенциала преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; проектирования и реализации основных образовательных программ высшего образования в процессе преподавательской деятельности.</p> <p>ПК-1 - Способность разрабатывать и применять научные основы и формализованные методы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) и производствами (АСУП), а также технической подготовкой производства (АСТПП) и т.д. В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные принципы и методы моделирования; методы системного анализа, законы управления и обработки информации; основные принципы и методы моделирования, методы системного анализа, законы управления и обработки информации, построения автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) и производствами (АСУП), а также технической подготовкой производства (АСТПП).</p> <p>уметь: формулировать цели и задачи моделирования систем управления техническими объектами; использовать системный подход при исследовании сложных систем управления; формулировать цели технического задания на проектирование и разработку систем управления техническими объектами, критерии и показатели степени их достижения.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: методами и приемами моделирования сложных систем управления; методами системного анализа и обработки информации; методами построения автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) и производствами (АСУП), а также технической подготовкой производства (АСТПП).</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ПК-2 - Способность к разработке и применению теоретических основ и методов математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов, функциональных задач и объектов управления и их алгоритмизация</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные требования и критерии оценки средств, методов, алгоритмов и программ, организационно-технологических систем и комплексов; основные требования и критерии оценки средств, методов, алгоритмов и программ, организационно-технологических систем и комплексов, обеспечивающих надежность, контроль и диагностику функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления.</p> <p>уметь: формулировать цели и основные этапы оценки средств, методов, алгоритмов и программ организационно-технологических систем и комплексов; формулировать цели и основные этапы оценки средств, методов, алгоритмов и программ организационно-технологических систем и комплексов обеспечивающих надежность, контроль и диагностику функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления критерии и показатели степени их достижения.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: методами расчета показателей средств, методов, алгоритмов и программ, технологических систем и комплексов; методами расчета показателей средств, методов, алгоритмов и программ, технологических систем и комплексов; методами расчета показателей средств, методов, алгоритмов и программ, технологических систем и комплексов, обеспечивающих надежность, контроль и диагностику функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления.</p> <p>ПК-3 - Способность к разработке и применению научных основ, моделей и методов идентификации производственных процессов, комплексов и интегрированных систем управления</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: научные основы, модели и методы идентификации производственных процессов, комплексов и интегрированных систем управления; методы разработки моделей идентификации производственных процессов, комплексов;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>методику применения типовых методов идентификации; комплексный подход в вопросах идентификации и построения моделей производственных процессов и интегрированных систем управления;</p> <p>уметь: использовать типовые алгоритмы и методы идентификации простых производственных процессов; делать логические выводы о структуре идентифицируемой системы; выбирать необходимый набор методов и алгоритмов для идентификации сложных производственных процессов и интегрированных систем управления; разрабатывать модели и методы идентификации на основе типовых, для сложных производственных процессов и интегрированных систем управления; определять последовательность идентификации, осуществлять поиск и идентификацию критически важных участков в системе управления;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: способами работы с типовыми средствами идентификации производственных процессов; методами определения направлений исследований при идентификации управляющих систем, в том числе и специального назначения; практическими навыками разработки специализированных методов и моделей идентификации, используя современные научные достижения для идентификации систем и процессов.</p> <p>ПК-4 - Владение навыками формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУТП, АСУЦ, АСПП и др.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: научные основы, модели и методы идентификации производственных процессов, комплексов и интегрированных систем управления; формализованные методы анализа, синтеза, исследования и оптимизация модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУТП, АСУЦ, АСПП; методы и алгоритмы анализа, синтеза и исследования модульных структур систем сбора и обработки данных;</p> <p>уметь: использовать аппарат формализации решений при анализе, синтезе и исследовании систем сбора и обработки данных и получать формализованные решения; использовать методы и типовые алгоритмы для анализа, синтеза, исследования и оптимизации систем сбора и обработки данных АСУ; реализовывать методы и алгоритмы для анализа, синтеза,</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>исследования и оптимизации систем сбора и обработки данных АСУ с использованием различных программно-технических средств;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: оперирования аппаратом формализации, формализовать типовые задачи анализа, синтеза и исследования структур АСУ; производить анализ, синтез, исследование и оптимизацию типовых модульных структур сбора и обработки данных АСУ; реализации законченных программно-технических комплексов для анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур сбора и обработки данных различных типов.</p> <p>ПК-5 - владение навыками эффективной организации и ведения специализированного информационного и программного обеспечения АСУТП, АСУП, АСТПП и др., включая базы и банки данных и методы их оптимизации В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: методы эффективной организации и ведения специализированного информационного и программного обеспечения АСУ; методы синтеза специального математического обеспечения, пакетов прикладных программ и типовых модулей функциональных и обеспечивающих подсистему АСУ; комплекс технологий для эффективной организации, ведения и синтеза специализированного программного и информационного обеспечения АСУ.</p> <p>уметь: использовать типовые подходы и методы организации и ведения специализированного информационного и программного обеспечения АСУ; определять требуемую структуру специализированного обеспечения АСУ, включая структуру баз данных, с учетом особенностей технологического процесса; формировать эффективную структуру информационного обеспечения АСУ с учетом особенностей технологического процесса, определять методы и подходы к её реализации.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками разработки структурных схем отдельных элементов информационного обеспечения АСУ; навыками разработки структурных схем, различных уровней сложности информационного обеспечения АСУ, включая структуры баз данных для несложных типовых технологических процессов; навыками разработки структурных схем взаимодействия специализированного информационного и программного</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>обеспечения АСУ, включая взаимодействия с базами данных.</p> <p>ПК-6 - способность к разработке и применению методов синтеза специального математического обеспечения, пакетов прикладных программ и типовых модулей функциональных и обеспечивающих подсистему АСУТП, АСУП, АСТПП и др.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>основные математические методы и алгоритмы решения актуальных задач управления обеспечивающих подсистему АСУТП, АСУП, АСТПП;</p> <p>основные методы программной реализации актуальных задач автоматизированного управления с использованием современных технических средств в АСУТП, АСУП, АСТПП;</p> <p>современные методы синтеза систем управления в условиях неопределенности, в том числе основы нейросетевых технологий, методы нечеткой логики и построения эволюционных алгоритмов в задачах интеллектуализации систем управления.</p> <p>уметь:</p> <p>планировать, организовывать и осуществлять научно-исследовательскую, проектно-конструкторскую и проектно-технологическую деятельность в решении типовых задач автоматизации;</p> <p>разрабатывать алгоритмические структуры и программную реализацию автоматизированных систем управления с использованием технических средств входящих в АСУТП, АСУП, АСТПП;</p> <p>разрабатывать интегрированные структуры АСУТП, АСУП, АСТПП используя современные достижения науки и техники в области автоматизации; осуществлять контроль за взаимодействием отдельных модулей и программного обеспечения при синтезе систем автоматизации.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>математическим аппаратом, требующимся для понимания основных проблем в области управления профессиональным языком в области теории автоматического управления и автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>навыками алгоритмизации и программирования для синтеза программного обеспечения автоматизированных систем управления; использования типовых модулей в алгоритмах управления;</p> <p>навыками использования специализированных пакетов прикладных программ для синтеза интегрированных систем управления сложными технологическими и производственными процессами; навыками самостоятельной работы по сбору, обработке научно-технических материалов по ре-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>зультатам исследований и представления их к опубликованию в виде 30 Индекс Наименование дисциплины Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) научно-технических статей, обзоров, рефератов, отчетов, докладов и лекций.</p> <p>ПК-7 - Способность к разработке теоретических основ и прикладных методов анализа и повышения эффективности, надежности и живучести АСУ на этапах их разработки, внедрения и эксплуатации</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>теоретические основы и прикладные методы анализа работы АСУ; основные определения и понятия в области надежности и живучести АСУ;</p> <p>основные понятия и определений надежности АСУ, определении качественных показателей надежности технических, информационных и программных средств автоматизации;</p> <p>методы определения показателей надежности систем на этапах их разработки, внедрения и эксплуатации; математических моделей эффективности и схемы формирования отказов в системах автоматизации, управления и программно-технических средствах.</p> <p>уметь:</p> <p>производить расчет надежности технической системы с комбинированными типовыми структурами; определять пути повышения эффективности АСУ;</p> <p>использовать стандартные прикладные средства и методы повышения надежности и эффективности систем автоматизации, управления, программно-технических и информационных средств;</p> <p>использовать современный опыт разработки, внедрения и эксплуатации АСУ, обеспечивающий построения эффективных и надежных систем управления; разрабатывать алгоритмы повышения эффективности и надежности систем управления.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>навыками использования типовых методов создания, внедрения и эксплуатации эффективных и надежных систем;</p> <p>навыками обобщения опыта синтеза и эксплуатации систем управления, для разработки эффективных АСУ с использованием различных методов анализа;</p> <p>навыками разработки методов анализа и повышения эффективности для конкретных технологических процессов и производств.</p> <p>ПК-8 - Способность к разработке и применению теоретических основ, методов и алгоритмов интеллектуализации решения прикладных задач при построении АСУ широкого назначения (АСУТП, АСУП, АСТПП и др.)</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знать: модел и методы идентификации производственных процессов, комплексов и интегрированных систем управления; методы синтеза специального математического обеспечения, пакетов прикладных программ и типовых функциональных модулей и обеспечивающих подсистему АСУТП, АСУП, АСТПП; методы эффективной организации и ведения специализированного информационного и программного обеспечения АСУТП, АСУП, АСТПП и др., включая базы и банки данных и методы их оптимизации.</p> <p>уметь: применять и разрабатывать модели и методы идентификации производственных процессов, комплексов и интегрированных систем управления; корректно излагать результаты анализа и синтеза специального математического обеспечения, пакетов прикладных программ и типовых модулей функциональных и обеспечивающих подсистему АСУТП, АСУП, АСТПП; генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективной организации и ведения специализированного информационного и программного обеспечения в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками по идентификации производственных процессов, комплексов и интегрированных систем управления; навыками программирования для синтеза программного обеспечения обработки информации систем принятия решений.</p> <p>ПК-9 - Способность к разработке и применению теоретических основ, методов и алгоритмов построения экспертных и диалоговых подсистем, включенных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др. В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: определения теоретических основ, методов и алгоритмов построения экспертных систем в АСУТП, АСУП, АСТПП, и др. приемы представления результатов научных исследований; методы эффективной организации и ведения экспертных систем и диалоговых подсистем, включенных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.;</p> <p>методы создания, сбора данных и реализации экспертных систем для контроля технологических процессов и создания адаптивных регуляторов.</p> <p>уметь: применять теоретические основы, методы и алгоритмы построения экспертных систем в АСУТП, АСУП, АСТПП, и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>др.;</p> <p>применять способы межпрограммной интеграции в задачах автоматизации процесса сбора и обработки данных с целью создания модульных систем и обеспечения возможностей по интеграции в системы принятия решений, диалоговых и экспертных систем;</p> <p>проектировать и разрабатывать программное обеспечение для построения экспертных и диалоговых подсистем включенных в АСУТП, АСУП, АСПП и др.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>построения экспертных и диалоговых подсистем, включенных в АСУТП, АСУП, АСПП, и др.;</p> <p>работы с математическим аппаратом, требующимся для понимания основных проблем при построении экспертных и диалоговых подсистем, включенных в АСУТП, АСУП, АСПП и др.;</p> <p>программирования для построения экспертных и диалоговых подсистем включенных в АСУТП, АСУП, АСПП и др.</p> <p>ПК-10 - Владение средствами и методами проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>теоретические основы, средства и методы промышленной технологии создания АСУ;</p> <p>использования при типовых средств проектирования различных видов обеспечения АСУ;</p> <p>методы совместного проектирования различных видов обеспечения организационно-технологических распределенных комплексов и систем управления ими; методы проектирования различного рода обеспечения АСУ для разнородного технологического оборудования и процессов и проектирования взаимосвязи их между собой;</p> <p>уметь:</p> <p>использовать методы автоматизированного проектирования различных видов обеспечения АСУ для повышения эффективности разработки и модернизации АСУ;</p> <p>использовать методы и средства совместного проектирования различного рода обеспечения сложных АСУ;</p> <p>производить выбор и взаимосвязь средств и методов проектирования различных видов обеспечения АСУ для сложных технологических процессов;</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>использования программно-технических средств проектирования и методами проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ;</p> <p>совместной работы по проектированию различных видов</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>обеспечения АСУ и использовании разнородного программно-технического обеспечения;</p> <p>постановки задач по проектированию различных видов обеспечения АСУ и определение путей их решения, в том числе и выбора необходимых программно-инструментальных средств.</p> <p>ПК-11 - Владение методами обеспечения совместимости и интеграции АСУ, АСУТП, АСУП, АСТПП и других систем и средств управления</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>структуру и основные методы интеграции отдельных подсистем в многоуровневых АСУ;</p> <p>методы интеграции элементов многоуровневых АСУ, включая уровни сбора информации и диспетчеризации процесса;</p> <p>организацию взаимосвязи в сложных системах, методы и средства обеспечения совместимости и интеграции сложных АСУ.</p> <p>уметь:</p> <p>выбирать методы интеграции и обеспечения совместимости между отдельными подсистемами;</p> <p>использовать методы обеспечения совместимости и интеграции АСУ, в том числе и организации последовательности применения этих методов для сложных систем;</p> <p>разрабатывать методы обеспечения совместимости и интеграции АСУ, АСУТП, АСУП, АСТПП и других систем и средств управления.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>навыками разработки общих структур сложных АСУ, в том числе и иерархических структур, включая все уровни взаимодействия в АСУТП, АСУП;</p> <p>навыками использования средств взаимосвязи между отдельными уровнями в разнородных системах, и между элементами внутри каждого уровня;</p> <p>навыками выбора и использования набора эффективных методов обеспечения совместимости между подсистемами разных уровней сложной АСУ.</p> <p>УК -1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>знать</p> <p>философско-психологические основания методологии;</p> <p>системотехнические основания методологии;</p> <p>научно-ведческие основания методологии;</p> <p>уметь</p> <p>обосновывать применение методов системного анализа к исследованию предметной области;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>корректно излагать результаты критического анализа и оценки современных научных достижений генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи</p> <p>владеть навыками: оценивания значимости и практической пригодности существующих и новых научных результатов; проведения критического анализа современных достижений; обобщения результатов научной деятельности; обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности; междисциплинарного применения новых полученных результатов;</p> <p>УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>знать философско-психологические основания методологии; системотехнические основания методологии; науковедческие основания методологии;</p> <p>уметь выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач; распознавать критерии научной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования применять критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпертируемость, проверяемость, достоверность.</p> <p>владеть навыками: демонстрации результатов комплексного исследования; профессиональным языком предметной области знания; проведения комплексного исследования и проектирования систем; планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива</p> <p>УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>знать основные правила индивидуальной научной деятельности основные понятия о работе в научных коллективах;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>основные методы распределения задач в коллективном проекте;</p> <p>уметь выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности;</p> <p>обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению типовых задач;</p> <p>распознавать критерии научной деятельности;</p> <p>приобретать знания в области математического моделирования;</p> <p>выполнять декомпозицию проекта на отдельные задачи</p> <p>обсуждать способы эффективной декомпозиции проекта;</p> <p>применять знания в организации научной деятельности при коллективной работе;</p> <p>владеть навыками: демонстрации умения работать в коллективе;</p> <p>обобщения результатов коллективной научной деятельности;</p> <p>организации коллективных научных исследований.</p> <p>УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>знать особенности научного, публицистического и художественного функционального стилей;</p> <p>правила перевода употребительных фразеологических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка</p> <p>принципы подготовки научных статей на иностранном языке;</p> <p>уметь выполнять письменный перевод с небольшими стилистическими и лексико-грамматическими неточностями</p> <p>умениями письма в пределах изученного языкового материала, в частности уметь составить план (конспект) прочитанного в форме резюме, сообщения или доклада</p> <p>использовать терминологию предметной области при подготовке научных статей на иностранном языке</p> <p>владеть навыками: подготовленной монологической речью в ситуациях научного и лингво-культурологического общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью</p> <p>понимания аутентичных текстов различных стилей (публицистический, художественный, научно-популярный, научный)</p> <p>взаимодействия в научном коллективе на профессиональном уровне.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.</p> <p>знать основные этические нормы деятельности современного ученого причины формирования и содержание этических норм научной деятельности несостоятельность принципа этической нейтральности науки; этические нормы деятельности современного ученого</p> <p>уметь применять базовые знания об основных этических нормах научной деятельности при написании реферата применять на достаточном уровне усвоения знания об основных этических нормах научной деятельности при написании реферата применять на высоком уровне усвоения знания об основных этических нормах научной деятельности при написании реферата</p> <p>владеть навыками демонстрации базовых норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе сдачи кандидатского экзамена, защиты и написания реферата демонстрации на достаточном уровне норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе сдачи кандидатского экзамена, защиты и написания реферата демонстрации на высоком уровне норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе сдачи кандидатского экзамена, защиты и написания реферата.</p> <p>УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.</p> <p>знать знать способы представления и планирования личного развития в научной области знать способы представления и планирования личного развития в научной области знать способы представления и планирования личного развития в научной области</p> <p>уметь структурировать для представления научные результаты корректно строить планы личного развития эффективно использовать личные способности при представлении результатов</p> <p>владеть навыками: доклада результатов личного научного исследования доклада результатов личного и коллективного научного исследования доклада результатов комплексного научного исследования</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Ознакомление с тематикой исследовательских работ</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>в данной области и;</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Выбор темы исследования 3. Планирование научно-исследовательской работы 4. Подготовка макетов научных статей: результаты анализа теоретических разработок в предметной области; структура и функции объекта исследования 5. Подготовка отчета о научно-исследовательской работе 6. Системный анализ объекта и предмета исследования 7. Подготовка макетов научных статей: результаты системного анализа и декомпозиции объекта исследования; структура информационно-логической модели объекта исследования, концепция научного исследования 8. Подготовка презентаций к научному докладу по результатам системного анализа 9. Проведение экспериментов-обследований для изучения объекта автоматического управления и его идентификации. Построения математических моделей ОУ и их алгоритмизация. 10. Подготовка отчета о научно-исследовательской работе. 11. Разработка структуры АСУ исследуемым объектом, включая системы сбора, обработки, хранения и представления информации 12. Разработка проектных решений для проектируемой АСУ, её включая интеграцию в смежные систем управления и оценку надежности проектируемой системы 13. Подготовка отчета о научно-исследовательской работе 14. Подготовка рукописи ВКР (1 глава) 15. Подготовка доклада для участия в международной конференции на иностранном языке 16. Подготовка макета статьи в журналы, из перечня ВАК 17. Подготовка отчета о научно-исследовательской работе 18. Реализация системы управления в виде типовых модулей, реализующих математическое обеспечение проектируемой АСУ. 19. Подготовка документов на получение регистрации программы для ЭВМ 20. Подготовка макета статьи в журналы, из перечня ВАК 21. Подготовка макета статьи в журнал, индексируемый в международных базах научного цитирования Web of Science и Scopus 22. Подготовка отчета о научно-исследовательской работе 23. Подготовка рукописи ВКР (2 и 3 главы) 24. Проектирование, разработка и алгоритмизация экспертных и диалоговых систем проектируемой АСУ 25. Планирование и проведение вычислительного экспе- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>римента для анализа поведения системы при действии контролируемых и случайных воздействий</p> <p>26. Подготовка макета статьи в журналы, из перечня ВАК</p> <p>27. Подготовка макета статьи в журнал, индексируемый в международных базах научного цитирования Web of Science и Scopus</p> <p>28. Подготовка отчета о научно-исследовательской работе.</p> <p>29. Подготовка рукописи ВКР (4 глава)</p> <p>30. Подготовка макета статьи в журнал, индексируемый в международных базах научного цитирования Web of Science и Scopus</p> <p>31. Подготовка отчета о научно-исследовательской работе</p> <p>32. Подготовка рукописи ВКР</p> <p>33. Подготовка к публичной защите ВКР</p>	
Блок 4 Государственная итоговая аттестация		
Б4.Б.01(Г)	<p style="text-align: center;">ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА</p> <p>Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.</p> <p>Аспирант по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с направленностью (профилем) образовательной программы автоматизация и управление технологическими процессами и производствами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научно-исследовательская деятельность в области развития теории, создания, внедрения и эксплуатации систем автоматического управления технологическими процессами, производствами, технической подготовкой производства, математического и программного обеспечения; - преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования. <p>В соответствии с преподавательской деятельностью выпускник на государственном экзамене должен показать соответствующий уровень обладания следующими универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); - способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК- 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>2);</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3); - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5); - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6); - владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1); - владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2); - готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности (ОПК-4); - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8). <p>В соответствии с научно-исследовательской деятельностью выпускник в научном докладе об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы должен показать соответствующий уровень обладания следующими универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); - способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2); - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3); - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4); - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5); - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6); 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1); - владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2); - способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3); - готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности (ОПК-4); - способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5); - способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6); - владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК -7); - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8); - способность разрабатывать и применять научные основы и формализованные методы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) и производствами (АСУП), а также технической подготовкой производства (АСТПП) и т.д. (ПК-1); - способность к разработке и применению теоретических основ и методов математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов, функциональных задач и объектов управления и их алгоритмизация (ПК-2); - способность к разработке и применению научных основ, моделей и методов идентификации производственных процессов, комплексов и интегрированных систем управления (ПК-3); - владение навыками формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др. (ПК-4); - владением навыками эффективной организации и ве- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дения специализированного информационного и программного обеспечения АСУТП, АСУП, АСТПП и др., включая базы и банки данных и методы их оптимизации (ПК-5)</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность к разработке и применению методов синтеза специального математического обеспечения, пакетов прикладных программ и типовых модулей функциональных и обеспечивающих подсистему АСУТП, АСУП, АСТПП и др. (ПК-6); - способность к разработке теоретических основ и прикладных методов анализа и повышения эффективности, надежности и живучести АСУ на этапах их разработки, внедрения и эксплуатации (ПК-7); - способность к разработке и применению теоретических основ, методов и алгоритмов интеллектуализации решения прикладных задач при построении АСУ широкого назначения (АСУТП, АСУП, АСТПП и др.) (ПК-8); - способность к разработке и применению теоретических основ, методов и алгоритмов построения экспертных и диалоговых подсистем, включенных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др. (ПК-9); - владением средствами и методами проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ (ПК-10); - владением методами обеспечения совместимости и интеграции АСУ, АСУТП, АСУП, АСТПП и других систем и средств управления (ПК-11). 	
Б4.Б.02(Д)	<p>ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НКР</p> <p>Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы является частью государственной итоговой аттестации и завершающим этапом подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре.</p> <p>При выполнении научно-квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.</p> <p>Аспирант, выполняющий научно-квалификационную работу должен показать свою способность и умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности; – ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения; – анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, де- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>лать выводы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять теоретические знания при решении практических задач; – делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса; – оформлять работу в соответствии с установленными требованиями. 	
ФТД Факультативы		
ФТД.В.02	<p>ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, эффективною создания и эксплуатации автоматизированных интеллектуальных производственных систем обеспечивается интеграцией таких автоматизированных систем как АСНИ, САПР, САПР ТП, АСУ, АСУ ТП, выполнение критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач АСУП, осуществление комплексных исследований АСНИ, САПР, САПР ТП, АСУ, АСУ ТП, и обладающих способностью к работе в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в АСНИ, САПР, САПР ТП, АСУ, АСУ ТП.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: информатики, математики, философии, системного анализа. Аспирант должен иметь навыки логического мышления, построения логических выводов, демонстрировать способности к использованию средств вычислительной техники к выполнению типовых операций по обработке текстовой, табличной и графической информации.</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для проведения научно-исследовательской работы аспирантов и подготовки выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-8 Обладает способностью к разработке и применению теоретических основ, методов и алгоритмов интеллектуализации решения прикладных задач при построении АСУ широкого назначения (АСУТП, АСУП, АСТПП и др.) <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные методы формализации, анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сбора и обработки данных для интеллектуальных автоматизированных систем;</p> <p>уметь: проектировать структуру модулей интеллектуальной поддержки принятия решений для автоматизированных АСУТП, АСУП, АСТПП и др.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками построения информационных структур и разработки программного обеспечения для модулей интеллектуальной поддержки принятия решений для автоматизированных АСУТП, АСУП, АСТПП и др.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Интеллектуальные автоматизированные системы.</p>	
ФТД.В.01	<p style="text-align: center;">МЕДИАКУЛЬТУРА</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование и развитие у студентов «медийной» грамотности, рефлексивности и критического отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: культурологии, истории, философии</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для проведения научно-исследовательской работы аспирантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>– УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия медиакультуры; – основные методы исследований, используемые в медиа-анализе; – определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики; <p>определения медийных процессов.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности, с целью профессионального развития; – приобретать знания в области медиакультуры, с целью личностного развития; – корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы; – анализировать свою потребность в информации, понимая роль науки в развитии цивилизации. <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>навыками использования знаний в области медиакультуры в</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>профессиональной сфере, учитывая достижения современной науки и техники;</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками сотрудничества в медиасреде, ведения переговоров и разрешения современных социальных и этических проблем; – навыками работы в области медиа, сформированными в результате планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Медиагенезис 2. Медиакультура и медиасреда 	