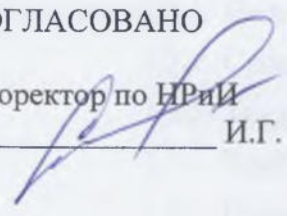


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «ВОСТОЧНО-СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ»

СОГЛАСОВАНО

Проректор по НРИИ


И.Г. Сизов



УТВЕРЖДАЮ

Ректор


В.Е. Сактоев

«15» 05 2019 г.

Начальник ОПКВК


Н.Б. Хаптаева

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

высшего образования по направлению подготовки кадров высшей квалификации
02.06.01 «Компьютерные и информационные науки»

Направленность (профиль) программы:

05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации

Форма обучения: очная, заочная

Срок обучения: 3 года, 4 года

Присваиваемая квалификация: Исследователь, Преподаватель-исследователь

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1. Назначение программы и ее основное содержание	3
1.2. Нормативные и правовые документы для разработки программы аспирантуры.	4
1.3. Общая характеристика ОПОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки	
02.06.01 «Компьютерные и информационные науки»	5
1.3.1. Цель (миссия) ОП ВО ВСГУТУ.....	5
1.3.2. Срок освоения ОП	6
1.3.3. Трудоемкость ОП	6
1.3.4. Требования к поступающим.....	6
1.3.5. Основные пользователи ОП	6
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки»	7
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.....	7
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	7
2.3. Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника.....	7
3. Компетентностная модель выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершению освоения данной ОП ВО ВСГУТУ	7
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса для реализации ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки»	9
4.1. Календарный учебный график (график учебного процесса)	9
4.2. Учебный план ОП ВО по направлению подготовки.....	10
4.3 Рабочие программы дисциплин	13
4.4 Программы практик	14
4.5 Программа государственной итоговой аттестации.....	14
4.6 Фонды оценочных средств	15
5. Фактическое ресурсное обеспечение ОП ВО	16
5.1. Кадровое обеспечение учебного процесса	16
5.2. Информационное обеспечение программы аспирантуры	16
5.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса.....	17
5.4. Требования к финансовым условиям реализации программы аспирантуры	17
6. Оценка качества освоения программы аспирантуры по направлению подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки»	18
Лист периодических проверок	19
Приложение 1 – Обоснование основной образовательной программы по направлению "Компьютерные и информационные науки"	20
Приложение 2 – Сведения о содержании ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки "Компьютерные и информационные науки"	22

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение программы и ее основное содержание

1.1.1. Настоящая основная профессиональная образовательная программа высшего образования университета (далее – **ОП ВО ВСГУТУ**), реализуемая по направлению подготовки 02.06.01 "Компьютерные и информационные науки" направленности "Системный анализ, управление и обработка информации (технические)", представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную университетом с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых (по профилю подготовки) требований на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее - ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.06.01 "Компьютерные и информационные науки", утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 30.07.2014 № 864.

Освоение данной ОП ВО ВСГУТУ завершается государственной итоговой аттестацией и выдачей диплома государственного образца.

1.1.2. ОП ВО ВСГУТУ по указанному направлению подготовки исследователей, преподавателей-исследователей регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержания, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО к результатам освоения им данной ОП (в виде приобретенных выпускником компетенций, необходимых в профессиональной деятельности).

1.1.3. ОП ВО ВСГУТУ по данному направлению подготовки в соответствии с требованиями приказа Минобрнауки РФ от 19.11.2013 г. №1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)», включает в себя учебный план, календарный учебный график (график учебного процесса), рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы профессиональной и педагогической практик и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.1.4. Ответственные кафедры имеют право ежегодно обновлять (с утверждением внесенных изменений и дополнений в установленном порядке) данную ОП ВО ВСГУТУ (в части состава дисциплин (модулей), установленных университетом в учебном плане и/или содержания рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), программ профессиональной и педагогической практик, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы, а также новых руководящих и методических материалов Минобрнауки России, отраслевого УМО, решений ученого совета и ректората университета.

1.1.5. Регламент по организации периодического обновления данной ОП ВО ВСГУТУ предусматривает внесение в нее согласованных изменений и дополнений, признанных целесообразными по результатам их апробации или деятельности коллективов кафедр и университета в целом в нескольких направлениях за счет:

- повышения квалификации профессорско-преподавательского состава (ППС) кафедр, реализуемой на постоянной планируемой основе с учетом специфики данной ОП;

- совершенствования культурно-образовательной среды университета, включающей элементы, позволяющие разрабатывать и реализовывать новые вариативные курсы и модернизировать существующие;
- оптимального использования имеющихся ОП или укрепления ресурсного обеспечения ОП (кадрового, учебно-методического и информационного, материально-технического);
- включения обучающихся в реализацию программ обучения на основе партнерских отношений и развития самоуправления;
- осуществления взаимодействия с организованным профессиональным сообществом, потенциальными работодателями и общественностью на основе их публикаций информации с оценкой возможностей и достижений университета и получения обратной с ними связи (учет и анализ мнений работодателей, отзывов в прессе, выпускников университета и др.).

1.2. Нормативные и правовые документы для разработки программы аспирантуры

Нормативную базу для разработки программы аспирантуры ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки» (принятыми в университете профилями подготовки, указанными в п. 1.1.1) составляют:

1. Федеральные законы:
 - от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Постановления Правительства Российской Федерации:
 - от 18.11.2013 г. №1039 «Об утверждении Положения о государственной аккредитации образовательной деятельности».
3. Приказы Минобрнауки России:
 - от 12.09.2013 г. №1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
 - от 02.09.2014 № 1192 «"Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, применяемых при реализации образовательных программ высшего образования, содержащих сведения, составляющие государственную тайну или служебную информацию ограниченного распространения, направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре, применяемых при реализации образовательных программ высшего образования, содержащих сведения, составляющие государственную тайну или служебную информацию ограниченного распространения, перечни которых утверждены Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. N 1061, и направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, направлений подготовки высшего образования- подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре, перечни которых утверждены Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. N 1061, научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 февраля 2009 г. № 59»;
 - от 19.11.2013 №1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего

образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

- от 28.05.2014 г. №594 «Порядок разработки примерных основных профессиональных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестров примерных основных профессиональных образовательных программ»;
- от 30.07.2014 № 864 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки» (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»
- от 30.04.2015 №464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)».

4. Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства РФ от 14.02.2008 г. № 71.

5. Устав ФГБОУ ВО ВСГУТУ в последней редакции.

6. Локальные нормативные акты по организации учебного процесса ВСГУТУ.

1.3. Общая характеристика ОПОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки»

1.3.1. Цель (миссия) ОП ВО ВСГУТУ

Миссия данной ОП ВО ВСГУТУ – поддерживать и развивать традиции Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления, являющегося в настоящее время одним из ведущих учебно-научно-культурных центров на Востоке Российской Федерации, активно реализующим инновационную политику в образовательной, научной, производственной, социальной и других сферах, направленную на качественные преобразования в этих областях, устойчивое социально-экономическое развитие Байкальского региона, укрепление международного сотрудничества со странами Азиатско-Тихоокеанского региона.

Цель (миссия) данной ОП ВО состоит в методическом обеспечении реализации в университете требований ФГОС по направлению подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки» как федеральной социальной нормы в образовательной, научной и другой деятельности университета с учетом особенностей его научно-образовательной школы и актуальных потребностей региональной сферы труда в кадрах с высшим образованием в области проектирования, производства и эксплуатации математического и программного обеспечения в направленности «Системный анализ, управление и обработка информации (технические)». Миссия (социальная значимость) ОП ВО заключается в том, чтобы предоставляемые университетом образовательные услуги, основанные на учебно-методических материалах и документах данной ОП ВО, способствовали развитию у аспирантов личностных качеств, а также формированию заложенных в ФГОС по направлению подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки» универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

В области обучения целью ОП является подготовка обучающихся к получению качественного профессионального профильного образования, позволяющего выпускнику-бакалавру по направлению 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки» успешно работать в избранной сфере деятельности на основе приобретенных в университете компетенций и способностей самостоятельно осваивать и применять новые знания и умения, способствующие его устойчивости на рынке труда.

В области воспитания целью данной ОП является дальнейшее развитие существующей воспитательной среды университета с помощью комплекса мероприятий, способствующих формированию у обучающихся социально-личностных качеств, направленных на творческую активность, общекультурный рост и социальную мобильность (целеустремленность, организованность, трудолюбие, ответственность, самостоятельность, гражданственность, коммуникативность, приверженность этическим ценностям, толерантность, настойчивость в достижении цели и др.).

1.3.2. Срок освоения ОП

В соответствии с ФГОС по данному направлению подготовки нормативный срок освоения ОП по очной форме обучения составляет 3 года.

В заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения.

При обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, устанавливается не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения.

При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья организация вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

1.3.3. Трудоемкость ОП

Объем программы аспирантуры составляет 180 зачетных единиц, вне зависимости от реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану.

1.3.4. Требования к поступающим

Поступающий в университет для обучения по данной ОП ВО ВСГУТУ, должен иметь документ государственного образца о высшем образовании (диплом специалиста или магистра).

В соответствии с Правилами приема в университет, утверждаемыми ежегодно Ученым советом университета, поступающий для обучения по очной или заочной формам должен успешно пройти установленные Правилами приема вступительные испытания.

1.3.5. Основные пользователи ОП

Основными пользователями ОП ВО ВСГУТУ данного направления подготовки являются:

- профессорско-преподавательские коллективы кафедр университета, ответственные за качественную разработку и эффективную реализацию ОП в университете, а также за обновление ее элементов с учетом достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению и профилю подготовки;
- обучающиеся по данному направлению, являющиеся поэтому ответственными за индивидуальное планирование и эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению ОП ВО ВСГУТУ;
- администрация и коллективные органы управления институтом (факультетом), университетом – дирекция (деканат), методическая комиссия, кафедра, научно-методический совет, ректорат и др., отвечающие в пределах своих полномочий за качество подготовки выпускников и формирование (совместно с работниками инфраструктуры) воспитательной среды университета;
- научно-техническая библиотека университета (института, факультета, кафедры) как ответственное подразделение, обеспечивающее обучающихся основной и

дополнительной научной и учебно-методической литературой, справочно-библиографическими и периодическими изданиями с числом наименований не ниже предусмотренного ФГОС по данному направлению подготовки исследователей, преподавателей-исследователей;

- поступающие;
- объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки»

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает всю совокупность объектов, явлений и процессов реального мира:

- в научно-производственной сфере: наукоемкие высокотехнологичные производства оборонной промышленности, аэрокосмического комплекса, авиастроения, машиностроения, проектирования и создания новых материалов, строительства, научно-исследовательские и аналитические центры разного профиля;
- в социально-экономической сфере: фонды, страховые и управляющие компании, финансовые организации и бизнес-структуры, а также образовательные организации высшего образования.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются понятия, гипотезы, теоремы, физико-математические модели, численные алгоритмы и программы, методы экспериментального исследования свойств материалов и природных явлений, физико-химических процессов, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.

2.3. Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационных технологий, математического моделирования, создания систем программного обеспечения, операционных систем, баз данных, современных сетевых технологий;
- преподавательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационно-коммуникационных технологий.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

3. Компетентностная модель выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершению освоения данной ОП ВО ВСГУТУ

Выпускник направления подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки» в соответствии с целями настоящей ОП ВО ВСГУТУ и вышеприведенными задачами профессиональной деятельности должен обладать соответствующими компетенциями, определенными на основе ФГОС (компетенция – способность выпускника применять приобретенную в результате освоения данной ОП или ее части динамическую совокупность знаний, умений, навыков, способностей, опыта и личностных качеств в решении профессиональных задач по видам профессиональной деятельности).

Полный состав обязательных универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки» представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Полный состав компетенций выпускника

НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
Код	Краткое содержание/определение и структура компетенции по видам профессиональной деятельности
1	2
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (УК)	
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК)	
ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-2	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК)	
ПК-1	Способность выполнять теоретические и прикладные исследования системных связей и закономерностей функционирования и развития объектов и процессов с учетом отраслевых особенностей, ориентированные на повышение эффективности управления ими с использованием современных методов обработки информации
ПК-2	Способность разрабатывать новые и совершенствовать существующие методы и средства анализа обработки информации и управления сложными системами, повышения эффективности, надежности и качества технических систем
ПК-3	Способность применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных уровнях образовательных программ по направлению "Компьютерные и информационные науки"

Отнесение к дисциплине соответствующей компетенции или группы компетенций, приобретаемых обучающимся в результате ее освоения, является мнением кафедры и одновременно указанием исполнителям, чтобы в разработанной кафедрой компетентностно-ориентированной программе данной дисциплины были указаны технологии ее (их) формирования на лекциях, лабораторных и практических занятиях, в том числе контрольных, в самостоятельной работе аспирантов, средства и технологии оценки ее (их) сформированности (например, тестирование, контрольные работы, защита отчетов, НИР и

Таблица 3 – Сводные данные

	Курс 1	Курс 2	Курс 3	Итого
Образовательная подготовка	9	9		18
П Практика		6 2/3		6 2/3
Н Научные исследования	30	23 1/3	34	87 1/3
Э Экзамены	6	6	3	15
Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			1 1/3	1 1/3
Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы			4 2/3	4 2/3
К Каникулы	7	7	9	23
Итого	52	52	52	156

Для реализации программы в сокращенные сроки составляется индивидуальный учебный план. Программа разрабатывается исходя из требований ФГОС по данному направлению подготовки аспиранта в части требований к структуре программы: программа состоит на 4-х блоков:

- блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- блок 2 «Практика»;
- блок 3 «Научные исследования»;
- блок 4 «Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)»;
- факультативы.

В таблице 4 указана структура программы аспирантуры.

Таблица 4 – Структура программы аспирантуры

Структура программы аспирантуры		Объем программы аспирантуры, в ЗЕТ
Блок 1	Дисциплины (модули)	30
	Базовая часть	9
	Вариативная часть	21
Блок 2	Практика	10
	Вариативная часть	
Блок 3	Научные исследования	131
	Вариативная часть	
Блок 4	Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)	9
	Базовая часть	
Объем программы аспирантуры		180

4.2. Учебный план ОП ВО по направлению подготовки

02.06.01 «Компьютерные и информационные науки» (с учетом направленностей подготовки «Системный анализ, управление и обработка информации (технические)» и «Теоретические основы информатики»)

4.2.1. Учебный план направления подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки» является основным университетским нормативно-методическим документом ОП ВО ВСГУТУ, обязательным к выполнению во всех учебных подразделениях (институтах, факультетах, кафедрах), занятых организацией и проведением учебно-вспомогательного процесса по данному направлению подготовки, и определяющим содержание подготовки, последовательность, сроки, интенсивность и трудоемкость (в ЗЕТ – зачетных единицах и академических часах) изучения учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), практики, распределения объемов аудиторий учебной работы по видам занятий и объемов самостоятельной работы аспирантов, а также аттестаций и форм контроля и т.д.

Учебный план по направленности «Системный анализ, управление и обработка информации», сформированный кафедрами «Системы информатики», «Электронно-вычислительные системы» и «Прикладная математика», предусматривает обеспечение:

– последовательности изучения учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и прохождения практики, основанную на их преемственности и определяемую структурно-логическими связями и зависимостями между ними (указанием соответствующих пре- и постреквизитов – предшествующих и последующих дисциплин или элемента учебного процесса для изучения данной дисциплины), которые, в свою очередь, опираются на перечень компетенций (или их компонентов);

– рациональное распределение учебных курсов и дисциплин (модулей) по соответствующим блокам (Б) с позиций равномерности учебной работы аспирантов и их загруженности;

– эффективное использование кадрового и материально-технического потенциала кафедр университета.

4.2.2. Для реализации данной ОП ВО, созданный на основе ФГОС по направлению подготовки и использующей систему ЗЕТ, разработаны компетентностно-ориентированные типовые учебные планы, на основе которых разрабатываются индивидуальные учебные планы.

Индивидуальный учебный план (ИУП) составляется с помощью научного руководителя выпускающей кафедры в соответствии с требованиями с локальными нормативными актами университета по вопросам планирования и организации учебного процесса. ИУП определяет образовательную траекторию при обучении по очной или заочной форме в нормативные сроки по ФГОС и формируется по принятой в университете форме на каждый учебный год по личному заявлению аспиранта.

ИУП также составляется для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. При реализации программы аспирантуры предусмотрена возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специализированных адаптационных дисциплин (модулей) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

4.2.3. Учебный план по направлению подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки» (с учетом направленности подготовки «Системный анализ, управление и обработка информации (технические)») содержит основные исходные данные для организации и планирования образовательного процесса, как для очной формы обучения, так и для заочной формы обучения и служат основой для составления рабочих программ учебных дисциплин (модулей, практики) и расписания учебных занятий, уточнения названий курсов и дисциплин по выбору аспиранта, а также для расчета трудоемкости учебной работы (педагогической нагрузки) преподавателей и научных руководителей кафедр, обеспечивающих данную ОП ВО.

4.2.4. Общенаучная (фундаментальная), профессиональная и специальная (профильная) подготовка выпускника данного направления охватывает широкий диапазон учебных дисциплин (модулей) и курсов, в результате изучения которых выпускник в целом должен быть способен продемонстрировать профессиональные компетенции.

4.2.5. Учебный план по направлению подготовки аспиранта на бумажном носителе согласовывается и утверждается в принятом в университете порядке и хранится в делах кафедры и отдела подготовки кадров высшей квалификации. Скан-копии учебных планов размещаются на официальном сайте университета в разделе «Подготовка кадров высшей квалификации».

4.2.6. Последовательность освоения дисциплин (модулей), предусмотренная УП (а также ИУП), основана на их преемственности и определяется логическими связями и зависимостями между ними, которые, в свою очередь, опираются на перечень компетенций (или их компонентов), на основе которых разработчики УМКД – учебно-методического комплекса каждой дисциплины (модуля) должны сформулировать планируемые результаты обучения в форме знаний, умений, навыков и приобретаемых компетенций.

4.2.7. Трудоемкость учебной работы, необходимая для освоения отдельных дисциплин (модулей), определяется объемом и характером формируемых компетенций, значением каждой дисциплины (модуля) в системе подготовки аспиранта, объемом курса

(дисциплин, модуля), соотношением в нем теоретического материала и практических работ и др.

4.2.8. В соответствии с локальными нормативными актами университета по вопросам планирования и организации учебного процесса:

"... 1.2.Трудоемкость всех видов учебной работы, определяемой ОП, разработанных на основе ФГОС, измеряется зачетными единицами трудоемкости (ЗЕТ), совместимыми с кредитами ECTS (European Credit Transfer System – Европейская система взаимозачета кредитов).

Зачетная единица трудоемкости – унифицированная единица измерения объема учебной работы обучающегося / преподавателя. 1 ЗЕТ равен 36 академическим часам (длительностью 45 минут) учебной работы.

Измерение трудоемкости учебной работы в зачетных единицах предполагает:

- оценку качества обучения по принятой в системе российского образования шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»);
- начисление обучающемуся зачетных единиц при положительной оценке его учебной работы.

1.3. Реализация Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования в университете предполагает:

- индивидуально-ориентированную организацию учебного процесса;
- накопительный характер результатов обучения, который предполагает учет всех ранее набранных обучающимся зачетных единиц по всем уровням образования.

– ..."

4.2.9. Аудиторная работа в УП предполагает проведение лекций (далее – Лк), лабораторных работ (далее – Лб) и/или практических занятий (далее – Пр) в соответствии с общими требованиями к ним.

Разработчикам УМК каждой дисциплины указано на необходимость конкретизации соответствующего вида учебных занятий (Лк, Лб или Пр) с использованием активных и интерактивных форм их проведения, в том числе с предусмотрением встреч с представителями компаний, организаций, мастер-классов экспертов и специалистов.

4.2.10. Каждый УМКД по направлению подготовки аспиранта на бумажном носителе согласовываются и утверждаются в утвержденном в университете порядке и хранятся в делах кафедр, реализующих соответствующие дисциплины и в отделе подготовки кадров высшей квалификации. Скан-копия рабочей программы, входящей в состав УМКД, размещается на официальном сайте университета в разделе «Подготовка кадров высшей квалификации» в виде сборника рабочих программ. Там же размещаются сборник аннотаций к рабочим программам и методические рекомендации по организации изучения дисциплины также в виде сборника методических материалов по направлению подготовки.

4.2.11. В Блок 2 "Практики" входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика).

Педагогическая практика является обязательной.

Способы проведения практики: стационарная и выездная.

Практика может проводиться в структурных подразделениях организации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Исходя из назначения каждой практики, ее целей и задач кафедры проводят выбор места проведения практики (базы практики – предприятия, учреждения, организации, НИИ, испытательные лаборатории и органы сертификации, лаборатории кафедр университета и др.), обладающего необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и заключает с базой практики договор, а также разрабатывает, согласовывает с базой практики и утверждает в установленном порядке программу каждого вида практики.

Все мероприятия по организации и проведению практики обучающихся (установление целей и задач практики, разработка программы практики с раскрытием ее

содержания, организация практики, руководство практикой и функции участников процесса практики, требования к отчетности и др.) осуществляются в соответствии с требованиями локальных нормативных актов и организационно-распорядительных документов университета.

Скан-копии полнотекстовых программ практик размещаются на официальном сайте университета в разделе «Подготовка кадров высшей квалификации» в составе сборника рабочих программ. В аннотированном виде программы практик размещаются на сайте в составе сборника аннотаций.

4.2.12. В Блок 3 "Научные исследования" входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

После выбора обучающимся направленности программы и темы научно-исследовательской работы набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

4.2.13. В Блок 4 "Государственная итоговая аттестация" входит подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, установленными Министерством образования и науки Российской Федерации.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация дает заключение в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, №40, ст.5074; 2014, №32, ст.4496).

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускника в соответствии с ФГОС по направлению подготовки аспиранта является обязательной и проводится после освоения всей ОП в полном объеме на последнем курсе обучения.

4.2.14. Цель ГИА выпускников - установление уровня готовности каждого выпускника к выполнению профессиональных задач.

Основными задачами ГИА являются:

- оценка степени подготовленности к основным видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской деятельности и преподавательской деятельности по основным профессиональным образовательным программам высшего образования;
- оценка уровня сформированности у выпускника необходимых компетенций;
- оценка готовности выпускника аспирантуры к защите подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

4.2.15. По данному направлению выпускающей кафедрами разрабатывается, согласовываются и утверждаются программа ГИА. Программа ГИА по направлению подготовки аспирантов в аннотированном виде размещаются на сайте университета в разделе «Подготовка кадров высшей квалификации» в составе сборника аннотаций.

4.3 Рабочие программы дисциплин

Рабочая программа дисциплины включает в себя:

- наименование дисциплины;
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины в структуре образовательной программы;

- объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

4.4 Программы практик

В ОП ВО ВСГУТУ входят следующие виды практик:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика);
- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика).

Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способов и формы ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях в академических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

4.5 Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация завершает освоение программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и включает:

- подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;

– представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Целями государственной итоговой аттестации являются установление уровня подготовки выпускника аспирантуры к выполнению профессиональных задач и соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 02.06.01 – "Компьютерные и информационные науки".

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

- оценка степени подготовленности к основным видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской деятельности и преподавательской деятельности по основным профессиональным образовательным программам высшего образования;
- оценка уровня сформированности у выпускника необходимых компетенций;
- оценка готовности выпускника аспирантуры к защите подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

4.6 Фонды оценочных средств

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины или программы практики, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине или практике определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- государственный экзамен;
- представление научного доклада об основных результатах выполненной научно-квалификационной работы (диссертации).

–

5. Фактическое ресурсное обеспечение ОП ВО

5.1. Кадровое обеспечение учебного процесса

Реализация ОП аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового характера.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет не менее 75 процентов.

Научные руководители, назначаемые аспирантам, имеют учёную степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность или участвуют в осуществлении такой деятельности по профилю подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и(или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

5.2. Информационное обеспечение программы аспирантуры

ООП аспирантуры обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Все аспиранты обеспечены печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной и научной литературы по дисциплинам учебного плана аспирантуры. Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы аспирантуры;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

В случае неиспользования электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

ОП ВО ВСГУТУ обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечная системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

ВСГУТУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ОП ВО ВСГУТУ, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВСГУТУ.

5.4. Требования к финансовым условиям реализации программы аспирантуры

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для

данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки), утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. № 1272 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 ноября 2015 г., регистрационный № 39898).

6. Оценка качества освоения программы аспирантуры по направлению подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки»

В соответствии с ФГОС ВО и Положением «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся», Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ВСГУТУ оценка качества освоения программ аспирантуры обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине и практике установлены учебным планом, рабочей программой дисциплин, программой практик, программой государственной итоговой аттестации, фондом оценочных средств и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определенные в соответствующих локальных нормативных актах (в том числе особенности процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья).

Приложение 1 – Обоснование основной образовательной программы по направлению "Компьютерные и информационные науки"

1. Обоснование программы подготовки

1.1. Актуальность создания программы

Актуальность создания данной программы обусловлена высокими темпами формирования и развития информационно-телекоммуникационного общества и потребностями в автоматизации и интеллектуализации систем и структур управления различного уровня, и сфер деятельности, включая область образования, цифровизации экономики. Вместе с тем до настоящего времени организации, предприятия и учреждения испытывают острую нехватку кадров, способных вести глубокую аналитическую работу в области теоретических и прикладных исследований системных связей и закономерностей функционирования и развития объектов и процессов. Это требует высокой профессиональной компетенции от специалистов, участвующих в процессах комплексной автоматизации организаций и предприятий, а в настоящее время и в процессах цифровизации экономики.

В рамках задач развития ФГБОУ ВО ВСГУТУ как учебного заведения необходимость реализации данной программы является необходимым и завершающим шагом полного цикла высшего образования, включающего бакалавриат, магистратуру и программы подготовки кадров высшей квалификации в области компьютерных и информационных наук.

1.2. Потребность в научно-педагогических специалистах данного профиля

Научные организации, промышленные предприятия и учреждения сферы образования испытывают острую нехватку кадров, способных вести глубокую аналитическую работу по созданию эффективных компьютеризированных технологий управления и решения проблем по цифровизации экономики.

Потребность в научных, технических и преподавательских кадрах, способных к проведению научных исследований, разработке, организации и внедрению современных информационных технологий, ориентированных на повышение эффективности управления и обработки информации, осознана как ведущими вузами страны, осуществляющими подготовку аспирантов по направлению подготовки 02.06.01 "Компьютерные и информационные науки", так и представителями предприятий и организаций, ориентированных на цифровизацию экономики.

В современных условиях необходимость разработки новых программ подготовки высшего уровня квалификации связана с изменениями, которые привносятся в высшую школу в связи с переходом к уровневой подготовке специалистов для народного хозяйства и обуславливает разработку взаимосвязанных программ подготовки: бакалавров, магистров и аспирантов.

В настоящее время во ФГБОУ ВО ВСГУТУ интенсивно проводится научно-исследовательская работа по перспективным направлениям исследований, включая направление "Системы автоматизации". Выполняя научно-исследовательские работы по направлению "Системы автоматизации" ФГБОУ ВО ВСГУТУ создал существенный задел для научных исследований. Этот задел может быть полноценно реализован в виде собственных научных школ, для которых аспирантура является важнейшим условием функционирования. Это определяет необходимость реализации рассматриваемой программы. Программа является межкафедральной и межфакультетской, что позволяет аспирантам приобрести необходимые профессиональные знания, навыки и компетенции по избранному профилю, а также научно-исследовательской, педагогической и аналитической деятельности.

1.3. Организационное и научно – методическое обеспечения программы подготовки кадров высшей квалификации

В настоящее время в ФГБОУ ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 02.06.01 "Компьютерные и информационные науки" осуществляется подготовка кадров высшей квалификации 4 докторами наук и 3 кандидатами наук, которые имеют постоянным местом работы ФГБОУ ВО ВСГУТУ, проводятся научно-исследовательские работы в области применения системного анализа в радиотехнике, микропроцессорах, системе образования и др. на основе широкого применения современных информационно-коммуникационных технологий, проводятся всероссийская и международная научные конференции, выпускается рецензируемый журнал "Вестник ВСГУТУ", входящий в перечень журналов ВАК.

Обеспечен открытый доступ аспирантам к глобальным вычислительным ресурсам, к большинству отечественных и зарубежных электронных журналов и баз данных. Предоставлен доступ к полнотекстовым электронным ресурсам, а также к мировым информационным ресурсам Интернет в целом.

Программа позволяет учитывать многолетний накопленный опыт для подготовки кадров высшей квалификации.

2. Обоснование содержания программы

02.06.01 "Компьютерные и информационные науки"

Структура программы аспирантуры включает базовую и вариативную части. В базовую часть входят обязательные дисциплины, указанные в стандарте. Дисциплины вариативной части составляют дисциплины, сформированные участниками реализации программы. К участникам реализации программы относятся три кафедры университета: системы информатики, прикладная математика, электронно-вычислительные системы. Кафедра «Системы информатики» осуществляет подготовку аспирантов в области информатики, информационных технологий, математического моделирования, создания систем программного обеспечения и баз данных, основанных на методологиях искусственного интеллекта. Кафедра «Прикладная математика» осуществляет подготовку аспирантов в области фундаментальной и прикладной математики, кафедра «Электронно-вычислительные системы» – системного анализа в радиотехнике и микроэлектронике.

В соответствии с этим вариативная часть программы по направленности "Системный анализ, управление и обработка информации" состоит из трех блоков дисциплин:

- 1) первый блок:
 - технологии искусственного интеллекта в управлении;
 - экспертные системы;
- 2) второй блок:
 - теория случайных процессов и ее применение в радиотехнике;
 - системный анализ процессов в микроэлектронных устройствах;
- 3) третий блок:
 - математическое программирование;
 - оптимальное управление.

Первый блок дисциплин реализуется кафедрой «Системы информатики», второй – кафедрой «Электронно-вычислительные системы» и третий – кафедрой «Прикладная математика». Приведенные дисциплины показывают области исследований вышеназванных кафедр, в рамках которых аспиранты выполняют исследовательские работы.

Перечисленные дисциплины направлены на формирование у аспирантов знаний, умений и навыков создания технологий, необходимых для решения задач цифровизации экономики, решение которых возможно в автоматическом режиме.

**Приложение 2 – Сведения о содержании ОП ВО ВСГУТУ
по направлению подготовки "Компьютерные и информационные науки"**

Требования к результатам освоения ОП ВО ВСГУТУ (матрица соответствия дисциплин
учебного плана формируемым компетенциям)

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Трудоем- кость	Универсальные компетенции					Общепрофессио- нальные компетенции		Профессиональные компетенции		
		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-3
Блок 1 «Дисциплины (модули)»											
Базовая часть	9										
История и философия науки	4	Б	Б			Б					
Иностранный язык	5			Б	Б						
Вариативная часть	21										
Обязательные дисциплины											
Педагогика высшей школы	3	Б				Б		Б			Б
Системный анализ, управление и обработка информации	4		Б				Б		Б	Б	
Методология научных исследований	2	Б	Б	Б	Б	Б	Б				Б
Дисциплины по выбору 1	6										
Технологии искусственного интеллекта в управлении									Б	Б	
Теория случайных процессов и ее применение в радиотехнике									Б	Б	
Математическое программирование									Б	Б	
Дисциплины по выбору 2	6										
Экспертные системы									Б	Б	
Системный анализ процессов микроэлектронных устройствах									Б	Б	
Оптимальное управление									Б	Б	
Блок 2 «Практики»											
Вариативная часть	10										
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	4							С			С
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)	6	С	С				С		С	С	
Блок 3 «Научные исследования»											
Вариативная часть	191										
Научно-исследовательская деятельность											
Научно-исследовательская деятельность 1	95	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
Научно-исследовательская деятельность 2		Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
Научно-исследовательская деятельность 3		Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
Научно-исследовательская деятельность 4		С	С	С	С	С	С	С	С	С	С
Научно-исследовательская деятельность 5		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	96										
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук 1		Б	Б						Б	Б	
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук 2		Б	Б						Б	Б	
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук 3		Б	Б						Б	Б	
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук 4		С	С						С	С	
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		П	П						П	П	

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Трудоемкость	Универсальные компетенции					Общепрофессиональные компетенции		Профессиональные компетенции		
		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-3
степени кандидата наук 5											
Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»											
Базовая часть	9										
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	2	П	П	П	П	П	П	П			П
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	7						П		П	П	
Факультативы											
Информационные технологии в науке и образовании	2	Б					Б	Б			
Теоретические основы информатики	2						Б				