



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»

Кафедра математики и моделирования

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Ученого совета ВГУЭС

протокол от 14.06 2018 № 9

Ректор Т.В. Герентьева



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки

**Математическое моделирование, численные методы и
комплексы программ**

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Форма обучения

заочная

Владивосток 2018

Члены рабочей группы по разработке ОПОП: Мазелис Лев Соломонович, д-р.экон.наук, доцент, зав.кафедрой
Солодухин Константин Сергеевич, д-р.экон.наук, профессор, профессор
Мартышенко Сергей Николаевич, канд.-техн. наук, профессор, профессор
Кучерова Светлана Викторовна, канд.физ.-мат.наук, доцент, доцент

ОПОП рассмотрена и принята на заседании кафедры математики и моделирования
Протокол заседания кафедры
от «19» апреля 2018 г. № 12

Заведующий кафедрой

Л.С. Мазелис

СОГЛАСОВАНО:

Директор

Департамента учебной и воспитательной работы

Ю.Г.Чебова

Рецензенты:

Д-р физ.-мат. наук, руководитель отдела механики деформируемого твердого тела
ФБГУН ИАПУ ДВО РАН



Т.В.Ковтанюк



Канд. техн. наук, профессор,
Президент ООО «В-ЛАЗЕР»

С.Ф.Митрофанов

Д-р техн. наук, профессор кафедры менеджмента
школы экономики и менеджмента ФГАОУ ВО
ДВФУ



А.Е. Шумский

Подпись А.Е. Шумский
удостоверяю Начальник отдела
кадрового делопроизводства
ДВФУ
" 14 " мая 20 18 г.

Компоненты ОПОП

- 1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы
 - 1.1 Общие положения
 - 1.2 Характеристика основной профессиональной образовательной программы
 - 1.2.1 Цель ОПОП
 - 1.2.2 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы
 - 1.2.3 Формы обучения
 - 1.2.4 Срок получения образования
 - 1.2.5 Объем программы
 - 1.2.6 Образовательные технологии
 - 1.2.7 Квалификация, присваиваемая выпускникам
 - 1.2.8 Язык, на котором реализуется ОПОП
 - 1.2.9 Характеристика профессиональной деятельности выпускника
 - 1.2.9.1 Область профессиональной деятельности выпускника
 - 1.2.9.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника
 - 1.2.9.3 Виды профессиональной деятельности выпускника
 - 1.2.9.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника
 - 1.2.9.5 Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами
 - 1.2.10 Планируемые результаты освоения ОПОП
 - 1.2.11 Структура ОПОП
 - 1.2.12 Требования к условиям реализации ОПОП
 - 1.2.12.1 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации программы
 - 1.2.12.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы
- 2 Компетентностная модель выпускника
- 3 Учебный план
- 4 Рабочие программы дисциплин, включая фонды оценочных средств
- 5 Программы практик, включая фонды оценочных средств
- 6 Программы научных исследований, включая фонды оценочных средств
- 7 Программа государственной итоговой аттестации, включая фонды оценочных средств
- 8 Договоры о базах практик (договоры о комплексном сотрудничестве с организациями)
- 9 Другие методические материалы по дисциплинам (при наличии)
- 10 Особенности реализации ОПОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы

1.1 Общие положения

1.1.1 Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса» (далее – ВГУЭС) по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» представляет собой комплекс документов, разработанный и утвержденный ВГУЭС с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и утверждена решением Ученого совета университета. ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки аспиранта по данному направлению подготовки. Особенности ФГОС ВО являются сформулированные требования к результатам освоения ОПОП в виде компетенций и определение трудоёмкости ОПОП в целом и каждого из её компонентов в зачётных единицах. ОПОП, формы и методы обучения, а также оценочные средства разработаны на основе компетентностного подхода.

ОПОП по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» реализуется по профилю «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», содержание которого соответствует паспорту научной специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» Номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 февраля 2009 года № 59.

В рамках научной специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» профиль занимается разработкой фундаментальных основ и применением математического моделирования, численных методов и комплексов программ для решения научных и технических, фундаментальных и прикладных проблем. Важной особенностью специальности является то, что в работах, выполненных в ее рамках, должны присутствовать оригинальные результаты одновременно из трех областей: математического моделирования, численных методов и комплексов программ.

1.1.2 При разработке основной профессиональной образовательной программы использовались следующие нормативные документы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Порядок приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2017г. № 13;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. № 1259;

- Порядок прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечень, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 марта 2014г. № 247;

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры - стажировки, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 марта 2016г. № 227;

- Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 N 875 (ред. от 30.04.2015) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 N 33685);

- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное Приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015г. № 1383;

- Профессиональный стандарт "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования", утвержденный Приказом Минтруда и соцзащиты России от 8 сентября 2015г. № 608н;

- Программы кандидатских экзаменов, утвержденные Приказом Минобрнауки России от 8 октября 2007г. № 274;

- Номенклатура специальностей научных работников, утвержденная Приказом Минобрнауки России от 29 февраля 2009г. № 59;

- Положение о присуждении ученых степеней, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013г. №842;

- Паспорт научной специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»;

- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утверждены Минобрнауки России от 22 января 2015 № ДЛ-01/05вн;

- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса» утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №882 от 24 августа 2015 г.;

- СК-СТО-ПО-07-001-2015 Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», утвержденный приказом ректора № 890а от 02.11.2015г.

- СК-СТО-ПЛ-07-001-2015 Положение о научном руководстве обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», утвержденное приказом ректора № 985 от 04.12.2015г.

- СК-СТО-ПО-07-002-2015 Порядок разработки и утверждения индивидуальных учебных планов обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», утвержденный приказом ректора № 992 от 07.12.2015г.

- СК-СТО-ПО-07-003-2015 Порядок разработки, утверждения и обновления основных профессиональных образовательных программ высшего образования (программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре), утвержденный приказом № 995 от 09.12.2015г.

- СК-СТО-ПО-07-004-2015 Порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», утвержденный приказом ректора № 1006 от 14.12.2015г.

- СК-СТО-ПО-07-005-2015 Порядок зачисления экстернов и прохождения ими промежуточной и итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО ВГУЭС, утвержденный приказом ректора № 1009 от 15.12.2015г.

- СК-СТО-ПЛ-07-004-2015 Положение об электронном портфолио обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», утвержденное приказом ректора № 1020 от 16.12.2015г.

- СК-СТО-ПО-07-010-2015 Порядок разработки, утверждения и внесения изменений в учебные планы ОПОП ВО – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «ВГУЭС», утвержденный приказом ректора № 1051 от 31.12.2015г.

- СК-СТО-ПО-07-006-2015 Порядок обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по программам высшего образования – программам подготовки

научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО ВГУЭС, утвержденный приказом ректора № 3а от 11.01.2016г.

- СК-СТО-ПЛ-07-002-2015 Положение об организации и проведении практик обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», утвержденное приказом ректора № 10а от 12.01.2016г.

- СК-СТО-ПО-07-012-2016 Порядок зачета результатов освоения обучающимися по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «ВГУЭС» дисциплин (модулей), практик, научных исследований, дополнительных образовательных программ, освоенных в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность, утвержденный приказом ректора № 13а от 14.01.2016г.

- СК-СТО-ПР-07-003-2017 Правила приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре на 2017/2018 учебный год, утвержденные приказом ректора № 150 от 20.03.2017г.

- СК-СТО-ПО-07-007-2016 Порядок освоения факультативных и элективных дисциплин по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО ВГУЭС, утвержденный приказом ректора № 24 от 21.01.2016г.

- СК-СТО-ПО-07-008-2016 Порядок ускоренного освоения образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по индивидуальному плану в ФГБОУ ВО «ВГУЭС», утвержденный приказом ректора № 48а от 01.02.2016г.

- СК-СТО-ПО-07-009-2016 Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «ВГУЭС», утвержденный приказом ректора № 158а от 04.04.2016г.

- СК-СТО-ПО-07-015-2017 порядок подготовки Заключения ФГБОУ ВО «ВГУЭС» по диссертации и выдачи его соискателю ученой степени, утвержденный приказом ректора № 23 от 17.01.2017г.

1.2 Характеристика ОПОП

1.2.1 Цель ОПОП

Целью ОПОП 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» является:

– подготовка высококвалифицированных кадров высшей квалификации в области системного анализа, обработки информации и управлении сложными системами, педагогики технических дисциплин, решающих научно-исследовательские, научно-педагогические, народнохозяйственные и управленческие профессиональные задачи;

– развитие у аспирантов личностных качеств и формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»;

– формирование модели профессионально-личностного роста, высокой профессиональной культуры научно-исследовательской деятельности будущих кадров высшей квалификации в области информатики и вычислительной техники, и образования;

– создание аспирантам условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и для подготовки к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

1.2.2 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы.

К освоению программ аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура). Порядок приема в аспирантуру и условия конкурсного отбора осуществляются в соответствии с Порядком приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 марта 2014г. №233. Правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «ВГУЭС» на соответствующий

год. В аспирантуру принимаются лица, имеющие высшее профессиональное образование, подтвержденное дипломом специалиста или дипломом магистра, или имеющие высшее профессиональное образование, полученное в образовательных учреждениях иностранных государств, при условии, что их дипломы признаны в Российской Федерации. Поступающий должен обладать знаниями, умениями, навыками в области дисциплин по информатике и вычислительной технике, а также желанием продолжить получать, развивать их в вузе.

1.2.3 Формы обучения. Обучение по программе осуществляется в очной и заочной формах обучения.

1.2.4 Срок получения образования по программе вне зависимости от применяемых образовательных технологий:

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

- в заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения. Объем программы аспирантуры в заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, определяется ВГУЭС и составляет 5 лет.

Сроки получения образования при обучении по индивидуальному учебному плану не могут превышать срок получения образования, установленный для данного направления подготовки и формы обучения.

Объем программы аспирантуры за один учебный год при обучении по индивидуальному плану, вне зависимости от формы обучения, не может составлять более 75 з.е. В указанный объем не входят объем перезачтенных элементов (дисциплин (модулей), практик, научно-исследовательской деятельности) программы.

При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен по их желанию не более чем на один год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

1.2.5 Объем программы (трудоемкость ОПОП)

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

Перечень, трудоемкость и распределение по периодам обучения дисциплин (модулей), практик, научно-исследовательской деятельности, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся определяются календарным графиком и учебным планом программы аспирантуры. На основе учебного плана для каждого обучающегося формируется индивидуальный план, который обеспечивает освоение программы аспирантуры на основе индивидуализации ее содержания и(или) графика обучения с учетом уровня готовности и тематики научно-квалификационной работы обучающегося.

1.2.6 Образовательные технологии. Методы и средства обучения и образовательные технологии реализации образовательной программы определяются исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения образовательной программы, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. В частности, используются как традиционные, так и инновационные образовательные технологии. Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных методов и средств обучения, частично электронного обучения. При реализации программы аспирантуры ВГУЭС не применяет дистанционные образовательные технологии.

1.2.7 Квалификация, присваиваемая выпускникам

После завершения освоения содержания ОПОП выпускнику присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается документ о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки РФ, подтверждающий получение высшего образования по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Лицам, не прошедшим государственной итоговой аттестации или получившим на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы аспирантуры и (или) отчисленным из университета, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому университетом.

1.2.8 Язык, на котором реализуется ОПОП. Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.2.9 Характеристика профессиональной деятельности выпускника

1.2.9.1 Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферы науки, техники, технологии и педагогики, охватывающие совокупность задач направления Информатика и вычислительная техника, включая развитие теории, создание, внедрение и эксплуатация перспективных компьютерных систем, сетей и комплексов, математического и программного обеспечения.

1.2.9.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу аспирантуры, являются:

– избранная область научного знания, а также научные задачи междисциплинарного характера, содержащие:

- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем;
- высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютерная техника;
- технологии разработки технических средств вычислительной техники и программных продуктов.

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

– научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям;

– преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования: разработка учебных курсов по областям профессиональной деятельности, в том числе на основе результатов проведенных теоретических и эмпирических исследований, включая подготовку методических материалов, учебных пособий и учебников; преподавание дисциплин по информатике и вычислительной технике и учебно-методическая работа по областям профессиональной деятельности; ведение научно-исследовательской работы в образовательной организации, в том числе руководство научно-исследовательской работой студентов.

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

1.2.9.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Аспирант должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью и видами профессиональной деятельности.

1. Научно-исследовательская деятельность в области информатики и вычислительной техники - проведение научных исследований в соответствии с научной специальностью, практическое применение результатов исследования.

2. Преподавательская деятельность - осуществление преподавательской деятельности в учебных заведениях.

1.2.9.5 Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения,

профессионального образования и дополнительного профессионального образования»

1. Код G - Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП.

2. Код H - Преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации.

1.2.10 Планируемые результаты освоения ОПОП

Результаты освоения ОПОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки и личные качества в соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ОПОП аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;
- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;
- профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее - направленность программы).

Универсальные компетенции:

- 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).

Общепрофессиональные компетенции:

- 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).

Профессиональные компетенции:

- способность к теоретическому анализу и формулировке задач в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ для решения научных и технических, фундаментальных и прикладных проблем (ПК-1);
- способность к теоретическому анализу и разработке численных методов решения задач математического моделирования (ПК-2);

– способность к теоретическому анализу, формальной постановке и решению задач математического моделирования в области оптимизации, управления, принятия решений (ПК-3);

– способность разрабатывать и применять математические и инструментальные методы и технологии моделирования (ПК-4).

1.2.11 Структура ОПОП

Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ аспирантуры, имеющих различную направленность программы в рамках одного направления подготовки.

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

Блок 1. "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2. "Практики", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3. "Научные исследования", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 4. "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации "Исследователь. Преподаватель-исследователь".

Таблица 1 - Структура программы аспирантуры

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1 "Дисциплины (модули)"	30
Базовая часть	
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	9
Вариативная часть	
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена	21
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	
Блок 2 "Практики"	
Вариативная часть	201
Блок 3 "Научные исследования"	
Вариативная часть	
Блок 4 "Государственная итоговая аттестация"	
Базовая часть	9
Объем программы аспирантуры	240

Дисциплины(модули), относящиеся к базовой части Блока1 "Дисциплины (модули)", в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимся не зависимо от направленности программы аспирантуры, которую он осваивает. Набор дисциплин (модулей) вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" ВГУЭС определяет самостоятельно в соответствии с направленностью программы аспирантуры в объеме, установленном настоящим ФГОС ВО. Программа аспирантуры разрабатывается в части дисциплин (модулей), направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов в соответствии с примерными программами, утверждаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

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; 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.

В Блок 3 "Научные исследования" входит выполнение научно-исследовательской

работы. Выполненная научно-исследовательская работа должна соответствовать критериям, установленным для 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.

В Блок 4 "Государственная итоговая аттестация" входит подготовка и сдача государственного экзамена и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

1.2.12 Требования к условиям реализации ОПОП

1.2.12.1 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации программы

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 23 марта 2011 г., рег. №20237), и профессиональным стандартам.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), составляет 90%.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в журналах, индексируемых в базах данных Web of Scince или Scopus составляет 28,17 что соответствует требованиям ФГОС ВО - не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Scince или Scopus.

Количество публикаций, индексируемых в журналах РИНЦ или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно п.12 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013г. №842 «О порядке присуждения ученых степеней» (на 100 ННР) составляет 400,8, что соответствует требованиям ФГОС ВО - не менее 20 в данных журналах.

Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно - педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее, чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки РФ -158,2 тыс.руб.

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

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 составляет 100%, что соответствует требованиям ФГОС ВО.

Научные руководители, назначаемые обучающимся, имеют ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно- исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и(или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

В качестве руководителей аспирантов рассматриваются доктора и кандидаты наук имеющие должность и (или) звание профессора, осуществляющих самостоятельную научно-исследовательскую деятельность по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и

вычислительная техника», профилю «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

1.2.12.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, программы

ВГУЭС, реализующий основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности аспирантов, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Материально-техническая база обеспечивается наличием зданий и помещений, находящихся у университета на правах собственности, оперативного управления или аренды, оформленных в соответствии с действующими требованиями законодательства Российской Федерации; включающих лекционные аудитории с современными средствами демонстрации и аудитории для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащие для представления информации большой аудитории; наличием лингафонных кабинетов; наличием компьютерного центра, компьютерных классов, вычислительного и телекоммуникационного оборудования и программных средств, необходимых для реализации ОПОП и обеспечения физического доступа к информационным сетям и электронной информационно-образовательной среде, используемым в образовательном процессе и научно-исследовательской деятельности; наличием других материально-технических ресурсов.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оснащенных мультимедийным оборудованием, что позволяет применять современные образовательные технологии. Для проведения практических занятий используются учебные аудитории с мультимедийным оборудованием; лингафонные кабинеты; компьютерные классы.

Учебная аудитория с мультимедийным оборудованием включает:

1. специализированную мебель (столы, стулья);
2. технические средства обучения, служащие для представления информации аудитории: мультимедийное оборудование (экран настенный рулонный - 1 шт., усилитель 1 шт., база для микрофона 1 шт., проектор – 1 шт., пульт – 1 шт.); доска маркерная – 1 шт.

Компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду, включает:

1. специализированную мебель (столы, стулья);
2. сетевой монитор нулевой клиент;
3. мультимедийное оборудование (экран настенный рулонный - 1 шт., проектор – 1 шт., пульт – 1 шт.);
4. доска маркерная 1 шт.;
5. компьютерная сеть.

Компьютерные классы оснащены компьютерами с необходимым программным обеспечением: Microsoft Office, Бизнес курс: Максимум, Консультант +, Statistica, Антиплагиат ВУЗ.

Также функционирует компьютерный центр, где работают компьютерные классы с количеством машин в классах от 15 до 33. Классы снабжены современными персональными компьютерами и нулевыми клиентами, в каждом классе установлено мультимедийное оборудование.

Занятия по дисциплине «Иностранный язык» проводятся в лингафонных кабинетах, оборудованных:

1. специализированной мебелью (столы, стулья);
2. техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: персональные компьютеры (объединены в локальную сеть с выходом в Интернет), (экран настенный рулонный - 1 шт., проектор – 1 шт., звуковые колонки, пульт – 1 шт.); доска маркерная – 1 шт.

Библиотека ВГУЭС (РИАЦ) – это современный информационный комплекс, предоставляющий доступ к фондам печатных документов, документов на технических

носителях информации, базам данных, к мировым информационным ресурсам. Фонды библиотеки предназначены для использования в учебных и научных целях всеми категориями пользователей библиотеки. Все залы библиотеки находятся в зоне доступа к Wi-Fi. На сайте библиотеки <http://lib.vvsu.ru/russian/> отражен перечень сервисов, предоставляемый библиотекой, а также ссылки на электронные полнотекстовые ресурсы: ЭБС, универсальные базы данных, ссылки на бесплатные ресурсы, виртуальную библиотеку трудов преподавателей университета.

На время самостоятельной подготовки каждый аспирант обеспечен рабочим местом в библиотеке (РИАЦ) с выходом в интернет и доступом к электронным изданиям и информационным образовательным ресурсам в соответствии с объёмом изучаемых дисциплин. На специализированном рабочем месте установлено следующее оборудование:

1. Сетевой монитор нулевой клиент LG Electronics CAV42K на базе сервера Сервер B-tronix Server R400.

2. Сканер Hewlett-Packard ScanJet № 6350, формат А4, с возможностью автоподачи оригиналов.

3. Доступ в Интернет с рабочего места осуществляется по технологии Ethernet на скорости до 1 Мбит/с. Так же возможен доступ с использованием беспроводных технологий Wi-Fi.

Учебно-методическое, библиотечное и информационное обеспечение ОПОП 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» является совокупностью взаимодополняющих элементов, необходимых для поддержания высокого качества учебного процесса: учебно-методической документации; библиотечно-информационных ресурсов; средств обучения (программно-дидактические тестовые материалы (ПДТМ); аудио/видеоматериалы, компьютерные программы, презентации, раздаточные материалы и т.п.); обучающей среды «Moodle» (информационная обучающая среда «Moodle» реализует сетевые технологии обучения (сетевые курсы) через специализированный web-сайт: <http://edu.vvsu.ru>) и программных комплексов.

В университете разработана и функционирует корпоративная информационно-образовательная среда для поддержки управления и организации учебного процесса. Информационные системы (далее – ИС) ресурсного обеспечения учебного процесса:

– ИС «Хранилище цифровых полнотекстовых материалов» (учебно-методические материалы, презентационные материалы, практические кейсы и т.д. преподавателей ВГУЭС);

– ИС «Видеоматериалы ВГУЭС» – корпоративный информационный ресурс видео-лекций преподавателей ВГУЭС;

– ИС «Вебинары» – корпоративный информационный ресурс видео-лекций преподавателей ВГУЭС.

Кроме этого, во ВГУЭС действуют автоматизированная система учета библиотечных фондов (электронный каталог библиотеки ВГУЭС: <http://lib.vvsu.ru>); Сайт раздаточных материалов (<http://study.vvsu.ru>), материалы которого используются на аудиторных занятиях преподавателями и при выполнении самостоятельных индивидуальных и групповых заданий аспирантами ВГУЭС.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, программам научных исследований, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Для аспирантов созданы условия для занятий физической культурой и спортом на базе спорткомплекса «Чемпион ВГУЭС».

Состояние материально-технического и учебно-методического обеспечения ОПОП соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника».

2 Компетентностная модель выпускника

Компетентностная модель выпускника, утвержденная на заседании выпускающей кафедры и подписанная заведующим кафедрой, является самостоятельным документом, составной частью ОПОП, и прилагается к ней.

3 Учебный план

Учебный план, состоит из следующих структурных элементов: титульный лист, календарный учебный график, учебный план, таблица соответствия компетенций блокам и дисциплинам учебного плана.

Утверждается в соответствии с действующим локальным актом.

4 Рабочие программы дисциплин, включая фонды оценочных средств

Рабочие программы для всех дисциплин (модулей) учебного плана, а также фонды оценочных средств по данным дисциплинам (модулям) разрабатываются и утверждаются кафедрами, за которыми закреплены дисциплины. Рабочие программы являются составным элементом ОПОП.

5 Программы практик, включая фонды оценочных средств

Программы практик, а также фонды оценочных средств по практикам разрабатываются и утверждаются кафедрами, за которыми закреплены практики. Программы практик являются составным элементом ОПОП.

6 Программы научных исследований, включая фонды оценочных средств

Научные исследования включают программу научно-исследовательскую деятельность аспиранта и программу подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Рабочие программы и фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются кафедрами, за которыми закреплены научные исследования. Программы научных исследований являются составным элементом ОПОП.

7 Программа государственной итоговой аттестации, включая фонды оценочных средств

Программа государственной итоговой аттестации, а также фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются выпускающими кафедрами. Программа ГИА является составным элементом ОПОП.

8 Договоры о базах практик (договоры о комплексном сотрудничестве с организациями)

К ОПОП прилагаются договоры о комплексном сотрудничестве с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым аспирантами в рамках ОПОП.

9 Другие методические материалы по дисциплинам

К ОПОП прилагаются все учебно-методические материалы, разработанные по дисциплинам, практикам, научным исследованиям учебного плана.

10 Особенности реализации ОПОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья отражены в локальном акте ФГБОУ ВО «ВГУЭС» СК-СТО-ПО-07-006-2015 Порядок обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.