

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Петрозаводский государственный университет



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

А.В. Воронин

« 27 » _____ 2017 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
(уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Направление подготовки
09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки
Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
очная

Одобрено
ученым советом ПетрГУ
« 27 » _____ 2017 г.
Протокол № 6

Петрозаводск
2017

1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования — программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, реализуемая вузом по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника и профилю подготовки Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования — программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее — ОПОП аспирантуры) по направлению подготовки кадров высшей квалификации 09.06.01 Информатика и вычислительная техника и профилю подготовки Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, научных исследований, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной программы.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника и профилю подготовки Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Нормативную правовую базу разработки ОПОП аспирантуры составляют:

– Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (подготовка кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 875;

– Приказ Министерства образования и науки РФ 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)»

– Устав Петрозаводского государственного университета.

1.3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника и профилю подготовки Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

1.3.1. Цель ОПОП аспирантуры

Целью ОПОП аспирантуры является подготовка кадров высшей квалификации в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

ОПОП аспирантуры ставит своей целью формирование универсальных компетенций, не зависящих от конкретного направления подготовки, и также общепрофессиональных и профессиональных компетенций, определяемых направлением и направленностью (профилем) подготовки.

1.3.2. Срок освоения ОПОП аспирантуры: 4 года.

1.3.3. Трудоемкость ОПОП аспирантуры: 240 зачетных единиц.

1.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем обра-

зовании (специалитет или магистратура).

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника и профилю подготовки Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры по данному направлению подготовки 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.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры по данному направлению подготовки, 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.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры по данному направлению подготовки, являются: научно-исследовательская деятельность в области исследования георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых, обоснования направлений его безопасной и эффективной промышленной реализации, проектирования оборудования и создания технологий для геологического изучения недр, поисков (или выявления), разведки, добычи и переработки (обогащения), транспортирования и хранения полезных ископаемых, строительства инженерных (наземных и подземных) сооружений, разработки комплекса мер по охране недр и окружающей среды; преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

3. Планируемые результаты освоения ОПОП

Выпускник по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальными (УК):

- 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).

б) общепрофессиональными (ОПК):

– 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).

в) профессиональными (ПК):

– владением методами математического моделирования для решения прикладных задач (ПК-1);

– владением методами программирования информационных систем для нужд прикладных проблемных областей (ПК-2);

– владением методами анализа программного обеспечения для различных языков и систем программирования (ПК-3).

Матрица соответствия указанных компетенций и формирующих ее составных частей ОПОП приведена в приложении 1.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника и профилю подготовки Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется учебным планом; рабочими программами дисциплин; материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами практик и научных исследований; календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ОПОП аспирантуры по годам, включая теоретическое обучение, практики, научные исследования, промежуточную и государственную итоговую аттестацию. График представлен в приложении 2.

4.2. Учебный план подготовки аспирантов

В Учебном плане подготовки аспиранта отображена логическая последовательность освоения базовой и вариативной части дисциплин (модулей), практик и научных исследований, обеспечивающая формирование компетенций; указана их трудоёмкость

в зачётных единицах, соотношение аудиторной и самостоятельной работы, формы аттестации. Учебный план подготовки аспиранта представлен в приложении 3.

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин

По каждой из дисциплин, включенных в Учебный план подготовки аспиранта, разработана рабочая программа, которая определяет:

- цели освоения дисциплины, соотношенные с общими целями Программы аспирантуры;

- требования к результатам освоения дисциплин;

- содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий;

- рекомендуемые технологии обучения;

- формы организации самостоятельной работы (консультации, рефераты, и др.);

- формы текущего и промежуточного контроля;

- перечень основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов;

- необходимое материально-техническое обеспечение.

Каждая рабочая программа содержит фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

Рабочие программы дисциплин представлены в приложении 4.

4.4. Программы научно-исследовательской практики, педагогической практики, научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки разделы основной профессиональной образовательной программы аспирантуры «Практики» и «Научные исследования» являются обязательными. Практики направлены на формирование профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогическая практика является обязательным видом практики. В блок «Научные исследования» входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Программы педагогической практики и научных исследований приведены в приложении 4.

5. Ресурсное обеспечение ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника и профилю подготовки Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП формируется на основе требований к условиям реализации основных профессиональных образовательных программ аспирантуры, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

5.1. Педагогические кадры

Реализация ОПОП аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками, квалификация которых соответствует требованиям ФГОС ВО по данному направлению.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) при реализации ОПОП аспирантуры 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 и (или) ученое звание в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет не менее 60 процентов.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников университета в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах

данных Web of Science или Scopus и не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней".

Научные руководители, назначенные аспирантам, имеют ученую степень, осуществляют научно-исследовательскую деятельность 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.

Сводные данные по кадровому обеспечению ОПОП аспирантуры по данному направлению представлены в приложении 5.

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основная профессиональная образовательная программа обеспечена необходимыми учебно-методическими и информационными ресурсами.

Обучающиеся обеспечены доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы. Доступ к электронно-библиотечной системе обеспечивается из любой точки, в которой имеется подключение к сети Интернет.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде организации и к фондам учебно-методической документации на сайтах кафедр.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет». На территории учебных корпусов обучающиеся имеют беспроводной Wi-Fi доступ в корпоративную сеть ПетрГУ.

Сводные данные по учебно-методическому обеспечению циклов учебного плана представлены в приложении 6.

5.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

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

Учебный процесс обеспечен специальными помещениями для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениями для самостоятельной работы и помещениями для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Сводные данные по материально-техническому обеспечению преподавания дисциплин, осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы, а также обеспечения проведения практик представлены в приложении 7.

6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника и профилю подготовки Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

В соответствии с ФГОС ВО данного направления подготовки и Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре проведение контроля качества освоения программы аспирантуры производится посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой аттестации обучающихся.

6.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

Текущий контроль и промежуточная аттестация аспирантов осуществляется в соответствии с Положением о текущем и промежуточном контроле успеваемости обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ПетрГУ.

Текущий контроль и промежуточная аттестация производится с помощью фондов оценочных средств в формах, указанных в соответствующих рабочих программах.

6.2. Государственная итоговая аттестация (ГИА)

Государственная итоговая аттестация включает в себя: подготовку и сдачу государственного экзамена; подготовку и презентацию научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

К итоговым аттестационным испытаниям допускается лицо, успешно и в полном объеме завершившее освоение основной профессиональной образовательной программы.

Обучающимся, успешно прошедшим ГИА, выдается документ об образовании с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».