

Министерство образования и науки Российской Федерации

Бюджетное учреждение высшего образования  
Ханты-Мансийского автономного округа Югры  
«Сургутский государственный университет»

**ПРИНЯТА**

на заседании Ученого совета университета

«23» марта 2017г.

Протокол № 5

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор БУ ВО



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ**

Направление подготовки

**01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

Магистерская программа (профиль подготовки)

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ  
ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ**

Квалификация (степень)

**Магистр**

форма обучения

**очная**

Сургут 2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

### **1. Общие положения**

1.1. Общая профессиональная образовательная программа высшего образования – программа магистратуры, реализуемая БУ ВО «Сургутский государственный университет» по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль подготовки «Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли»

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

1.3. Общая характеристика вузовской основной профессиональной образовательной программы высшего образования (магистратуры) по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

1.3.1. Цель ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

1.3.2. Срок освоения ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

1.3.3. Трудоемкость ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения магистерской программы

### **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»**

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

### **3. Компетенции выпускника ОПОП ВО магистратуры, формируемые в результате освоения данной ОПОП ВО**

3.1. Общекультурные компетенции

3.2. Общепрофессиональные компетенции

3.3. Профессиональные компетенции

### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» в вузе БУ ВО «Сургутский государственный университет»**

4.1. Календарный учебный график

4.2. Учебный план подготовки магистра

4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

4.4. Программы практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся

### **5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП ВО магистратуры по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» в вузе БУ ВО «Сургутский государственный университет»**

5.1. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

5.2. Кадровое обеспечение учебного процесса ОПОП ВО направления 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

5.3. Сведения об обеспеченности образовательного процесса учебной и учебно-методической литературой, библиотечно-информационными ресурсами и средствами

### **6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников**

6.1. Особенности организации образовательного процесса по ОПОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

**7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»**

7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ОПОП ВО магистратуры

**8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

**Приложения**

## **1. Общие положения**

**1.1. Общая профессиональная образовательная программа высшего образования – программа магистратуры, реализуемая БУ ВО «Сургутский государственный университет» по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», магистерская программа «Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли»**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа магистратуры, реализуемая БУ ВО «Сургутский государственный университет» по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль подготовки «Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли» представляет собой систему документов, разработанных и утвержденных высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ОПОП ВО 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 курсов, предметов, дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

**1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»**

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО магистратуры составляют:

- Федеральный закон от 26.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав вуза БУ ВО «Сургутский государственный университет»;
- Постановление о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации», утверждено Правительством РФ от 29.03.2014 г. № 245;
- Соглашение о сотрудничестве между БУ ВО «Сургутский государственный университет» и ОАО «Сургутнефтегаз»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки «Прикладная математика и информатика» высшего профессионального образования (магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» августа 2015 г. № 911.

**1.3. Общая характеристика вузовской основной профессиональной образовательной программы высшего образования (магистратуры) по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»**

**1.3.1. Цель ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»**

Целью профессиональной подготовки по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», магистерская программа «Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли» является формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных

компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Программа обеспечивает нормативно-методическую базу освоения обучающимися общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению, а также с учетом потребностей ОАО «Сургутнефтегаз» и регионального рынка труда в целом и перспектив их развития.

Формулировка целей ОПОП ВО, как в области воспитания, так и в области обучения даётся в соответствии с особенностями данной магистерской программы, с учетом характеристики групп обучающихся и с учетом привлечения ведущих специалистов ОАО «Сургутнефтегаз» для подготовки магистрантов, а также научной школы вуза, направленной на решение актуальных задач предприятий нефтегазового комплекса России.

### **1.3.2. Срок освоения ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»**

Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий при очной форме обучения – 2 года.

### **1.3.3. Трудоемкость ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»**

Трудоемкость ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» составляет 120 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП ВО.

### **1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения магистерской программы**

Предшествующий уровень образования абитуриента – высшее образование. Лица, имеющие диплом о высшем образовании и желающие освоить данную магистерскую программу, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются вузом с целью установления у поступающего наличия компетенций необходимых для освоения магистерской программы.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

- научные, научно-исследовательские организации, связанные с решением научных и технических задач, научно-исследовательские и вычислительные центры;
- научно-производственные организации;
- образовательные организации высшего образования и профессиональные образовательные организации, органы государственной власти, организации различных форм собственности, индустрии и бизнеса, осуществляющих разработку и использование информационных систем, научных достижений, продуктов и сервисов в сфере прикладной математики и информатики.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются математическое моделирование, математическая физика, обратные и некорректно поставленные задачи, численные методы, теория вероятностей и математическая статистика, исследование операций и системный анализ, оптимизация и оптимальное управление, математическая кибернетика, дискретная математика, нелинейная динамика, информатика и

управление, математические модели сложных систем (теория, алгоритмы, приложения), математические и компьютерные методы обработки изображений, математическое и информационное обеспечение экономической деятельности, математические методы и программное обеспечение защиты информации, математическое и программное обеспечение компьютерных сетей, информационные системы и их исследование методами математического прогнозирования и системного анализа, математические модели и методы в проектировании сверхбольших интегральных схем, высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования, вычислительные нанотехнологии, интеллектуальные системы, биоинформатика, программная инженерия, системное программирование, средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения и мобильного обучения, прикладные интернет-технологии, автоматизация научных исследований, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения, системное и прикладное программное обеспечение, базы данных, системы управления предприятием, сетевые технологии.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

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

- проектная и производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- нормативно-методическая.

При разработке и реализации программы магистратуры университет ориентируется преимущественно на виды профессиональной деятельности, связанные с вертикально интегрированными предприятиями нефтегазового комплекса России, в первую очередь для градообразующего предприятия ОАО «Сургутнефтегаз».

Программа магистратуры формируется как программа прикладной магистратуры.

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший программу магистратуры, готов решать следующие профессиональные задачи:

#### **Проектная и производственно-технологическая деятельность:**

- применение математических методов исследования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых прикладных научно-исследовательских или опытно-конструкторских работ;
- применение наукоемких математических и информационных технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии;
- исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей;
- проектирование элементов сверхбольших интегральных схем, моделирование оптических или квантовых элементов и разработка математического обеспечения для компьютеров нового поколения;
- разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных;
- разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий;
- разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;
- исследование и разработка языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;
- исследование и разработка систем цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования;
- развитие и использование математических и информационных инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности.

#### **Организационно-управленческая деятельность:**

- разработка процедур и процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием систем информационных технологий;
- управление проектами (подпроектами), планирование производственных процессов и ресурсов, анализ рисков, управление командой проекта;
- обеспечение соблюдения кодекса профессиональной этики;
- организация корпоративного обучения на основе электронных и мобильных технологий и развитие корпоративных баз знаний.

#### **Нормативно-методическая:**

- участие в разработке корпоративной технической политики в развитии корпоративной инфраструктуры информационных технологий на принципах открытых систем;
- участие в разработке корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры.

### **3. Компетенции выпускника ОПОП ВО магистратуры, формируемые в результате освоения данной ОПОП ВО**

Результаты освоения ОПОП ВО магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности. В результате освоения ОПОП ВО магистратуры выпускник должен обладать следующими компетенциями:

#### **3.1. Общекультурные компетенции**

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

#### **3.2. Общепрофессиональные компетенции**

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-3);
- способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4);
- способностью использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-5).

#### **3.3. Профессиональные компетенции**

##### **Проектная и производственно-технологическая деятельность:**

- способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3);
- способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-4);

##### **Организационно-управленческая деятельность:**

- способностью управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта (ПК-5);
- способностью организовывать процессы корпоративного обучения на основе информацион-

ных технологий и развития корпоративных баз знаний (ПК-6);

– способностью разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов (ПК-7);

**Нормативно-методическая деятельность:**

– способностью разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры (ПК-8).

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» в вузе БУ ВО «Сургутский государственный университет»**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП ВО магистратуры регламентируется учебным планом магистратуры с учетом его профиля; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Университет ежегодно обновляет основные образовательные программы (в части состава дисциплин (модулей), установленных в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), программ учебной и производственной практики, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

##### **4.1. Календарный учебный график**

Календарный учебный график и бюджет времени в неделях при реализации ОПОП ВО магистерской программы «Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли» по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» приведен в Приложении 1.

##### **4.2. Учебный план подготовки магистра.**

Учебный план подготовки магистранта по программе «Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли» направления подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» приведен в Приложении 2.

##### **4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей).**

Рабочие программы учебных курсов, дисциплин по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» приведены в приложении 3.

##### **4.4. Программы практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся**

Программы практик и организация научно-исследовательской работы по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» приведены в приложении 4.

## **5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП ВО магистратуры по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» в вузе БУ ВО «Сургутский государственный университет»**

### **5.1. Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

Образовательная программа высшего образования обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам основной образовательной программы.

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

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения для проведения аудиторных занятий (лекций, практических и лабораторных работ, консультаций и т.п.). Для проведения:

- лекционных занятий имеются аудитории, оснащенные современным оборудованием, служащим для представления учебной информации большой аудитории
- практических занятий – компьютерные классы, специально оснащенные аудитории;
- лабораторных работ – оснащенные современным оборудованием и приборами, установками лаборатории;
- самостоятельной учебной работы студентов: оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

### **5.2. Кадровое обеспечение учебного процесса ОПОП ВО направления 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»**

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет – **96%**.

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 магистратуры – **79%**.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу магистратуры составляет **64%**.

Сведения о научном руководителе:

| № п\п | Ф.И.О. научного руководителя | Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору) | ученая степень, ученое звание                | Тематика самостоятельной научно-исследовательской (творческой) деятельности по направленности (профилю) подготовки  | Публикации в ведущих отечественных рецензируемых научных журналах и изданиях   | Публикации в зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях  | Апробация результатов научной (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях   |
|-------|------------------------------|---|--|---|--|--|--|
| 1     | Галкин Валерий Алексеевич    | Штатный   | доктор физико-математических наук, профессор | Математическое моделирование и вычислительный эксперимент в задачах нефтегазовой отрасли. Фундаментальные проблемы высокопроизводительных вычислений и предсказательного моделирования, направленных на повышение эффективности нефтегазовой отрасли. Применение суперкомпьютерных технологий для решения задач нефтегазовой отрасли. | <p><b>1.</b> Галкин В.А., Гореликов А.В., Гавриленко Т.В., Ряховский А.В., Бычин И.В. Программный комплекс численного моделирования конвекции в сферических слоях на гибридных вычислительных системах (CPU/GPU) // Математическое Моделирование. М.: Изд-во Академиздатцентр «Наука», 2014. Т. 26. № 10. С. 95–108.</p> <p><b>2.</b> Галкин В.А., Епифанов А.А. Численное моделирование плоского течения несжимаемой жидкости // Вестник кибернетики. [Электронный ресурс]. Электр. журн. Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН. Режим доступа: <a href="http://www.ipdn.ru/rics/vk/index">http://www.ipdn.ru/rics/vk/index</a>.</p> | <p><b>1.</b> Galkin V.A., Gorelikov A.V., Gavrilenko T.V., Ryakhovsky A.V., Bychin I.V. Software for Numerical Simulation of Convection in Spherical Shells for Hybrid CPU/GPU Computing Systems // Mathematical Models and Computer Simulations, Pleiades Publishing, 2015, Vol. 7, No. 3, pp. 271–280.</p> | <p><b>1.</b> Галкин В.А., Бычин И.В., Гореликов А.В., Ряховский А.В. Численное моделирование естественной конвекции во вращающихся сферических слоях на гибридных вычислительных системах [тезисы] // Международная конференция «Математика и информационные технологии в нефтегазовом комплексе», посвященная дню</p> |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | <p>htm, свободный. 2014. № 3 (15). С. 33–39.</p> <p><b>3. Бетелин В.Б., Галкин В.А.</b><br/>Задачи управления параметрами несжимаемой жидкости при изменении во времени геометрии течения // Доклады Академии наук. М.: Изд-во Академиздатцентр «Наука», 2015. Т. 463. № 2. С. 149–151.</p> <p><b>4. Галкин В.А., Бычин И. В., Быковских Д. А., Гавриленко Т. В., Галкина И. В., Галкин А. В., Гореликов А. В., Егоров А. А., Епифанов А. А., Моргун Д. А., Назин А. Г., Ряховский А. В.</b><br/>Моделирование и управление разделением фаз в слабо сжимаемых вязких теплопроводящих жидкостях типа нефти в случае газообразных и твёрдых включений // Вестник кибернетики. Сургут: Изд-во СурГУ. 2015. № 3 (19). С. 21–37.</p> <p><b>5. Бетелин В.Б., Галкин В.А., Гореликов А.В.</b> Алгоритм типа предиктор–корректор для численного решения уравнения индукции в задачах магнитной гидродинамики вязкой несжимаемой жидкости // Доклады Академии наук. М.: Изд-во Академиздатцентр</p> | <p><b>2. Betelin V. B., Galkin V.A.,</b><br/>Control of incompressible fluid parameters in the case of time-varying flow geometry // Doklady Mathematics, Pleiades Publishing, 2015, Vol. 92, No. 1, pp. 511–513.</p> <p><b>3. Betelin V. B., Galkin V.A., Gorelikov A.V.</b><br/>Predictor–Corrector Algorithm for the Numerical Solution of the Magnetic Field Equation in Viscous Incompressible MHD Problems // Doklady Mathematics, Pleiades Publishing, 2015, Vol. 92, No. 2, pp. 618–621.</p> | <p>рождения великого русского математика академика П.Л.Чебышёва и приуроченная к 20-летию сотрудничества ОАО «Сургутнефтегаз» и компании SAP : (Сургут, 14 – 18 мая 2014 г.): Тезисы докладов. Сургут: Изд-во ИЦ СурГУ, 2014. С. 41–43.</p> <p><b>2. Галкин В.А., Галкин А.В., Галкина И.В.</b><br/>Математическое моделирование образования структур в кинетических системах. [тезисы] // Международная конференция «Математика и информационные технологии в нефтегазовом комплексе», посвященная дню рождения великого русского</p> |
|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |   |  |   |
|--|--|--|--|---|--|---|
|  |  |  |  | <p>«Наука». 2015. Т. 464. № 5. С. 525–528.</p> <p><b>6.</b> Галкин В.А., Гавриленко Т.В., Девицын И.Н. Применимость теоремы Такенса об обнаружении «странных аттракторов» для биологических систем // Сложность. Разум. Постнеклассика. 2016. № 3. С. 76-82.</p> <p><b>7.</b> Галкин В.А., Дубовик А.О. Об управлении параметрами течения вязкой несжимаемой жидкости посредством движения границы области течения // Вестник кибернетики. Сургут. Изд-во СурГУ. 2016. № 1(21). С. 25-28.</p> <p><b>8.</b> Бетелин В.Б., Галкин В.А., Дубовик А.О. Об управляемом слоистом течении вязкой несжимаемой жидкостью в модели МГД // ДАН. 2016. Т. 470. № 2. С. 150-152.</p> | <p><b>4.</b> Betelin V.B., Galkin V.A., Dubovik A.O. On the Control of Layered Flow of a Viscous Incompressible Fluid within MHD // Doklady Mathematics. 2016. Т. 94. № 2. С. 591-593.</p> | <p>математика академика П.Л.Чебышёва и приуроченная к 20-летию сотрудничества ОАО «Сургутнефтегаз» и компании SAP : (Сургут, 14 – 18 мая 2014 г.): Тезисы докладов. Сургут: Изд-во ИЦ СурГУ, 2014. С. 45–46;</p> <p><b>3.</b> Галкин В.А., Гавриленко Т.В., Гореликов А.В., Ряховский А.В., Бычин И.В. Моделирование задач гидродинамики и теплообмена на гибридных вычислительных системах с графическими ускорителями [тезисы] // Тезисы докладов XV Международной конференции «Супервычисления и математическое моделирование» Саров: Изд-во</p> |
|--|--|--|--|---|--|---|

|  |  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  |  | <p>«РФЯЦ-ВНИИЭФ»,<br/>2014. С. 45-46.</p> <p><b>4.</b> Галкин В.А.<br/>Математическое<br/>моделирование в<br/>кинетических<br/>системах [тезисы] //<br/>Тезисы докладов<br/>XV<br/>Международной<br/>конференции<br/>«Супервычисле-<br/>ния и<br/>математическое<br/>моделирование»<br/>Саров: Изд-во<br/>«РФЯЦ-ВНИИЭФ»,<br/>2014. С. 48-51;</p> <p><b>5.</b> Галкин В.А.,<br/>Гореликов А.В.,<br/>Ряховский А.В.,<br/>Бычин И.В.<br/>Решение задач<br/>конвекции и<br/>магнитной<br/>гидродинамики на<br/>гибридных<br/>вычислительных<br/>системах [тезисы] //<br/>Тезисы докладов<br/>XX Всероссийской<br/>конференции и<br/>Молодежной<br/>школы<br/>конференции<br/>«Теоретические</p> |
|--|--|--|--|--|--|---|

|  |  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  |  | <p>основы и<br/>конструирование<br/>численных<br/>алгоритмов<br/>решения задач<br/>математической<br/>физики»,<br/>посвященной<br/>памяти К.И.<br/>Бабенко (Дюрсо,<br/>15-20 сентября,<br/>2014). М: Изд-во<br/>Институт<br/>прикладной<br/>математики им.<br/>М.В. Келдыша,<br/>2014. С. 42–43;</p> <p><b>6.</b> Галкин В.А.,<br/>Гавриленко Т.В.,<br/>Девицын И.Н.,<br/>Быковских Д.А.<br/>Параллельный<br/>алгоритм<br/>кинетического<br/>метода решения<br/>систем<br/>дифференциальных<br/>уравнений [тезисы]<br/>// Тезисы докладов<br/>XX Всероссийской<br/>конференции и<br/>Молодежной<br/>школы<br/>конференции<br/>«Теоретические<br/>основы и<br/>конструирование</p> |
|--|--|--|--|--|--|---|

|  |  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  |  | <p>численных алгоритмов решения задач математической физики», посвященной памяти К.И. Бабенко (Дюрсо, 15-20 сентября, 2014). М: Изд-во Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша, 2014. С. 41–42.</p> <p>7. Быковских Д.А., Галкин В.А., Гавриленко Т.В. Моделирование движения не взаимодействующих частиц в пространстве // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Север России: стратегии и перспективы развития» 22 мая 2015 года, Сургутский государственный университет, г.Сургут; Северный</p> |
|--|--|--|--|--|--|---|

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  | <p>регион: наука, образование, культура. 2015. Т. 2. № 2 (32). С. 48-55.</p> <p><b>8.</b> Бычин И.В., Галкин В.А., Гореликов А.В., Ряховский А.В., Гавриленко А.В. Программный комплекс для моделирования процессов промерзания-растепления массива пород на высокопроизводительных вычислительных системах // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Север России: стратегии и перспективы развития» 22 мая 2015 года, Сургутский государственный университет, г.Сургут; Северный регион: наука, образование, культура. 2015. Т. 2.</p> |
|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  |  |  | <p>№ 2 (32). С. 56-62.</p> <p><b>9.</b> Галкин В.А.,<br/>Дубовик А.О.<br/>Исследование<br/>тепловыделения в<br/>течении вязкой<br/>несжимаемой<br/>жидкости //<br/>Материалы<br/>Всероссийской<br/>научно-<br/>практической<br/>конференции<br/>«Север России:<br/>стратегии и<br/>перспективы<br/>развития» 22 мая<br/>2015 года,<br/>Сургутский<br/>государственный<br/>университет,<br/>г.Сургут; Северный<br/>регион: наука,<br/>образование,<br/>культура. 2015. Т. 2.<br/>№ 2 (32). С. 63-65.</p> <p><b>10.</b> Галкин В.А.,<br/>Быковских Д.А. Об<br/>управлении<br/>поведением<br/>идеального газа с<br/>переменной во<br/>времени<br/>геометрией //<br/>Тезисы XVI<br/>Международной</p> |
|--|--|--|--|--|--|--|---|

|  |  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  |  | <p>конференции «Супервычисления и математическое моделирование». Саров: ИПК ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ». 2016. С. 40-41.</p> <p><b>11.</b> Галкин В. А., Дубовик А. О. Управление слоистым течением вязкой магнитной несжимаемой жидкости // Тезисы XVI Международной конференции «Супервычисления и математическое моделирование». Саров: ИПК ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ». 2016. С. 41-42</p> <p><b>12.</b> Галкин В.А., Гавриленко Т.В., Быковских Д.А. Об управлении поведением идеального газа с переменной во времени геометрией // Тезисы докладов XXI Всероссийская конференция "Теоретические</p> |
|--|--|--|--|--|--|---|

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  | <p>основы и<br/> конструирование<br/> численных<br/> алгоритмов для<br/> решения задач<br/> математической<br/> физики",<br/> посвященная<br/> памяти К.И.<br/> Бабенко (Дюрсо, 5-<br/> 11 сентября, 2016).<br/> - М: Институт<br/> прикладной<br/> математики им. М.<br/> В., 2016. - С. 74-75.</p> <p><b>13.</b> Галкин В.А.,<br/> Дубовик А.О.<br/> Моделирование<br/> слоистого течения<br/> вязкой магнитной<br/> несжимаемой<br/> жидкости // Тезисы<br/> докладов XXI<br/> Всероссийская<br/> конференция<br/> "Теоретические<br/> основы и<br/> конструирование<br/> численных<br/> алгоритмов для<br/> решения задач<br/> математической<br/> физики",<br/> посвященная<br/> памяти К.И.<br/> Бабенко (Дюрсо, 5-<br/> 11 сентября, 2016).</p> |
|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  |  | <p>- М: Институт прикладной математики им. М. В., 2016. С. 75-76.</p> <p><b>14.</b> Галкин В. А. Сходимость приближенных методов для законов сохранения // Тезисы докладов XXI Всероссийская конференция "Теоретические основы и конструирование численных алгоритмов для решения задач математической физики", посвященная памяти К.И. Бабенко (Дюрсо, 5-11 сентября, 2016). - М: Институт прикладной математики им. М. В., 2016. С. 29-31.</p> <p><b>15.</b> Галкин В. А., Гавриленко Т.В., Девицын И.Н., Быковских Д.А. Моделирование состояний биологических систем на основе</p> |
|--|--|--|--|--|--|---|

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  | <p>теоремы такенса // Международная конференция «Математика и информационные технологии в нефтегазовом комплексе», посвященная дню рождения великого русского математика академика П.Л. Чебышёва: Тезисы. 2016. – С. 188</p> <p><b>16.</b> Галкин В. А. Сходимость приближенных методов для законов сохранения // Международная конференция «Математика и информационные технологии в нефтегазовом комплексе», посвященная дню рождения великого русского математика академика П.Л. Чебышёва: Тезисы. 2016. – С. 24-26</p> <p><b>17.</b> Галкин В.А., Ладыгин Н.И.</p> |
|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  |  | <p>Моделирование стационарной коагуляции при наличии источника частиц // Международная конференция «Математика и информационные технологии в нефтегазовом комплексе», посвященная дню рождения великого русского математика академика П.Л. Чебышёва: Тезисы. 2016. – С. 44</p> <p><b>18.</b> Галкин В.А., Быковских Д.А. Об управлении поведением идеального газа с переменной во времени геометрией // Тезисы XVI Международной конференции «Супервычисления и математическое моделирование». Саров: ИПК ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ». 2016. С. 40-41.</p> |
|--|--|--|--|--|--|---|

|  |  |  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  |  |  | <p><b>19.</b> Галкин В. А.,<br/>Дубовик А. О.<br/>Управление<br/>слоистым течением<br/>вязкой магнитной<br/>несжимаемой<br/>жидкости // Тезисы<br/>XVI<br/>Международной<br/>конференции<br/>«Супервычисления<br/>и математическое<br/>моделирование».<br/>Саров: ИПК ФГУП<br/>«РФЯЦ-ВНИИЭФ».<br/>2016. С. 41-42.</p> |
|--|--|--|--|--|--|--|---|

## **6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников**

Социокультурная среда создается в результате реализации основных направлений образовательной, воспитательной и научно-исследовательской деятельности университета. Социокультурная среда университета обеспечивает развитие социально-личностных компетенций и способствует успешному прохождению студентами периода обучения от получения навыков организации учебной и внеучебной работы, знакомства с историей и культурой многонационального Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, с культурными и научными традициями университета до готовности к профессиональной деятельности.

В университете существует целый ряд подразделений, созданных для управления социально-культурными процессами, способствующих укреплению нравственных, гражданских, патриотических и общекультурных качеств обучающихся: Совет по воспитательной работе СурГУ, Система студенческого самоуправления и отдел по внеучебной работе.

Совет по воспитательной работе СурГУ создан для контроля и организации воспитательной работы в университете. В своей деятельности он руководствуется «Концепцией воспитательной работы СурГУ», основной смысл которой заключается в том, что выпускник университета должен быть всесторонне развитой жизнеспособной личностью, которая будет способна адекватно реагировать, быстро приспосабливаться к изменяющимся условиям, принимать управленческие решения, обладать гуманистической ориентированностью и высокой гражданственностью, направленностью на профессиональный успех и творческую устремленность, интеллигентность, социальную активность и предприимчивость. Совет активно сотрудничает более чем с 24 национальными объединениями, учреждениями искусств, с социальными службами и силовыми структурами округа. Его работа направлена на поддержание в университете атмосферы уважения к окружающим людям и миру в целом.

Представительным органом Системы студенческого самоуправления университета является Студенческий Парламент. В Системе студенческого самоуправления действуют:

– 5 ассоциаций: «Ассоциация творческих клубов», «Ассоциация спортивных клубов», «Ассоциация лиц с ограничениями по здоровью», «Ассоциация студентов, оставшихся без попечения», «Ассоциация выпускников»;

– 6 центров: «Центр волонтеров», «Центр Дружбы народов», «Центр прикладного творчества», «Центр студенческих отрядов», «Центр гражданско-патриотической подготовки», «Центр наставников»;

– 10 комитетов: 6 «Студенческих комитетов института», 2 «Студенческих комитета общежития», «Антинаркотический комитет», «Комитет гражданских инициатив».

Их деятельность регламентирована Положениями и направлена на формирование активной гражданской позиции. Через деятельность Системы студенческого самоуправления студентам предоставляется возможность принимать активное участие в социальных акциях, заниматься благотворительностью, организацией встреч с известными политиками разных направлений, предпринимателями, религиозными деятелями разных конфессий, деятелями искусства и т.п. Одной из форм работы являются деловые профессиональные и общественно-политические игры; организация «Школы актива»; курсы, направленные на адаптацию и сплочение студентов различных институтов. Студенчество университета принимает непосредственное участие в решении учебно-воспитательных и социально-бытовых проблем студентов СурГУ. При содействии студентов и сотрудников института государства и права действует бесплатная юридическая консультация, а в институте гуманитарного образования и спорта – психологическая служба, работа которых направлена на социальную и психологическую поддержку всех категорий работающих и обучающихся в университете.

Отдел по внеучебной работе со студентами призван организовывать досуг студентов, способствовать выявлению и развитию их творческих способностей через участие в конкурсах, кружках по интересам; содействовать работе кураторов со студенческими группами, развитию творческой и организационной инициативы обучающихся, организации встреч с известными жителями округа, предпринимателями, учеными, деятелями искусства и т.п.

Социокультурные компетенции студентов формируются в тесном сотрудничестве со Студенческим театром СурГУ, Музеем СурГУ, Спортивным клубом и другими подразделениями СурГУ.

Студенческий театр СурГУ способствует формированию духовно-нравственного, эстетического и гражданского сознания обучающихся через приобщение к искусству.

Музей СурГУ представляет собой учебное и воспитательное подразделение университета, которое сформировано для сохранения не только исторических сведений и архивных документов университета, но и развития у обучающихся познавательных способностей, прямого участия в пополнении и изучении материалов Музея, формирования у них гражданственности и патриотизма на примере истории университета, тесно связанной с развитием города и округа.

Спортивный клуб отвечает за создание условий для формирования у студентов ценностных ориентаций на сохранение и укрепление здоровья и навыков здорового образа жизни и повышения уровня здоровья обучающихся. Разрабатывает и внедряет в повседневную практику здоровьесберегающие технологии обучения и оздоравливающие методики коррекции и укрепления здоровья. Спортивным клубом совместными усилиями с ведущими тренерами страны культивируются различные виды спорта.

Научная библиотека СурГУ ведет большую культурно-просветительскую, научно-библиографическую и гражданско-патриотическую работу.

Таким образом, университет имеет необходимые возможности для создания условий по формированию общекультурных (социально-личностных) компетенций обучающихся, что подтверждается успешными карьерным ростом и профессиональными достижениями выпускников.

### **6.1. Особенности организации образовательного процесса по ОПОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Содержание высшего образования и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Обучение по образовательным программам высшего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ высшего образования, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Обучение по образовательным программам высшего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В вузе создаются специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения высшего образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивиду-

альных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания образовательных организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения высшего образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья образовательной организацией обеспечивается:

1) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– наличие специального оборудования - портативный дисплей Брайля, который озвучивает все действия пользователя, обеспечивает комфортную работу на компьютере и доступность информации. Дисплей сочетает в себе новейшие технологии, самую удобную для пользователя клавиатуру, эргономичное расположение органов управления, подключение USB кабелем.

– присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

– обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию образовательной организации.

2) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество определены с учетом размеров помещения);

– обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации.

3) для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения образовательной организации, а также их пребывания в указанных помещениях:

– наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, широких лифтов со звуковым сигналом, световой навигации, платформы для подъема инвалидных колясок; локального понижения стоек-барьеров до высоты не более 0,8 м;

– наличие специальных кресел и других приспособлений;

– наличие санитарной комнаты, оборудованной адаптированной мебелью.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных классах, группах.

С учетом особых потребностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья вузом обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

Для занятий адаптивными видами спорта лиц с ограниченными возможностями здоровья имеется специальное оборудование

В Научной библиотеке для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляется:

– приоритетное обеспечение (по имеющимся на абонементе спискам) печатными изданиями в период массовой выдачи учебной литературы;

– предоставление удаленного – по паролю – доступа с домашнего или другого ПК (с выходом в интернет) к электронным образовательным ресурсам НБ: 9 ЭБС (электронно-библиотечным системам), 45 БД (образовательным базам данных), 3 ПЭЖ (полнотекстовым электронным коллекциям), ЭЖ (электронному каталогу), состоящему из 130 тыс. записей;

– электронный заказ (бронирование) печатных изданий и просмотр своего электронного формуляра – с любого ПК (с выходом в Интернет);

– 2 лингафонные кабины с медиатекой для прослушивания и просмотра материалов;

– библиотечно-библиографическое обслуживание глухонемых студентов сотрудником библиотеки, владеющим языком специального алфавита;

– условия для удобного и безопасного перемещения по библиотеке: широкие лифты со звуковым сигналом, платформы для подъема инвалидных колясок; пандусы и поручни; световая навигация;

– удобное расположение мебели и автоматизированных читательских мест для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата.

На сайте университета размещена информация об особенностях поступления для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Разработана вкладка «Ассоциация студентов с ограниченными возможностями здоровья».

## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»**

### **7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОПОП ВО вузом созданы фонды оценочных средств. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов, а также другие формы контроля, позволяющие оценивать уровни образовательных достижений и степень сформированности компетенций.

### **7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП ВО магистратуры**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) магистра включает защиту магистерской выпускной квалификационной работы. ГИА проводится с целью определения общекультурных и профессиональных компетенций магистра, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных соответствующим ФГОС ВО, способствующим его устойчивости на рынке труда и продолжению образования в аспирантуре. Аттестационные испытания, входящие в состав государственной итоговой аттестации выпускника, полностью соответствуют основной образовательной программе магистратуры, которую он освоил за время обучения.

## **8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**