

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина»
(ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»)



УТВЕРЖДЕНА
решением Ученого совета
от «24» апреля 2019 г. № 9.3/10 (515)

**ОСНОВНАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

02.04.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль) программы –

Математическое и компьютерное моделирование

Присваиваемая квалификация –

магистр

Сыктывкар
2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	4
3. Результаты освоения образовательной программы.....	6
4. Структура образовательной программы.....	10
5. Условия реализации образовательной программы.....	12
6. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	16
Приложение	18

1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) сформирована в соответствии с законодательством Российской Федерации, в том числе с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки (далее – ФГОС ВО) (утв. приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 810), с учетом профессиональных стандартов «Системный аналитик» (утв. приказом Минтруда России от 28.10.2014 № 809н); «Программист» (утв. приказом Минтруда России от 18.11.2013 № 679н); «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», (утв. приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н).

1.2. Обучение по ОПОП может осуществляться в очной и очно-заочной формах.

1.3. Сроки обучения:

– по очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

– по очно-заочной форме обучения увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;

– при обучении по индивидуальному учебному плану устанавливается Университетом, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения;

– при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья Университет вправе продлить срок не более чем на полгода по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

1.4. Объем ОПОП составляет 120 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ОПОП по индивидуальному учебному плану.

Объем контактной работы определяется требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки, локаль-

ными актами университета, а также учебным планом в части контактной работы при проведении учебных занятий.

1.5. Образовательная деятельность по ОПОП осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.6. Основная профессиональная образовательная программа может быть частично реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1. Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускника по ОПОП – 01 Образование и наука (в сферах: профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного профессионального образования; научных исследований);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: разработки и тестирования программного обеспечения; создания, поддержки и администрирования информационно-коммуникационных систем и баз данных, управления информационными ресурсами в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере разработки автоматизированных систем управления производством).

2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускника по ОПОП:

- научно-исследовательский;
- педагогический;
- организационно-управленческий.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.

Основные задачи профессиональной деятельности определяются требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки, профилем (направленностью) ОПОП – Математическое и компьютерное моделирование и требованиями профессиональных

стандартов, «Системный аналитик», «Программист», «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (таблица 1).

Таблица 1. Задачи профессиональной деятельности

<i>Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)</i>	<i>Типы задач профессиональной деятельности</i>	<i>Задачи профессиональной деятельности</i>	<i>Объекты профессиональной деятельности (или области знания)</i>
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	научно-исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации
	организационно-управленческий	Проектирование, разработка и сопровождение компьютерных систем автоматизации производства и управления.	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации.
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно-исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации.
	организационно-управленческий	Управление работами по созданию программных систем и комплексов. Менеджмент проектов в области программирования и ИТ.	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации.
01 Образование и наука	педагогический	Организация учебной деятельности обучающихся, педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы, преподавание и разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, ВПО, СПО и ДПП.	Образовательные программы и образовательный процесс в системе ВПО, СПО и ДО.

3. Результаты освоения образовательной программы

3.1. В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы универсальные (таблица 2), общепрофессиональные (таблица 3) и профессиональные компетенции (таблица 4). Результаты сформированности компетенций определяются индикаторами их достижения.

Таблица 2. Универсальные компетенции

<i>Категория (группа) универсальных компетенций</i>	<i>Код и наименование универсальной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</i>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию с применением системного подхода и современного социально-научного знания, используя достоверные данные и надежные источники информации.</p> <p>УК-1.2. Разрабатывает и содержательно аргументирует возможные стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом параметров социокультурной среды.</p> <p>УК-1.3. Разрабатывает сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий.</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	<p>УК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках конкретного проблемного поля с учетом возможных результатов и последствий реализации проекта в конкретной социокультурной среде, теоретически обосновывает концепцию.</p> <p>УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагает процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта.</p> <p>УК-2.3. Осуществляет координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определяет зоны ответственности членов команды.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели, организует отбор участников команды.</p> <p>УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределяет функциональные обязанности, разрешает возможные конфликты и противоречия.</p> <p>УК-3.3. Координирует общую работу, организует обратную связь, контролирует результат, принимает управленческую ответственность.</p>
Коммуникация	УК-4. Способен при-	УК-4.1. Создает различные типы письменных и

	менять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	устных текстов на русском и иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия. УК-4.2. Участвует в процессах профессиональной коммуникации на русском и иностранном языке, в том числе с применением современных коммуникативных технологий. УК-4.3. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Анализирует социокультурные параметры различных групп и общностей и социокультурный контекст взаимодействия. УК-5.2. Выстраивает социокультурную коммуникацию и взаимодействие с учетом необходимых параметров межкультурной коммуникации и социокультурного контекста. УК-5.3. Выстраивает профессиональное взаимодействие в мультикультурной среде.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-6.1. Определяет приоритеты собственной деятельности, оценивает собственные ресурсы (личностные временные и др.) и их пределы, целесообразно их использует с учетом параметров социокультурной среды. УК-6.2. Определяет траекторию личного и профессионального саморазвития и инструменты целедостижения, в том числе образовательные (самообразование, повышения квалификации, переподготовка и др.) УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда, стратегии личностного развития.

Таблица 3. Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

<i>Категория (группа) общепрофессиональных компетенций</i>	<i>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</i>
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики	ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями и практическим опытом в формулировке и решении проблем прикладной и компьютерной математики. ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Имеет навыки решения актуальных и значимых проблем прикладной и компьютерной математики.
	ОПК-2. Способен создавать и исследовать новые	ОПК-2.1. Владеет навыками создания и исследования новых математических моделей в

	математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы.	естественных науках. <i>ОПК-2.2.</i> Умеет использовать их в профессиональной деятельности. <i>ОПК-2.3.</i> Имеет практический опыт создания и исследования подобных математических моделей и разработки теорий и методов для их описания.
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	<i>ОПК-3.</i> Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства	<i>ОПК-3.1.</i> Обладает фундаментальными знаниями в области прикладного программирования и информационных технологий. <i>ОПК-3.2.</i> Умеет использовать их в профессиональной деятельности. <i>ОПК-3.3.</i> Имеет практический опыт применения программных средств, используемых при построении математических моделей в естественных науках.

ОПОП устанавливает профессиональные компетенции, сформированные на основе профессиональных стандартов, «Системный аналитик», «Программист», «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», в соответствии с которыми выпускник должен овладеть комплексом трудовых функций (таблица 4).

Таблица 4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

<i>Задача ПД</i>	<i>Объект или область знания</i>	<i>Код и наименование профессиональной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</i>
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в совре-	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализа-	<i>ПК-1.</i> Способен продемонстрировать фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий.	<i>ПК-1.1.</i> Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий. <i>ПК-1.2.</i> Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий. <i>ПК-1.3.</i> Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.

менном естествознании, технике, экономике и управлении.	ции	<p><i>ПК-2.</i> Способен проводить научные исследования на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности</p>	<p><i>ПК-2.1.</i> Владеет современными методами сбора и анализа исследуемого материала, способами его аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.</p> <p><i>ПК-2.2.</i> Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.</p> <p><i>ПК-2.3.</i> Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности.</p>
		<p><i>ПК-3.</i> Способен проводить методические и экспертные работы в области математики и информатики</p>	<p><i>ПК-3.1.</i> Владеет навыками методической и экспертной работы в области математики и информатики</p> <p><i>ПК-3.2.</i> Умеет применять навыки методической и экспертной работы.</p> <p><i>ПК-3.3.</i> Имеет практический опыт методической и экспертной работы в области математики и информатики</p>
		<p><i>ПК-4.</i> Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии.</p>	<p><i>ПК-4.1.</i> Знает особенности распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности. Владеет навыками выбора форм и методов правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности.</p> <p><i>ПК-4.2.</i> Решает задачи, связанные с использованием результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации для создания инновационной продукции и услуг, в том числе ориентированных на зарубежные рынки.</p> <p><i>ПК-4.3.</i> Умеет выполнять оценку преимуществ новой технологии по сравнению с аналогами.</p>
		<p><i>ПК-5.</i> Способен различным образом представлять и адаптировать математические знания, методы программирования и информационные технологии с учетом уровня аудитории</p>	<p><i>ПК-5.1.</i> Владеет навыками подготовки результатов физико-математических и прикладных исследований в строгих математических формулировках и в терминах предметной области изучаемого явления.</p> <p><i>ПК-5.2.</i> Умеет составлять документы и отчеты по этим исследованиям.</p> <p><i>ПК-5.3.</i> Имеет практический опыт оформления подобной документации и отчетов.</p>
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический			

<p>Организация учебной деятельности обучающихся, педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы, преподавание и разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, ВПО, СПО и ДПП.</p>	<p>Образовательные программы и образовательный процесс в системе ВПО, СПО и ДО</p>	<p><i>ПК-6.</i> Способен преподавать физико-математические дисциплины и информатику в сфере общего образования, среднего профессионального образования, дополнительного образования, высшего образования.</p>	<p><i>ПК-6.1.</i> Владеет фундаментальными основами знаний по математике, физике и информатике. <i>ПК-6.2.</i> Умеет применять их в учебном процессе. <i>ПК-6.3.</i> Имеет практический опыт учебных занятий в данных предметных областях.</p>
		<p><i>ПК-7.</i> Способен планировать и осуществлять педагогическую деятельность с учетом специфики предметной области в образовательных организациях.</p>	<p><i>ПК-7.1.</i> Владеет навыками проведения планирования и проведения занятий. <i>ПК-7.2.</i> Умеет применять эти навыки при проведении учебных занятий. <i>ПК-7.3.</i> Имеет практический опыт проведения учебных занятий, с учетом уровня подготовки и психологии аудитории.</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</p>			
<p>Проектирование, разработка и сопровождение компьютерных систем автоматизации производства и управления.</p> <p>Управление работами по созданию программных систем и комплексов. Менеджмент проектов в области программирования и ИТ.</p>	<p>Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации.</p>	<p><i>ПК-10.</i> Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях жизненного цикла.</p>	<p><i>ПК-10.1.</i> Владеет методами организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО. <i>ПК-10.2.</i> Умеет использовать их в профессиональной деятельности. <i>ПК-10.3.</i> Имеет навыки коллективной разработки ПО.</p>
		<p><i>ПК-11.</i> Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности.</p>	<p><i>ПК-11.1.</i> Знает проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения. Ориентируется в содержимом “Единого реестра программ для электронных вычислительных машин и баз данных” <i>ПК-11.2.</i> Умеет использовать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в своей профессиональной деятельности. <i>ПК-11.3.</i> Имеет практический опыт рыночной оценки конкретного программного продукта.</p>

4. Структура образовательной программы

4.1. Структура ОПОП включает следующие блоки:

Блок 1 – «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 – «Практика»;

Блок 3 – «Государственная итоговая аттестация».

Таблица 5. Структура и объем ОПОП

<i>Структура ОПОП</i>		<i>Объем ОПОП и ее блоков в з.е.</i>
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 80
Блок 2	Практика	не менее 21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9
Объем ОПОП		120

4.2. В Блоке 2 «Практика» реализуются следующие типы практик:

– типы учебной практики:

научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);

– типы производственной практики:

педагогическая;

научно-исследовательская работа.

4.3. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит – подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

4.4. ОПОП обеспечивает возможность обучающимся освоить элективные дисциплины (модули) и факультативные дисциплины (модули). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем ОПОП.

4.5. В ОПОП выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части ОПОП относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включаются в обязательную часть ОПОП и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 55 процентов общего объема ОПОП.

5. Условия реализации образовательной программы

5.1. Условия реализации ОПОП формируются в соответствии с требованиями ФГОС ВО и включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации ОПОП, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП.

5.2. Общесистемные требования к реализации ОПОП

5.2.1. Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

5.2.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

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

образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

5.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП.

5.3.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОПОП, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

5.3.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, требуемого для реализации ОПОП и указанного в рабочих программах дисциплин (модулей).

5.3.3. Использование в образовательном процессе печатных изданий обеспечено укомплектованностью библиотечного фонда из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

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

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

5.4. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП.

5.4.1. Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации ОПОП на иных условиях.

5.4.2. Квалификация педагогических работников университета соответствует квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

5.4.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к реализации ОПОП на иных условиях, участвующих в реализации ОПОП (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

5.4.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых к реализации ОПОП на иных условиях, (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

5.4.5. Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях, имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

5.4.6. Общее руководство научным содержанием ОПОП осуществляет научно-педагогический работник университета, имеющий ученую степень, осуществляющий самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующий в осуществлении таких проектов) по направлению

подготовки, имеющий ежегодные публикации по результатам данной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющий ежегодную апробацию результатов данной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

5.5. Требования к финансовым условиям реализации ОПОП.

5.5.1. Финансовое обеспечение реализации ОПОП осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

5.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП.

5.6.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

5.6.2. В целях совершенствования ОПОП университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по ОПОП обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

5.6.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по ОПОП в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с

целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по ОПОП требованиям ФГОС ВО.

6. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

6.1. Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются условия организации образовательного процесса с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

6.2. При необходимости для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основе настоящей ОПОП и в соответствии с локальными нормативными актами университета разрабатывается адаптированная ОПОП. Для инвалидов адаптированная программа формируется в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Выбор обобщенных трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

Наименование профессионального стандарта			Наименование образовательной программы		
Программист			Направление подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки Направленность (профиль) программы – «Математическое и компьютерное моделирование»		
Разработка требований и проектирование программного обеспечения	Анализ требований к программному обеспечению	Анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению	Научно-исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.	ПК-1. Способен продемонстрировать фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий. ПК-2. Способен проводить научные исследования на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.
	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения			
	Проектирование программного обеспечения	Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения			
Системный аналитик			Направление подготовки		

			02.04.01 Математика и компьютерные науки Направленность (профиль) программы – «Математическое и компьютерное моделирование»		
Управление аналитическими работами и подразделением	Разработка технико-коммерческого предложения и участие в его защите	1) Проведение интервью с потенциальными клиентами. 2) Определение потребностей и интересов потенциальных клиентов.	Организационно-управленческий	Проектирование, разработка и сопровождение компьютерных систем автоматизации производства и управления. Управление работами по созданию программных систем и комплексов. Менеджмент проектов в области программирования и ИТ	ПК-10. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях жизненного цикла. ПК-11. Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности.
	Разработка методик выполнения аналитических работ	Описание методик выполнения аналитических работ.	Научно-исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении	ПК-1. Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий. ПК-3. Способен проводить методические и экспертные работы в области математики и информатики. ПК-4. Способен проводить
	Планирование аналитических работ в информационно-технологическом проекте	1) Выявление потребностей и их интересов. 2) Выбор методов разработки требований. 3) Составление и согласование перечня поставок требований.			

					<p>патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии. ПК-5.</p> <p>Способен различным образом представлять и адаптировать математические знания, методы программирования и информационные технологии с учетом уровня аудитории</p>
	Организация аналитических работ в ИТ-проекте	<p>1) Определение состава аналитической группы проекта.</p> <p>2) Представление и обсуждение плана аналитических работ.</p> <p>3) Распределение ролей и аналитических работ по участникам аналитической группы проекта.</p>	Организационно-управленческий	Проектирование, разработка и сопровождение компьютерных систем автоматизации производства и управления. Управление работами по созданию программных систем и комплексов. Менеджмент проектов в области программирования и ИТ	<p>ПК-10.</p> <p>Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях жизненного цикла. ПК-11.</p> <p>Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рын-</p>
	Контроль аналитиче-	1) Сбор информации	Организационно-		

	ских работ в ИТ-проекте	о состоянии аналитических работ в проекте. 2) Анализ соответствия фактического состояния работ плановому. 3) Выявление проблемных ситуаций в ходе работ.	управленческий		ка ПО в профессиональной деятельности.
Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам			Направление подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки Направленность (профиль) программы – «Математическое и компьютерное моделирование»		
Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок	1) Проведение анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний. 2) Обоснование перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний.	Научно-исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.	ПК-5. Способен различным образом представлять и адаптировать математические знания, методы программирования и информационные технологии с учетом уровня аудитории
	Подготовка и осуществление повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области	1) Разработка перспективных планов подготовки кадров высшей квалификации в соответствующей области зна-	Организационно-управленческий	Проектирование, разработка и сопровождение компьютерных систем автоматизации производства и управления. Управле-	ПК-10. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных

	знаний	ний. 2) Разработка перспективных планов повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний.		ние работами по созданию программных систем и комплексов. Менеджмент проектов в области программирования и ИТ	комплексов на стадиях жизненного цикла. ПК-11. Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности.
	Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	1) Анализ результатов работ соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями. 2) Разработка мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями.	Организационно-управленческий		

