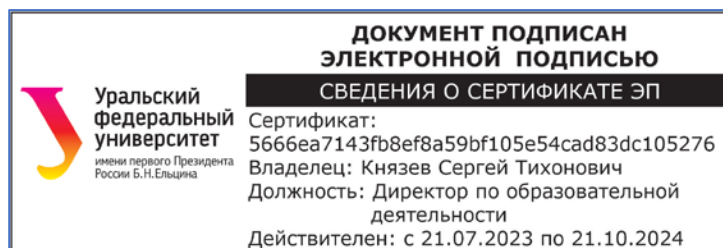


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
Математика и компьютерные науки

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
Образовательная программа Математика и компьютерные науки	Код ОП 02.03.01/33.01
Направление подготовки Математика и компьютерные науки	Код направления и уровня подготовки 02.03.01
Уровень подготовки Высшее образование - бакалавриат	
Квалификация, присваиваемая выпускнику Бакалавр	
СУОС УрФУ в области образования 01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ	Утвержден приказом ректора УрФУ № 1069/03 от 28.12.2018; № 832/03 от 13.10.2020; № 133/03 от 08.10.2021; № 324/03 от 12.04.2021; № 417/03 от 02.05.2023

Версия 1

Общая характеристика основной образовательной программы (далее – ОХОП) составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Конончук Екатерина Александровна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	Кафедра департамент математики, механики и компьютерных наук

Руководитель ОП

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Конончук Екатерина Александровна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	ДММиКН

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

При проектировании образовательной программы на основе СУОС УрФУ используются термины и определения в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации», другими нормативно-методическими документами в сфере высшего образования, в том числе международными.

Термины и определения

Вид профессиональной деятельности (ВПД) –

- 1) Определённые методы, способы, приёмы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования;
- 2) Совокупность трудовых функций, требующих обязательной профессиональной подготовки, рассматриваемых в контексте определённой сферы их применения, характеризующейся специфическими объектами, условиями, инструментами, характером и результатами труда;
- 3) Совокупность обобщённых трудовых функций, имеющих близкий характер, результаты и условия труда.

Зачетная единица – мера трудоемкости образовательной программы.

Компетенция – способность применять знания, умения, опыт и личностные качества для успешной деятельности в определенной области; компетенция не может быть изолирована от конкретных условий её реализации. Она одновременно связывает знания, умения, личностные качества и поведенческие отношения, настроенные на условия конкретной деятельности. Компетенции относятся к личности, приобретаются человеком в процессе обучения и освоения результатов обучения разного уровня сложности.

Модуль – компонент ОП, включающий дисциплины (дисциплину), а также, по необходимости – междисциплинарные проекты, которые обеспечивают формирование предусмотренного для данного модуля набора результатов обучения.

Направление подготовки – совокупность образовательных программ различных профилей, интегрируемых на основании общности фундаментальной подготовки.

Направленность (профиль) образовательной программы – ориентация образовательной программы на определенную область (области) и(или) сферу (сферы) профессиональной деятельности, тип(ы) профессиональных задач, и при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область(области) знания.

Объект профессиональной деятельности – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности.

Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности» рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством, следует развести эти понятия в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие предмета уже понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач.

Область профессиональной деятельности – совокупность видов профессиональной деятельности, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения.

Обобщенная трудовая функция (ОТФ) – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (бизнес-) процессе.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК) – отражают запросы рынка труда в части владения выпускниками программ высшего образования по направлению (специальности) подготовки базовыми основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации программы на конкретные объекты деятельности или области знания).

Профессиональная деятельность – трудовая деятельность, требующая профессионального обучения, осуществляемая в рамках объективно сложившегося разделения труда и приносящая доход.

Профессиональная задача (задача профессиональной деятельности) – в научно-педагогической литературе понятие определено по-разному, в логике компетентного подхода профессиональная задача определяется как единица содержания профессиональной подготовки специалистов. Решение профессиональных задач является одним из средств, позволяющим зафиксировать проявление компетенции.

Под профессиональной задачей понимается цель, заданная в определенных условиях, которая может быть достигнута при реализации определенных действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности.

Решение профессиональных задач – деятельность будущего специалиста по активизации приобретенных знаний, умений и опыта для достижения цели в заданных условиях профессиональной деятельности.

Формулирование профессиональных задач: состав, содержание и последовательность профессиональных задач в совокупности должны охватывать все основные действия, входящие в профессиональную деятельность. Совокупность профессиональных задач должна образовать «ядро» содержания профессиональной подготовки, а этапы становления профессиональной компетентности определить логику содержания.

Отличие процесса решения профессиональной задачи от выполнения практической работы:

в ходе выполнения практической работы студент приобретает определенный навык операционных составляющих профессиональной деятельности.

В ходе решения профессиональной задачи студент демонстрирует профессиональные компетенции и показывает уровень сформированных профессиональных коммуникативных умений. Поэтому к профессиональной задаче целесообразно прилагать набор заданий, выполнение которых выявляли бы знание способов и условий деятельности, а также усвоение знаний о предметах и средствах труда.

Профессиональные компетенции (ПК) отражают запросы рынка труда в части готовности выпускника программы высшего образования соответствующего уровня и направления подготовки выполнять определенные задачи профессиональной деятельности, в том числе связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов (при наличии) для соответствующего уровня профессиональной квалификации.

Сфера профессиональной деятельности – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий вид(ы) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности.

Структура профессионального стандарта описывает обобщенные трудовые (ОТФ) и трудовые функции (ТФ) по данной профессии/квалификации. Количество обобщенных трудовых функций (ОТФ) зависит от цели и уровня сложности профессии/квалификации.

Трудовая функция (ТФ) – это совокупность трудовых действий в рамках обобщенной трудовой функции. ТФ соотносится с профессиональной компетенцией и результатами обучения.

Трудовое действие (ТД) — процесс взаимодействия работника с предметом труда и его преобразование, в результате которого достигается определенная, заранее поставленная, цель. Выполнение трудового действия требует определенных знаний, умений, определенного уровня ответственности и самостоятельности (компетенций).

Траектории образовательной программы (ТОП) – обеспечивающие определенную направленность обучения модули, которые объединены в устойчивую, задаваемую образовательной программой совокупность, осваиваемую обучающимся в полном объеме для достижения общих для этой совокупности результатов обучения, соответствующих определенному виду, области, объекту профессиональной деятельности.

Тип задач профессиональной деятельности – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели.

Универсальные компетенции (УК) – отражают запросы общества и личности к общекультурному и социально-личностному уровню выпускника программы высшего образования, а также включают обобщенные профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общая характеристика основной образовательной программы бакалавриата 02.03.01/33.01 Математика и компьютерные науки разработана на основе образовательного стандарта Уральского федерального университета (СУОС УрФУ) в области образования «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ».

Основная образовательная программа реализуется в институте «Естественных наук и математики» Уральского федерального университета.

1.2. Назначение и особенность образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа "02.03.01/33.01 - Математика и компьютерные науки" направлена на обучение специалистов в сфере современных информационных технологий, имеющих фундаментальную математическую подготовку.

Программа ориентирует выпускников на активное участие и инициативу в прорывном развитии программных продуктов, на освоение новой вычислительной техники, внедрение новых технологий, изменение культуры создания программных продуктов.

Особенностью программы является универсальность подготовки выпускников. Сочетание фундаментальной математической и алгоритмической подготовки с освоением современных компьютерных технологий позволяет выпускникам проявить себя в разных сферах деятельности. Спецификой программы является выраженная практико-ориентированность процесса обучения, что дает возможность студентам последовательно на практике применять полученные знания и овладеть необходимым уровнем квалификации. Вместе с тем, программа предполагает фундаментальную подготовку по математическим, естественнонаучным и общепрофессиональным дисциплинам достаточную для продолжения обучения по программам магистратуры.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает научно-исследовательскую деятельность в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии; решение различных задач с использованием математического моделирования процессов, объектов и программного обеспечения; разработку эффективных методов решения задач естествознания, техники, экономики и управления; программно-информационное обеспечение научной, исследовательской, проектно-конструкторской и эксплуатационно-управленческой деятельности. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата: научно-исследовательская, производственно-технологическая, организационно-управленческая.

Приоритет активных методов обучения и включение в программу междисциплинарных проектов обеспечивает формирование у обучающихся, наряду с профессиональными компетенциями, осознанного умения работать в команде и необходимых лидерских качеств. Полученные профессиональные знания и умения, компетенции в области разработки программных продуктов, а также в области создания, анализа и реализации новых математических моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении, дают возможность выпускникам программы работать в ИТ-сфере, в вычислительных и образовательных центрах, научно-исследовательских институтах, на промышленных предприятиях, в банках.

При проектировании образовательной программы и реализации обучения использованы лучшие мировые практики подготовки специалистов в области фундаментальной информатики и информационных технологий, передовой отечественный опыт и собственные разработки УрФУ.

1.3. Форма обучения и срок освоения образовательной программы:

Обучение по программе бакалавриата может осуществляться в очной форме.

Срок получения образования по программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет:

- очная форма обучения 4 года;
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

1.4. Образовательная программа реализуется с применением электронного обучения (дистанционных образовательных технологий). При применении электронного обучения (дистанционных образовательных технологий) предусматривается возможность приема-передачи информации в формах, доступных для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

1.5. Объем программы бакалавриата для всех форм обучения составляет 240 зачетных единиц (далее з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану. Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану составляет не более 70 з.е., при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

1.6. Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ОПИСАНИЕ ТРАЕКТОРИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Образовательная программа разработана на основе профессиональных стандартов (Приложение 1). Согласована с региональными работодателями – социальными партнерами (Приложение 2).

2.2. Профиль образовательной программы, траектории ОП (ТОП) определяются с учетом специфики видов профессиональной деятельности (ВПД) и профессиональных стандартов (ПС) соответствующего квалификационного уровня в определенной области (и/или сфере) деятельности, особенностей объектов профессиональной деятельности и типов решаемых выпускниками задач профессиональной деятельности (Табл. 1).

Траектории образовательной программы, области, объекты и типы задач профессиональной деятельности

Наименование образовательной программы	Область (области) и(или) сфера (сферы), вид профессиональной деятельности из реестра областей и видов профессиональной деятельности Минтруда и социальной защиты РФ	Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции/трудовые функции из соответствующих профессиональных стандартов, к выполнению которых должен быть подготовлен выпускник в рамках траектории образовательной программы	Объекты профессиональной деятельности, конкретизирующие сферу деятельности выпускников в рамках траектории образовательной программы	Тип (типы) задач профессиональной деятельности и/или профессиональные задачи, соответствующие обобщенным трудовым функциям/трудовым функциям и объектам профессиональной деятельности в рамках траектории образовательной программы
1	2	3	4	5	6

Математика и компьютерные науки	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.001 - Разработка программного обеспечения	06.001 - Программист	D/01.6, D/02.6 , D/03.6	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, в том числе в междисциплинарных	Производственно – технологический. Профессиональные задачи: • участие в процессах разработки программного обеспечения.
	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.003 - Проектно-конструкторская деятельность	06.003 - Архитектор программного обеспечения	A/17.4, D/03.5, F/02.5	C/02.4, E/12.5, Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, в том числе в междисциплинарных	Производственно – технологический. Профессиональные задачи: создание архитектуры программных средств. Организационно – управленческий. Профессиональные задачи: Управление работами по созданию программных систем и комплексов.
	06 - Связь, информационные и	06.022 - Системный аналитик	C/02.6, C/05.6, C/11.6	C/02.6, C/07.6, Математические и алгоритмические модели, программы,	Научно-исследовательский. Профессиональные

	<p>коммуникационные технологии 06.022 - Проектно-исследовательская деятельность в области информационных технологий</p>			<p>программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, в том числе в междисциплинарных</p>	<p>задачи: разработка и исследование математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых работ. Производственно-технологической. Профессиональные задачи: разработка и выполнение процессов, работ и процедур жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий. Организационно-управленческий. Профессиональные задачи: управление работами по созданию программных систем и комплексов.</p>
	<p>06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии</p>	<p>06.028 - Системный программист</p>	<p>A/01.6, A/02.6, A/03.6, A/04.6</p>	<p>Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы</p>	<p>Производственно-технологической. Профессиональные задачи: разработка аппаратных решений</p>

	06.028 - Создание системного программного обеспечения			их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, в том числе в междисциплинарных	для информационных и вычислительных систем.
	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.035 - Проектирование, разработка и интеграция информационных ресурсов в локальной сети и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	06.035 - Разработчик Web и мультимедийных приложений	С/03.6, С/04.6, С/04.6, С/06.6	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, в том числе в междисциплинарных.	Производственно-технологический. Профессиональные задачи: разработка, создание, поддержка жизненного цикла информационных ресурсов. Организационно-управленческий. Профессиональные задачи: организация работ по сопровождению и эксплуатации информационных ресурсов.
	40 - Сквозные виды профессиональной деятельности 40.011 - Проведение научно-исследовательских и опытно-	40.011 - Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	А/01.5, А/02.5, А/03.5	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства,	Научно-исследовательский. Профессиональные задачи: изучение новых научных результатов, научной литературы и научно-исследовательских

	<p>конструкторских разработок</p>			<p>сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, в том числе в междисциплинарных.</p>	<p>проектов в соответствии с профилем профессиональной деятельности; исследование и разработка моделей, методов, алгоритмов, программ, инструментальных средств по тематике проводимых работ; разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых работ. Организационно-управленческий. Профессиональные задачи: создание эффективных систем внедрения в практику результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; управление работами по созданию программных систем и комплексов.</p>
	<p>Различные области жизнедеятельности, необходимые для</p>	<p>Отсутствует</p>	<p>Отсутствует</p>	<p>Системы в различных сферах деятельности;</p>	<p>Деятельность в разных направлениях и областях наук</p>

	успешной реализации в сфере профессиональной деятельности			научные разработки и исследования.	
--	--	--	--	---------------------------------------	--

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы бакалавриата 02.03.01/33.01 Математика и компьютерные науки у выпускников должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Универсальные компетенции (табл. 2):

Таблица 2.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальных компетенций выпускника образовательной программы
Системное и критическое мышление	УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде
Разработка и реализация проектов	УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 - Способен рационально планировать свое время, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития, находить способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций на основе принципов образования в течение всей жизни
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Владение информационными технологиями	УК-9 - Способен выполнять поиск источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач
Инклюзивная компетентность	УК-10 - Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-11 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-12 - Способен формировать, развивать и отстаивать гражданскую позицию, в том числе нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

Общепрофессиональные компетенции (табл. 3):

Таблица 3.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций выпускника образовательной программы
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1 - Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности
Общепрофессиональные навыки	ОПК-2 - Способен проводить под научным руководством исследования на основе современных методов в конкретной области профессиональной деятельности
Общепрофессиональные навыки	ОПК-3 - Способен систематизировать, анализировать и обобщать результаты научных исследований на основе информационной и библиографической культуры
Информационно-коммуникационные навыки в профессиональной деятельности	ОПК-4 - Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Информационно-коммуникационные навыки в профессиональной деятельности	ОПК-5 - Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-6 - Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной формах в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе
Финансовая и правовая грамотность	ОПК-7 - Способен использовать основы экономических и правовых знаний в различных сферах профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции выпускников образовательной программы (табл. 4):

Профессиональные компетенции выпускников ОП разработаны на основе соответствующих профессиональных стандартов (при наличии), а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям выпускников образовательной программы, предъявляемым на региональном рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, иных источников.

Таблица 4.

Наименование образовательной программы	Тип (типы) задач профессиональной деятельности	Профессиональные компетенции, формируемые в рамках образовательной траектории ОП / образовательной программы, соответствующие типам задач	Код(ы) профессиональных стандартов, код(ы) обобщенных трудовых функций/трудовых функций, с которыми связана компетенция
Математика и компьютерные науки	Производственно – технологический. Профессиональные задачи: • участие в процессах разработки программного обеспечения.	ПК-3 - Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, операционные системы, сетевые технологии, электронные библиотеки и пакеты программ ПК-4 - Способен разрабатывать, осуществлять обоснованный выбор программно-аппаратных средств и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе современных языков программирования и пакетов прикладных программ ПК-5 - Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов	ПС 06.001, ОТФ/ТФ D/01.6, D/02.6 , D/03.6

	<p>Производственно – технологический. Профессиональные задачи: создание архитектуры программных средств. Организационно – управленческий. Профессиональные задачи: Управление работами по созданию программных систем и комплексов.</p>	<p>ПК-3 - Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, операционные системы, сетевые технологии, электронные библиотеки и пакеты программ ПК-4 - Способен разрабатывать, осуществлять обоснованный выбор программно-аппаратных средств и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе современных языков программирования и пакетов прикладных программ ПК-5 - Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов ПК-6 - Способен принимать участие в управлении проектами по созданию, модификации и сопровождению информационных систем и программных комплексов на всех стадиях их жизненного цикла</p>	<p>ПС 06.003, ОТФ/ТФ А/17.4, С/02.4, D/03.5, E/12.5, F/02.5</p>
--	--	--	---

	<p>Научно-исследовательский. Профессиональные задачи: разработка и исследование математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых работ. Производственно-технологический. Профессиональные задачи: разработка и выполнение процессов, работ и процедур жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий. Организационно-управленческий. Профессиональные задачи: управление работами по созданию программных систем и комплексов.</p>	<p>ПК-1 - Способен демонстрировать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности базовые знания математических и естественных наук, современного математического аппарата, современных языков программирования и информационных технологий ПК-2 - Способен математически корректно ставить естественнонаучные задачи, анализировать и обрабатывать научную информацию и результаты исследований, определять общие формы и закономерности отдельной предметной области ПК-3 - Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, операционные системы, сетевые технологии, электронные библиотеки и пакеты программ ПК-4 - Способен разрабатывать, осуществлять обоснованный выбор программно-аппаратных средств и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе современных языков программирования и</p>	<p>ПС 06.022, ОТФ/ТФ С/02.6, С/02.6, С/05.6, С/07.6, С/11.6</p>
--	--	--	---

		<p>пакетов прикладных программ ПК-5 - Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов ПК-6 - Способен принимать участие в управлении проектами по созданию, модификации и сопровождению информационных систем и программных комплексов на всех стадиях их жизненного цикла</p>	
--	--	--	--

	<p>Производственно-технологический. Профессиональные задачи: разработка аппаратных решений для информационных и вычислительных систем.</p>	<p>ПК-3 - Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, операционные системы, сетевые технологии, электронные библиотеки и пакеты программ ПК-4 - Способен разрабатывать, осуществлять обоснованный выбор программно-аппаратных средств и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе современных языков программирования и пакетов прикладных программ ПК-5 - Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов</p>	<p>ПС 06.028, ОТФ/ТФ А/01.6, А/02.6, А/03.6, А/04.6</p>
--	---	--	---

	<p>Производственно-технологический. Профессиональные задачи: разработка, создание, поддержка жизненного цикла информационных ресурсов.</p> <p>Организационно-управленческий. Профессиональные задачи: организация работ по сопровождению и эксплуатации информационных ресурсов.</p>	<p>ПК-3 - Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, операционные системы, сетевые технологии, электронные библиотеки и пакеты программ</p> <p>ПК-4 - Способен разрабатывать, осуществлять обоснованный выбор программно-аппаратных средств и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе современных языков программирования и пакетов прикладных программ</p> <p>ПК-5 - Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов</p> <p>ПК-6 - Способен принимать участие в управлении проектами по созданию, модификации и сопровождению информационных систем и программных комплексов на всех стадиях их жизненного цикла</p>	<p>ПС 06.035, ОТФ/ТФ С/03.6, С/04.6, С/04.6, С/06.6</p>
--	--	--	---

	<p>Научно-исследовательский. Профессиональные задачи: изучение новых научных результатов, научной литературы и научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем профессиональной деятельности; исследование и разработка моделей, методов, алгоритмов, программ, инструментальных средств по тематике проводимых работ; разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых работ. Организационно-управленческий. Профессиональные задачи: создание эффективных систем внедрения в практику результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; управление работами по созданию программных систем и комплексов.</p>	<p>ПК-1 - Способен демонстрировать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности базовые знания математических и естественных наук, современного математического аппарата, современных языков программирования и информационных технологий ПК-2 - Способен математически корректно ставить естественнонаучные задачи, анализировать и обрабатывать научную информацию и результаты исследований, определять общие формы и закономерности отдельной предметной области ПК-3 - Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, операционные системы, сетевые технологии, электронные библиотеки и пакеты программ ПК-4 - Способен разрабатывать, осуществлять обоснованный выбор программно-аппаратных средств и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе современных языков программирования и</p>	<p>ПС 40.011, ОТФ/ТФ А/01.5, А/02.5, А/03.5</p>
--	--	--	---

		<p>пакетов прикладных программ ПК-5 - Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов ПК-6 - Способен принимать участие в управлении проектами по созданию, модификации и сопровождению информационных систем и программных комплексов на всех стадиях их жизненного цикла</p>	
--	--	--	--

	<p>Деятельность в разных направлениях и областях наук</p>	<p>ПК-М - Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук</p> <p>ПК-ПО - Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте</p> <p>ПК-ДК - Способность решать профессиональные задачи и выполнять трудовую деятельность в определенной профессиональной области в целях расширения профессиональной и социальной мобильности в условиях быстрых изменений на рынке труда, социальной, экономической и</p>	<p>Отсутствует</p>
--	---	--	--------------------

		геополитической ситуации	
--	--	--------------------------	--

4. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Для формирования компетенций выпускников разработана модульная структура образовательной программы (табл. 5) с определенной трудоемкостью освоения, выраженной в зачетных единицах и позволяющая достичь всех результатов обучения по программе.

Образовательная программа содержит модули (дисциплины), формирующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.2. Структура образовательной программы включает модули (дисциплины) обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура образовательной программы является основой для разработки учебного плана.

Таблица 5.

Модульная структура образовательной программы 02.03.01/33.01 Математика и компьютерные науки

Структура образовательной программы		Объем программы (з.е.)
Блок 1	«Дисциплины (модули)»	214
	Модули обязательной части	181
	Модули части, формируемые участниками образовательных отношений	33
Блок 2	Практика	20
	Производственная практика	12
	Учебная практика	8
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	3
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3
Блок 4	Факультативы	не менее 3 з.е.
Объем образовательной программы:		240

4.3. Инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) предоставляется возможность обучения по адаптируемой образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

4.4. На уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций оказывает влияние реализация направлений воспитательной деятельности в рамках образовательной программы.

Для каждого направления воспитательной деятельности определены результаты, которые сопрягаются с результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием дисциплин модулей.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата «**02.03.01/33.01 Математика и компьютерные науки**» соответствуют СУОС УрФУ в области образования **01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

5.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы «**02.03.01/33.01 Математика и компьютерные науки**»

– доля педагогических работников университета, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), осуществляющие научную, учебно-методическую и(или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемых дисциплин (модулей) составляет не менее 70 процентов;

– доля педагогических работников университета, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и(или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), составляет не менее 5 процентов;

– доля численности педагогических работников университета, к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), и(или) ученые звания (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), составляет не менее 60 процентов.

5.3. Обеспечение качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

Для внутреннего обеспечения качества образовательной деятельности по образовательной программе и постоянного совершенствования образовательной деятельности используется инструментарий Системы менеджмента качества. В рамках системы проводится постоянный анализ удовлетворенности студентов и преподавателей, участвующих в реализации программы.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе и подтверждение соответствия качества подготовки выпускников программы образовательному стандарту УрФУ, профессиональным стандартам (при наличии) и требованиям регионального рынка труда осуществляется в рамках процедуры государственной итоговой аттестации, процедуры государственной аккредитации, может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры. (Свидетельства о результатах внешней оценки образовательных достижений, обучающихся по ОП приводятся в Приложении 3).

6. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов.

Приложение 2. Акты согласования ОП с работодателями.

Приложение 3. Сведения о внешней оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

**Перечень профессиональных стандартов,
используемых при разработке образовательной программы
02.03.01/33.01 Математика и компьютерные науки**

№ п/п	Код ПС	Наименование ПС	Реквизиты приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении; реквизиты изменений в профессиональный стандарт	Дата и регистрационный номер Министерства юстиции Российской Федерации; дата и регистрационный номер Минюста РФ при внесении изменений в профессиональный стандарт
1	06.001	Программист	679н 18.11.2013 727н 12.12.2016	30635 18.12.2013 45230 13.01.2017
2	06.003	Архитектор программного обеспечения	228н 11.04.2014 727н 12.12.2016	32534 02.06.2014 45230 13.01.2017
3	06.022	Системный аналитик	809н 28.10.2014 727н 12.12.2016	34882 24.11.2014 45230 13.01.2017
4	06.028	Системный программист	685н 05.10.2015	39374 20.10.2015
5	06.035	Разработчик Web и мультимедийных приложений	44н 18.01.2017	45481 31.01.2017
6	40.011	Специалист по научно- исследовательским и опытно- конструкторским разработкам	121н 04.03.2014 727н 12.12.2016	31692 21.03.2014 45230 13.01.2017

Акты согласования для образовательной программы не составлялись в связи с недостаточностью профессиональных стандартов.

Внешняя оценка качества образовательных достижений и подготовки обучающихся по ОП не проводилась.