

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор по образовательной деятельности  
*С.А. Князев*  
«19» октября 2020 г.

## ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА Современные проблемы математики



Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
<b>Образовательная программа</b> Современные проблемы математики	<b>Код ОП</b> 01.04.01/33.01
<b>Направление подготовки</b> Математика	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 01.04.01
<b>Уровень подготовки</b> Высшее образование - магистратура	
<b>Квалификация, присваиваемая выпускнику</b> Магистр	
<b>СУОС УрФУ в области образования</b> 01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ	<b>Утвержден приказом ректора УрФУ</b> № 832/03 от 13.10.2020

Екатеринбург, 2020

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	Департамент математики, механики и компьютерных наук
2	Пименов Владимир Германович	доктор физико-математических наук, профессор	Заведующий кафедрой	Кафедра вычислительной математики и компьютерных наук

Руководитель ОП

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Пименов Владимир Германович	доктор физико-математических наук, профессор	Заведующий кафедрой	Кафедра вычислительной математики и компьютерных наук

Согласовано:

Учебный отдел

 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 магистратуры 01.04.01/33.01 «Современные проблемы математики» 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 "01.04.01/33.01 - Современные проблемы математики" направлена на подготовку выпускников, способных решать комплексные задачи в сфере науки, образования, управления, экономики, научно-производственной сфере и иных структурах, использующих математические методы и компьютерные технологии.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются понятия, гипотезы, теоремы, методы и математические модели, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.

Программа ориентирует выпускников на активное участие и инициативу в прорывных направлениях науки и производства.

Основным видом профессиональной деятельности магистрантов является научно-исследовательская работа, а именно, применение методов математического и алгоритмического моделирования при изучении реальных процессов и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных, организационных и прикладных задач широкого профиля; анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ в области математики с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта; подготовка и проведение семинаров, конференций, симпозиумов; подготовка и редактирование научных публикаций. Программа предполагает фундаментальную подготовку по математическим дисциплинам, достаточную для продолжения обучения по соответствующим программам аспирантуры.

Вместе с тем, программа предполагает развитие навыков производственно-технологической деятельности: применение фундаментальных математических знаний и творческих навыков для быстрой адаптации к новым задачам, возникающим в процессе развития вычислительной техники и математических методов, к росту сложности математических алгоритмов и моделей, к необходимости быстрого принятия решений в новых ситуациях; использование современной вычислительной техники и программного обеспечения в соответствии с направленностью программы магистратуры; накопление, анализ и систематизация требуемой информации с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации; разработка нормативных методологических документов и участие в определении стратегии развития корпоративной сети.

При проектировании образовательной программы и реализации обучения использованы лучшие мировые практики подготовки специалистов в области математики и компьютерных наук, передовой отечественный опыт и собственные разработки УрФУ.

**1.3. Форма обучения и срок освоения образовательной программы:**

Обучение по программе магистратуры 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 2 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 магистратуры для всех форм обучения составляет 120 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 магистратуры 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

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



Современные проблемы математики	40 - Сквозные виды профессиональной деятельности 40.011 - Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	40.011 - Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	В/02.6, С/02.6, D/01.7, D/04.7	Понятия, гипотезы, теоремы, методы и математические модели, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.	Научно-исследовательская деятельность. Профессиональные задачи: проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; проведение анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний Производственно-технологическая деятельность. Профессиональные задачи: внедрение результатов исследований и разработок.
	40 - Сквозные виды профессиональной деятельности 40.033 - Стратегическое и	40.033 - Специалист по стратегическому и тактическому планированию и	С/01.7	Понятия, гипотезы, теоремы, методы и математические модели, составляющие	Научно-исследовательская деятельность. Профессиональные задачи:

	<p>тактическое планирование и организация производства</p>	<p>организации производства</p>		<p>содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.</p>	<p>формирование и обоснование целей и задач исследований и проектных разработок, изыскательских работ, определение значения и необходимости их проведения, путей и методов их решения. Производственно-технологическая деятельность. Профессиональные задачи: организация работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта по инновационному развитию процессов стратегического и тактического планирования и организации производства.</p>
	<p>40 - Сквозные виды профессиональной деятельности</p>	<p>40.057 - Специалист по автоматизированным</p>		<p>Понятия, гипотезы, теоремы, методы и математические</p>	<p>Производственно-технологическая деятельность.</p>

	40.057 - Профессиональная деятельность в области разработки, внедрения и эксплуатации автоматизированных систем управления производством	м системам управления производством		модели, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.	Профессиональные задачи: решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач.
	24 - Атомная промышленность 24.057 - Деятельность по обеспечению работоспособности атомных электростанций	24.057 - Специалист в области информационных технологий на атомных станциях (разработка и сопровождение программного обеспечения)	С/02.7	Понятия, гипотезы, теоремы, методы и математические модели, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.	Производственно- технологическая деятельность. Профессиональные задачи: выявление задач, которые необходимо решить средствами автоматизации; определение состава работ, последовательности их выполнения, трудоемкости, ресурсов и сроков выполнения
	25 - Ракетно- космическая промышленность 25.015 - Разработка системы управления полетами ракет- носителей (далее - РН) и космических аппаратов (далее - КА)	25.015 - Специалист по разработке системы управления полетами ракет- носителей и космических аппаратов	G/01.7, G/04.7	Понятия, гипотезы, теоремы, методы и математические модели, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики	Производственно- технологическая деятельность. Профессиональные задачи: разработка математических моделей ; разработка технологии решения задачи по всем этапам разработки

				и других естественных наук.	программ математических моделей в конкретной предметной области.
25 - Ракетно-космическая промышленность 25.054 - Проектирование, конструирование, сертификация жидкостных ракетных двигателей, проведение научно-исследовательских работ по жидкостным ракетным двигателям и сопровождение производства жидкостных ракетных двигателей	25.054 - Специалист по проектированию и конструированию жидкостных ракетных двигателей	С/01.7, С/02.7, С/03.7, С/04.7	Понятия, гипотезы, теоремы, методы и математические модели, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.	Научно-исследовательская деятельность. профессиональные задачи: исследование отечественного и зарубежного опыта; подготовка научно-технических отчетов, технических справок и аналогичной научно-технической информации; формирование тематики научно-исследовательских работ; разработка математических моделей; публикация научных статей и получение патентов по результатам теоретических и экспериментальных исследований.	
08 - Финансы и экономика 08.028 - Актуарная деятельность	08.028 - Актуарий	С/01/7, С/02/7	Понятия, гипотезы, теоремы, методы и математические модели, составляющие содержание	Производственно-технологическая деятельность. профессиональные задачи: осуществлять разработку	

				<p>фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук</p>	<p>математической модели и выбор численного метода решения задачи; составлять алгоритм задачи и отдельных ее этапов; использовать математические модели и параметры, соответствующие поставленным задачам.</p>
	<p>06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.022 - Проектно-исследовательская деятельность в области информационных технологий</p>	<p>06.022 - Системный аналитик</p>	<p>D/03.7, D/04.7</p>	<p>Понятия, гипотезы, теоремы, методы и математические модели, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.</p>	<p>Производственно-технологическая деятельность. профессиональные задачи: планирование аналитических и проектных работ.</p>

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы магистратуры 01.04.01/33.01 Современные проблемы математики у выпускников должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

**Универсальные компетенции (табл. 2):**

Таблица 2.

<b>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальных компетенций выпускника образовательной программы</b>
Системное и критическое мышление	УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3 - Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 - Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

**Общепрофессиональные компетенции (табл. 3):**

Таблица 3.

<b>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональных компетенций выпускника образовательной программы</b>
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1 - Способен выявлять, формулировать и решать фундаментальные и прикладные задачи в области своей профессиональной деятельности и в междисциплинарных направлениях с использованием фундаментальных знаний и практических навыков
Исследовательская деятельность	ОПК-2 - Способен выполнять исследования при решении фундаментальных и прикладных задач, планировать и осуществлять сложные реальные или модельные эксперименты
Исследовательская деятельность	ОПК-3 - Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты исследований в профессиональной области

Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4 - Способен выбирать и использовать существующие информационно-коммуникационные технологии и вычислительные методы для решения задач в области профессиональной деятельности
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-5 - Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде докладов на российских и международных конференциях

**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
Современные проблемы математики	<p>Научно-исследовательская деятельность.</p> <p>Профессиональные задачи: проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; проведение анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний</p> <p>Производственно-технологическая деятельность.</p> <p>Профессиональные задачи: внедрение результатов исследований и разработок.</p> <p>.</p>	<p>ПК-1 - Способен применять фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий</p> <p>ПК-2 - Способен анализировать и обрабатывать научную информацию и результаты исследований</p> <p>ПК-3 - Способен проводить научные исследования на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности</p> <p>ПК-4 - Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p>	<p>ПС 40.011, ОТФ/ТФ В/02.6, С/02.6, D/01.7, D/04.7</p>

	<p>Научно-исследовательская деятельность.</p> <p>Профессиональные задачи: формирование и обоснование целей и задач исследований и проектных разработок, изыскательских работ, определение значения и необходимости их проведения, путей и методов их решения.</p> <p>Производственно-технологическая деятельность.</p> <p>Профессиональные задачи: организация работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта по инновационному развитию процессов стратегического и тактического планирования и организации производства.</p>	<p>ПК-1 - Способен применять фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий</p> <p>ПК-2 - Способен анализировать и обрабатывать научную информацию и результаты исследований</p> <p>ПК-3 - Способен проводить научные исследования на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности</p> <p>ПК-4 - Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p> <p>ПК-5 - Способен разрабатывать непротиворечивые и полные модели в конкретной области профессиональной деятельности, формулировать цели, задачи их исследования, выбирать обоснованные методы их анализа и изучения</p> <p>ПК-6 - Способен анализировать и обосновывать адекватность математических моделей</p>	<p>ПС 40.033, ОТФ/ТФ С/01.7</p>
--	---	--	---------------------------------

	<p>Производственно-технологическая деятельность.  Профессиональные задачи: решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач.</p>	<p>ПК-4 - Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований  ПК-5 - Способен разрабатывать непротиворечивые и полные модели в конкретной области профессиональной деятельности, формулировать цели, задачи их исследования, выбирать обоснованные методы их анализа и изучения  ПК-6 - Способен анализировать и обосновывать адекватность математических моделей  ПК-7 - Способен проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор алгоритмических и программно-аппаратных средств</p>	<p>ПС 40.057, ОТФ/ТФ</p>
--	---	--	--------------------------

	<p>Производственно-технологическая деятельность.          Профессиональные задачи: выявление задач, которые необходимо решить средствами автоматизации; определение состава работ, последовательности их выполнения, трудоемкости, ресурсов и сроков выполнения</p>	<p>ПК-4 - Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований          ПК-5 - Способен разрабатывать непротиворечивые и полные модели в конкретной области профессиональной деятельности, формулировать цели, задачи их исследования, выбирать обоснованные методы их анализа и изучения          ПК-6 - Способен анализировать и обосновывать адекватность математических моделей          ПК-7 - Способен проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор алгоритмических и программно-аппаратных средств</p>	<p>ПС 24.057, ОТФ/ТФ С/02.7</p>
--	---	--	---------------------------------

	<p>Производственно-технологическая деятельность.</p> <p>Профессиональные задачи: разработка математических моделей ; разработка технологии решения задачи по всем этапам разработки программ математических моделей в конкретной предметной области.</p>	<p>ПК-4 - Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p> <p>ПК-5 - Способен разрабатывать непротиворечивые и полные модели в конкретной области профессиональной деятельности, формулировать цели, задачи их исследования, выбирать обоснованные методы их анализа и изучения</p> <p>ПК-6 - Способен анализировать и обосновывать адекватность математических моделей</p> <p>ПК-7 - Способен проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор алгоритмических и программно-аппаратных средств</p>	<p>ПС 25.015, ОТФ/ТФ G/01.7, G/04.7</p>
--	--	--	---

	<p>Научно-исследовательская деятельность. профессиональные задачи: исследование отечественного и зарубежного опыта; подготовка научно-технических отчетов, технических справок и аналогичной научно-технической информации; формирование тематики научно-исследовательских работ; разработка математических моделей; публикация научных статей и получение патентов по результатам теоретических и экспериментальных исследований.</p>	<p>ПК-1 - Способен применять фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий  ПК-2 - Способен анализировать и обрабатывать научную информацию и результаты исследований  ПК-3 - Способен проводить научные исследования на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности</p>	<p>ПС 25.054, ОТФ/ТФ  С/01.7, С/02.7, С/03.7, С/04.7</p>
--	--	---	--

	<p>Производственно-технологическая деятельность. профессиональные задачи:  осуществлять разработку математической модели и выбор численного метода решения задачи;  составлять алгоритм задачи и отдельных ее этапов;  использовать математические модели и параметры, соответствующие поставленным задачам.</p>	<p>ПК-4 - Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований  ПК-5 - Способен разрабатывать непротиворечивые и полные модели в конкретной области профессиональной деятельности, формулировать цели, задачи их исследования, выбирать обоснованные методы их анализа и изучения  ПК-6 - Способен анализировать и обосновывать адекватность математических моделей  ПК-7 - Способен проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор алгоритмических и программно-аппаратных средств</p>	<p>ПС 08.028, ОТФ/ТФ  С/01/7, С/02/7</p>
--	--	--	--

	<p>Производственно-технологическая деятельность. профессиональные задачи: планирование аналитических и проектных работ.</p>	<p>ПК-4 - Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований  ПК-5 - Способен разрабатывать непротиворечивые и полные модели в конкретной области профессиональной деятельности, формулировать цели, задачи их исследования, выбирать обоснованные методы их анализа и изучения  ПК-6 - Способен анализировать и обосновывать адекватность математических моделей  ПК-7 - Способен проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор алгоритмических и программно-аппаратных средств</p>	<p>ПС 06.022, ОТФ/ТФ D/03.7, D/04.7</p>
--	---	--	---

#### 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.



**Модульная структура образовательной программы 01.04.01/33.01 Современные проблемы математики**

<b>Структура образовательной программы</b>		<b>Объем программы (з.е.)</b>
<b>Блок 1</b>	<b>«Дисциплины (модули)»</b>	62
	<b>Модули обязательной части</b>	35
	<b>Модули части, формируемые участниками образовательных отношений</b>	27
<b>Блок 2</b>	<b>Практика</b>	50
	<b>Производственная практика</b>	41
	<b>Учебная практика</b>	9
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	8
	<b>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</b>	4
	<b>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</b>	4
<b>Блок 4</b>	<b>Факультативы</b>	не менее 3 з.е.
<b>Объем образовательной программы:</b>		120

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.

## **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 **магистратуры «01.04.01/33.01 Современные проблемы математики»** соответствуют **СУОС УрФУ в области образования 01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

5.2. 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  
01.04.01/33.01 Современные проблемы математики**

<b>№ п/п</b>	<b>Код ПС</b>	<b>Наименование ПС</b>	<b>Реквизиты приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении; реквизиты изменений в профессиональный стандарт</b>	<b>Дата и регистрационный номер Министерства юстиции Российской Федерации; дата и регистрационный номер Минюста РФ при внесении изменений в профессиональный стандарт</b>
1	06.022	Системный аналитик	809н 28.10.2014 727н 12.12.2016	34882 24.11.2014 45230 13.01.2017
2	08.028	Актуарий	667н 18.11.2016	44529 01.12.2016
3	24.057	Специалист в области информационных технологий на атомных станциях (разработка и сопровождение программного обеспечения)	779н 27.10.2015	39716 16.11.2015
4	25.015	Специалист по разработке системы управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов	1066н 22.12.2014 488н 24.07.2018 727н 12.12.2016	35766 28.01.2015 51830 08.08.2018 45230 13.01.2017
5	25.054	Специалист по проектированию и конструированию жидкостных ракетных двигателей	676н 30.10.2018	52723 19.11.2018
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
7	40.033	Специалист по стратегическому и тактическому	609н 08.09.2014 727н 12.12.2016	34197 30.09.2014 45230 13.01.2017

		планированию и организации производства		
8	40.057	Специалист по автоматизированным системам управления производством	713н 13.10.2014 727н 12.12.2016	34857 24.11.2014 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.