

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского»

Принята решением
Ученого совета университета
от 02.07.2024 г., протокол № 8



«Утверждаю»

Ректор

02 июля 2024г.

С.В. Замятин

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Специальность

01.05.01 Фундаментальные математика и механика

Наименование направленности (профиля)

Математическое и программное обеспечение информационных систем

Квалификация (степень)

МАТЕМАТИК

Омск, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**
 - 1.1 Назначение основной профессиональной образовательной программы
 - 1.2 Нормативные документы
 - 1.3 Перечень сокращений
- 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**
 - 2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников
 - 2.2 Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с ФГОС ВО
 - 2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников
- 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.**
 - 3.1 Направленность (профиль) образовательной программы
 - 3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы
 - 3.3 Объем и сроки получения образовательной программы по реализуемым формам обучения
- 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**
 - 4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**
 - 5.1 Результаты обучения
 - 5.2 Учебный план, включая календарный учебный график
 - 5.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)
 - 5.4 Программы практик
 - 5.5 Программа государственной итоговой аттестации
 - 5.6 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы
- 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО) регламентирует цели, объем, содержание и планируемые результаты обучения, а также организационно-педагогические условия и технологии реализации образовательного процесса и оценки качества подготовки выпускника по данной специальности.

ОПОП ВО по специальности 01.05.01 Фундаментальные математика и механика, направленность (профиль) Математическое и программное обеспечение информационных систем представляет собой систему документов, разработанную совместно с внешними экспертами в профессиональной области с учетом федерального законодательства, потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти.

Целью ОПОП ВО является подготовка выпускников, обладающих фундаментальными знаниями в области математики, готовых к решению задач научно-исследовательского типа, а также развитие у выпускников личностных качеств, необходимых для успешной трудовой деятельности в избранной области.

Цель достигается путем формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 01.05.01 Фундаментальные математика и механика, которые формируются в рамках дисциплин и практик и позволяют выпускнику осуществлять профессиональную деятельность в выбранных областях.

1.2 Нормативные документы

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 01.05.01 Фундаментальные математика и механика, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 № 16;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 года № 245;
- Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н;
- Профессиональный стандарт 06.015 «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Минтруда России от 13.07.2023 № 586н.

1.3 Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

з.е. – зачетная единица;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПС – профессиональный стандарт;

ПК – профессиональные компетенции;

ТФ – трудовая функция;

УК – универсальные компетенции;

ФОС – фонд оценочных средств;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность представлены в таблице 1.

Таблица 1

Область профессиональной деятельности	Сфера профессиональной деятельности
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	в сфере научных и прикладных исследований в области информационно-коммуникационных технологий
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок

Типы задач профессиональной деятельности выпускников: научно-исследовательский.

Перечень основных **объектов (или областей знания)** профессиональной деятельности выпускников:

- фундаментальная математика;
- прикладная математика;
- информатика и информационные технологии;
- информационные системы.

2.2 Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с ФГОС ВО

Выпускник специальности должен быть готов к выполнению обобщенных трудовых (трудовых) функций.

Таблица 2

Перечень обобщенных трудовых (трудовых) функций

Документы, закрепляющие квалификационные характеристики	Обобщенные трудовые функции (ОТФ), трудовые функции (ТФ), должностные обязанности
ПС 06.015 Специалист по информационным системам	Обобщенная трудовая функция. D. Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. Трудовые функции: D/14.7 Экспертная поддержка разработки архитектуры ИС в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС
ПС 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	Обобщенная трудовая функция. B. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем. Трудовая функция. B/02.6. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.

2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности, соотнесенные с типами задач профессиональной деятельности и учитывающие профессиональные задачи, представлены в таблице 3.

Таблица 3

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Научно-исследовательский	Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с использованием знаний, полученных в области математики	Фундаментальная математика Прикладная математика
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Научно-исследовательский	Создание и сопровождение информационных систем	Информатика и информационные технологии Информационные системы

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Направленность (профиль) образовательной программы

Математическое и программное обеспечение информационных систем.

3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Математик.

3.3 Объем и сроки получения образовательной программы по реализуемым формам обучения

Объем образовательной программы составляет 300 зачетных единиц в соответствии с ФГОС ВО.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, устанавливается в учебном плане.

Таблица 4

Срок получения по реализуемым формам обучения

Форма обучения	Срок получения образования
Очная	5 лет

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных образовательной программой.

4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения представлены в таблице 5.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи УК-1.3 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников УК-3.2 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и планирует свои действия для достижения заданного результата в рамках своих полномочий УК-3.3. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за общий результат
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Выбирает стиль общения в зависимости от цели и условий коммуникации на русском или на иностранном(ых) языке(ах) УК-4.2 Ведет деловую переписку с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем на русском или иностранном(ых) языке(ах) УК-4.3 Выполняет перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный УК-4.4 Устно осуществляет деловую коммуникацию на русском и

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		иностранном(ых) языке(ах) в рамках межличностного общения
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития УК-5.2 Осуществляет социальное и профессиональное взаимодействие с учетом философских учений, в том числе этических
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1 Применяет технологии тайм-менеджмента УК-6.2 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности с учетом состояния здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий
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	УК-8.1 Обеспечивает личную безопасность и безопасные условия труда на рабочем месте, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.2 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения), в том числе на рабочем месте
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
		УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом)
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к	УК-10.1 Знает основы действующего законодательства, иных форм права

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
	проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	применительно к профессиональной деятельности, законодательство в сфере противодействия коррупции, экстремизму и терроризму
		УК-10.2 Уважительно относится к нормам действующего законодательства, иных форм права, в т.ч. в сфере противодействия коррупции, экстремизму и терроризму

4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения представлены в таблице 6.

Таблица 6

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики	ОПК-1.1 Имеет представление об актуальных и значимых проблемах фундаментальной математики ОПК-1.2 Способен находить и формулировать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики ОПК-1.3 Способен решать актуальные и значимые задачи фундаментальной математики
	ОПК-2 Способен создавать, анализировать и реализовывать новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	ОПК-2.1 Имеет представление о математических моделях стандартных задач в области профессиональной деятельности ОПК-2.2 Использует и проводит анализ математических моделей для решения задач в современном естествознании, технике, экономике и управлении ОПК-2.3 Создает и реализует новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении
	ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Понимает принципы работы информационных технологий и программных продуктов ОПК-3.2 Осуществляет выбор программного обеспечения для решения профессиональных задач
	ОПК-4 Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере математики и механики	ОПК-4.1 Имеет представление об основных методах решения типовых задач математики в вузе и методике их изложения ОПК-4.2. Использует в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере математики
	ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1 Имеет представление об основах алгоритмизации, языках и методах программирования ОПК-5.2 Обладает навыками составления

4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции, сформированы на основе профессиональных стандартов и документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники и представлены в таблице 7.

Таблица 7

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижений

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с использованием знаний, полученных в области математики	Фундаментальная математика; прикладная математика	ПК-1 Способен на основе анализа научно-технической информации проводить фундаментальные и прикладные работы по созданию и исследованию новых математических моделей в естествознании, технике, экономике и управлении.	ПК-1.1 Обладает фундаментальными знаниями по классическим задачам фундаментальной и прикладной математики ПК-1.2 Использует математические модели и применяет численные методы решения задач в естествознании, технике, экономике и управлении; анализирует полученные результаты. ПК-1.3 Обладает навыками разработки новых математических моделей в естествознании, технике, экономике и управлении ПК-1.4 Обладает навыками математической обработки результатов экспериментальных исследований составленных математических моделей	ПС 40.011
Создание и сопровождение информационных систем	Информатика и информационные технологии; информационные системы	ПК-3 Способен создавать, модифицировать и сопровождать информационные системы	ПК-3.1 Обладает навыками кодирования на языках программирования. ПК-3.2 Осуществляет оценку архитектуры информационных систем.	ПС 06.015

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1 Результаты обучения

Совокупность компетенций, установленных образовательной программой:
универсальные компетенции УК-1 – УК-10.

общепрофессиональные компетенции ОПК-1 – ОПК-5;

профессиональные компетенции, соответствующие типам задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа: ПК-1, ПК-3.

Компетенции и соответствующие индикаторы достижения компетенций соотнесены с результатами обучения по дисциплинам (модулям), практикам в соответствующих рабочих программах.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных образовательной программой.

5.2 Учебный план, включая календарный учебный график

Учебный план, включая календарный учебный график, является составной частью образовательной программы и определяет общую структуру подготовки выпускника в соответствии с действующими ФГОС ВО на весь период обучения.

В учебном плане выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Учебный план, включая календарный учебный график, в период его реализации может корректироваться с учетом развития науки и технологий, запросов работодателей, а также при изменении нормативно-правовой базы.

5.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) являются составной частью образовательной программы и включают в себя фонды оценочных средств.

Методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий, указываются в рабочих программах дисциплин (модулей).

5.4 Программы практик

Практики являются формой организации образовательной деятельности, при которой обучающиеся выполняют определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью, в рамках практической подготовки.

Образовательной программой предусмотрены следующие типы практик:

учебная практика: проектная практика;

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

производственная практика: научно-исследовательская работа;

производственная практика: преддипломная практика.

Программы практик являются составной частью образовательной программы и включают в себя перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, а также фонды оценочных средств.

5.5 Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация включает:

- подготовку к сдаче и сдача государственного экзамена;
- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации является составной частью образовательной программы и содержит:

- программу государственного экзамена (перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, рекомендации обучающимся по подготовке к

государственному экзамену, перечень рекомендуемой литературы, процедура (регламент) проведения и т.п.);

- требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения (примерные темы выпускных квалификационных работ), рекомендации обучающимся по подготовке выпускной квалификационной работы, требования к оформлению, требования к докладу, порядку его подготовки, перечень рекомендуемой литературы, процедура проведения и т.п.);
- фонд оценочных средств.

5.6 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы являются составной частью образовательной программы и определяют комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы и перечень событий и мероприятий воспитательной направленности.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение воспитательной работы соответствуют разделу IV ФГОС ВО.

6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Условия реализации образовательной программы соответствуют требованиям раздела IV ФГОС ВО.