|  |
| --- |
| **ОПИСАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ****ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ****ВЫСШЕГО** **ОБРАЗОВАНИЯ** |
|  |
| Уровень образования | бакалавриат |
| Направление подготовки  | 01.03.02 | Прикладная математика и информатика |
| Направленность (профиль)  | Системное программирование и компьютерные технологии |
| Квалификация выпускника | Бакалавр |

## Цели и задачи образовательной программы

* + - 1. Целью образовательной программы является:
		- подготовка бакалавров, обладающих фундаментальными знаниями в области прикладной математики и информатики, ориентированной на системном программировании и компьютерных технологиях, готовых к решению научно-исследовательских и проектных задач в профессиональной деятельности с использованием математики, программирования и информационно-коммуникационных технологий;
		- формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом особенностей научно-образовательной школы университета и актуальных потребностей соответствующей сферы труда в кадрах с высшим образованием;
			1. Образовательная программа основана на компетентностном подходе к ожидаемым результатам обучения и ориентирована на решение следующих задач:
		- обеспечение качественной профессиональной подготовки выпускников в области профессиональной деятельности, установленной п. 2.1 образовательной программы;
		- овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и (или) опытом деятельности, характеризующими процесс формирования установленных образовательной программой компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения программы.

## Формы обучения

* + - 1. Обучение по образовательной программе осуществляется в очной форме.

## Объем образовательной программы

* + - 1. Объем образовательной программы составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) и включает все виды контактной и самостоятельной работы обучающихся.

## Язык образования

* + - 1. Образовательная программа осваивается на государственном языке Российской Федерации – на русском языке.

## Срок получения образования по образовательной программе

* + - 1. Срок получения образования по образовательной программе, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

## Формы аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Формы проведения промежуточной аттестации определяются учебным планом.

Государственная итоговая аттестация включает в себя:

* государственный экзамен, включая подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;
* защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

## Общее описание профессиональной деятельности выпускников

* + - 1. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:
		- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок);
		- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных; в сфере создания информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет").
			1. Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.
			2. В рамках освоения образовательной программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:
		- научно-исследовательский;
		- проектный.
			1. Перечень основных объектов (или областей знаний) профессиональной деятельности выпускников:
		- математическое моделирование;
		- математическая физика;
		- численные методы;
		- теория вероятностей и математическая статистика;
		- исследование операций и системный анализ;
		- оптимизация и оптимальное управление;
		- дискретная математика;
		- математические модели сложных систем: теория, алгоритмы, приложения;
		- математические и компьютерные методы обработки изображений;
		- математическое и информационное обеспечение экономической деятельности;
		- математические методы и программное обеспечение защиты информации;
		- математическое и программное обеспечение компьютерных сетей;
		- информационные системы и их исследование методами математического прогнозирования и системного анализа;
		- высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования;
		- интеллектуальные системы;
		- биоинформатика;
		- программная инженерия;
		- системное программирование;
		- автоматизация научных исследований;
		- языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения;
		- системное и прикладное программное обеспечение;
		- базы данных;
		- сетевые технологии.

## Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

| **Область профессиональной деятельности**  | **Типы задач профессиональной деятельности** | **Задачи профессиональной деятельности** | **Объекты профессиональной деятельности** **(или области знания)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии | Проектный | Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения; | математическое моделирование;математическая физика;численные методы;теория вероятностей и математическая статистика;исследование операций и системный анализ;оптимизация и оптимальное управление;дискретная математика;математические модели сложных систем: теория, алгоритмы, приложения; математические и компьютерные методы обработки изображений;математическое и информационное обеспечение экономической деятельности;математические методы и программное обеспечение защиты информации;математическое и программное обеспечение компьютерных сетей;информационные системы и их исследование методами математического прогнозирования и системного анализа;высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования;интеллектуальные системы;биоинформатика;программная инженерия;системное программирование;автоматизация научных исследований;языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения;системное и прикладное программное обеспечение;базы данных;сетевые технологии. |
| Создание (модификация) и сопровождение информационных систем (далее - ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности | Научно-исследовательский | Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники в определенные сроки, а также комплекса работ по разработке конструкторской и технологической документации на опытные образцы изделий, изготовлению и испытаниям опытных образцов изделий, выполняемых по заявке заказчика (техническому заданию) |

## **Планируемые результаты освоения образовательной программы**

* + - 1. В результате освоения всех компонентов основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы все компетенции, установленные образовательной программой: универсальные, общепрофессиональные и профессиональные.

## Универсальные компетенции выпускников:

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование категории (группы) универсальных компетенций** | **Код и наименование универсальной компетенции выпускника** |
| Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |
| 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 управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни |
|  | УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| Безопасность жизнедеятельности | УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности |
| Гражданская позиция | УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению |

## Общепрофессиональные компетенции выпускников:

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций** | **Код и наименование общепрофессиональной компетенции** |
| Теоретические и практические основы профессиональной деятельности | ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности |
| ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач |
| ОПК-3. Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности |
| Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности | ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности |
| ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения |

## Профессиональные компетенции выпускников:

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование профессиональных стандартов** | **Код и наименование профессиональной компетенции** |
| 06.001 Программист | ПК-1. Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе. |
| ПК-2. Способен программировать и разрабатывать прикладное программное обеспечение. |
| ПК-3. Способен проектировать информационные системы, в том числе по профилю подготовки. |
| 06.015 Специалист по информационным системам | ПК-1. Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе. |
| ПК-3. Способен проектировать информационные системы, в том числе по профилю подготовки. |
| 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам | ПК-4. Способен формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок  |
| ПК-5. Способен участвовать в создании концептуальной модели изучаемого явления, устанавливает границы ее адекватности и достоверности, доказательно оценивает степень доверия к научному результату. |

## Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной образовательной программы регламентируются следующими основными документами:

* + - учебный план и календарный учебный график;
		- рабочие программы учебных дисциплин/учебных модулей, практик;
		- рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы;
		- оценочные и методические материалы;
		- программа ГИА;
		- локальные нормативные акты Университета.