

РОССИЙСКО-АРМЯНСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДЕНО УС РАУ

РЕКТОР  Э.М. Сандоян

«19» 07 2023г., протокол №1

Описание образовательной программы

Направление подготовки: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Образовательная программа: «Прикладная математика и информатика»

Квалификация (степень) выпускника: «бакалавр»

Форма обучения – очная

Ереван 2023

Квалификация (степень) – «бакалавр

Код по Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования

(ФГОС ВО (3++)) РФ – 01.03.02

Форма обучения - очная

Нормативный срок освоения образовательной программы – 4 года

Трудоемкость в академических кредитах – 240

Трудоемкость в академических часах – 8968 ак. часов.

**Область профессиональной деятельности специалиста по направлению
«Прикладная математика и информатика» (бакалавриат)**

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности бакалавров включает:

- 01 Образование и наука (в сфере общего, профессионального и дополнительного профессионального образования; в сфере научных исследований);
- 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");
- 25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере проектирования и разработки наземных автоматизированных систем управления космическими аппаратами);
- 32 Авиастроение (в сфере проектирования, создания и поддержки систем автоматического управления и информационно-коммуникационных систем; в сфере математического моделирования);
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; в сфере разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами производства).

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- проектный;
- организационно-управленческий;
- педагогический.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- математическая физика;
- математическое моделирование;
- обратные и некорректно поставленные задачи;
- численные методы;
- теория вероятностей и математическая статистика;

- исследование операций и системный анализ;
- оптимизация и оптимальное управление;
- математическая кибернетика;
- математическая логика;
- дискретная математика;
- теория алгоритмов;
- нелинейная динамика, информатика и управление;
- 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 программирования и системного анализа;
- математические модели и методы в проектировании СБИС (сверхбольших интегральных систем);
- высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования;
- вычислительные нанотехнологии;
- интеллектуальные системы;
- биоинформатика;
- программная инженерия;
- системное программирование;
- средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения и мобильного обучения;
- прикладные интернет-технологии;
- автоматизация научных исследований;
- языки программирования; алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения;
- автоматизированные системы вычислительных комплексов;
- разработчик приложений;
- администратор баз данных;
- аналитик баз данных;
- специалист в сфере систем управления предприятием;
- сетевой администратор.

Бакалавр по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

проектная и производственно-технологическая деятельность:

- исследование математических методов моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ;
- исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей;
- изучение элементов проектирования сверх больших интегральных схем, моделирование и разработка математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения;
- разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных;
- разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий;
- разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;
- изучение языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;
- изучение и разработка систем цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования;
- развитие и использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности;

научная и научно-исследовательская деятельность:

- изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности;
- применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии;

- изучение информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа;
- изучение больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;
- исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
- составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
- участие в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов;
- подготовка научных и научно-технических публикаций;

организационно-управленческая деятельность:

- разработка и внедрение процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем;
- соблюдение кодекса профессиональной этики;
- планирование научно-исследовательской деятельности и ресурсов, необходимых для реализации производственных процессов;
- разработка методов и механизмов мониторинга и оценки качества процессов производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем;

социально-ориентированная деятельность:

- участие в разработке корпоративной политики и мероприятий в области повышения социальной ответственности бизнеса перед обществом;
- разработка и реализация решений, направленных на поддержку социально- значимых проектов, на повышение электронной грамотности населения, обеспечения общедоступности информационных услуг, развитие детского компьютерного творчества;

педагогическая деятельность:

- владение методикой преподавания учебных дисциплин;
- владение методами электронного обучения.

Требования к результатам освоения образовательной программы

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими

общепрофессиональными компетенциями:

- способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач (ОПК-2);
- способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-5):

научно-исследовательская деятельность:

- способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);
- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2);
- способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-3);

проектная и производственно-технологическая деятельность:

- способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности (ПК-4);
- способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно- телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках (ПК-5);
- способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций (ПК-6);
- способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7);

организационно-управленческая деятельность:

- способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки

в профессиональной и социальной деятельности (ПК-8);

- способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-9);

социально-педагогическая деятельность:

- способностью к реализации решений, направленных на поддержку социально-значимых проектов, на повышение информационной грамотности населения, обеспечения общедоступности информационных услуг (ПК-10);
- способностью к организации педагогической деятельности в конкретной предметной области (математика и информатика) (ПК-11);
- способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях (ПК-12);
- способностью применять существующие и разрабатывать новые методы и средства обучения (ПК-13).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими

универсальными компетенциями:

Системное и критическое мышление:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

Разработка и реализация проектов:

- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

Командная работа и лидерство:

- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

Коммуникация:

- Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

Межкультурное взаимодействие:

- Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально - историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение):

- Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
- Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

Безопасность жизнедеятельности:

- Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8);

Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность:

- Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9);

Гражданская позиция:

- Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-10).

При разработке программы бакалавриата все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, включаются в набор требуемых результатов освоения программы бакалавриата.

При разработке программы бакалавриата организация вправе дополнить набор компетенций выпускников с учетом ориентации программы бакалавриата на конкретные области знания и (или) вид (виды) деятельности.

При разработке программы бакалавриата требования к результатам обучения по отдельным дисциплинам (модулям), практикам организация устанавливает самостоятельно с учетом требований соответствующих примерных основных образовательных программ.