

# РОССИЙСКО-АРМЯНСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ



## 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 2020

**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 бакалавров включает научно-исследовательскую, проектную, производственно-технологическую, организационно-управленческую и педагогическую работу, связанную с использованием математики, программирования, информационно-коммуникационных технологий и автоматизированных систем управления.

**Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:**

- математический анализ;
- алгебра и геометрия;
- комплексный анализ;
- структуры данных и ООП;
- алгоритмы;
- теория алгоритмов и математическая логика;
- программирование в среде LINUX;
- иностранный язык;
- история России;
- операционные системы;
- безопасность жизнедеятельности;
- физическая культура;
- комбинаторные алгоритмы;
- компьютерные сети;
- элективные курсы по физической культуре;
- физика;
- экономика;

- банковское дело;
- финансовая математика;
- теория графов и её применения.

**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 **общекультурными компетенциями:**

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями:**

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);
- способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2);

- способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).
- Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

#### **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).

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.

**Направление подготовки: Прикладная математика и информатика,  
бакалавриат, очное обучение**

**Дисциплина: Математический анализ**

**Аннотация**

Трудоемкость: 8 ECTS, 288 академических часа.

Форма итогового контроля: экзамен.

Курс по математическому анализу определяет объем знаний по курсу математического анализа, необходимых для будущих специалистов прикладной математики и информатики. Этот курс раскрывает основы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, теории рядов и теории функций комплексного переменного.

## **Направление подготовки: Прикладная математика и информатика, бакалавриат, очное обучение**

### **Дисциплина: Алгоритмы**

#### **Аннотация**

Трудоемкость: 4 ECTS, 144 академических часа.

Форма итогового контроля: экзамен.

1.1. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами учебного плана специальности (направления) В рамках этого курса студенты пройдут существующие основные подходы и алгоритмы решения многих классических проблем. Этот курс позволит студентам выбирать правильный подход и алгоритм для решения многих задач, в том числе входящие в курсовые и дипломные работы.

1.2. Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины (что должен знать, уметь и владеть студент для прохождения данной дисциплины) Для удачного прохождения данного курса студенты должны знать дискретную математику уметь писать код на некотором языке программирования. Иметь навыки аналитического мышления.

1.3. Предварительное условие для прохождения (дисциплина(ы), изучение которых является необходимой базой для освоения данной дисциплины) «Алгоритмы и алгоритмические языки (язык С)», «ООП и структуры данных».

## **Направление подготовки: Прикладная математика и информатика, бакалавриат, очное обучение**

### **Дисциплина: Алгебра и геометрия**

#### **Аннотация**

Трудоемкость: 4 ECTS, 144 академических часа.

Форма итогового контроля: экзамен.

Алгебра издревле составляла существенную часть математики. Современная алгебра определяется как наука об алгебраических операциях, выполняемых над элементами различных множеств. Сами алгебраические операции выросли из элементарной арифметики. В свою очередь на основе алгебраических соображений получаются наиболее естественные доказательства многих фактов из, высшей арифметики, - теории чисел.

Но значение алгебраических структур – множеств с алгебраическими операциями, далеко выходит за рамки теоретико-числовых применений. Многие математические объекты (топологические пространства, дифференциальные уравнения, функции нескольких комплексных переменных и др.) изучаются путем построения надлежащих алгебраических структур, отражающих их существенные стороны. Алгебраические средства весьма полезны при исследовании элементарных частиц в квантовой механике, свойств твердого тела и кристаллов, при анализе модельных задач экономики при конструировании современных компьютеров, в программировании и т.д.

Требования к исходным уровням знаний и умений студентов: От студентов требуется знание школьного курса математики.

## **Направление подготовки: Прикладная математика и информатика, бакалавриат, очное обучение**

### **Дисциплина: Структуры данных и ООП**

#### **Аннотация**

Трудоемкость: 6 ECTS, 216 академических часа.

Форма итогового контроля: экзамен.

1.1. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами учебного плана специальности (направления) В рамках данного курса студенты пройдут основы языка программирования C++ и ознакомятся структурами данных. Этот курс является продолжением курса «Алгоритмы и алгоритмические языки(язык С)» и является базовым для следующих курсов - «Алгоритмы», «Базы данных».

1.2. Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины (что должен знать, уметь и владеть студент для прохождения данной дисциплины) Для удачного прохождения данного курса студенты должны иметь знания школьной математики, уметь программировать на C/C++. Навыки моделирования и реализации сложных задач позволят легче освоить курс.

1.3. Предварительное условие для прохождения (дисциплина(ы), изучение которых является необходимой базой для освоения данной дисциплины) Для удачного прохождения данного курса студенты должны иметь определенные знания из курса «Алгоритмы и алгоритмические языки (язык С)»

## **Направление подготовки: Прикладная математика и информатика, бакалавриат, очное обучение**

### **Дисциплина: Теория алгоритмов и математическая логика**

#### **Аннотация**

Трудоемкость: 3 ECTS, 108 академических часа.

Форма итогового контроля: экзамен.

1. «Теория алгоритмов и математическая логика» включает в себя два предмета. Предмет теория алгоритмов изучает возможности эффективных вычислений уточнением понятия «алгоритм». В нашем курсе акцентируется внимание на двух уточнениях: рекурсивных функциях и вычислимости по Тьюрингу. Доказывается их эквивалентность, вводится понятие универсальной функции, доказывается ее существование. Вводится понятие разрешимых и неразрешимых задач. Приводятся примеры неразрешимых проблем. Предмет «Математическая логика», применяя математический аппарат, формализует и каталогизирует правильные способы рассуждений с целью их приложения к более детальному и глубокому изучению математических дисциплин. Точно и адекватно определив понятие «математическое доказательство», позволяет избежать ошибочных рассуждений и неверных утверждений, а также выявить основные свойства формализуемых теорий.

2. Требования к исходным уровням знаний и умений студентов\* Элементы теории множеств, теории булевых функций, школьный курс арифметики.

## **Направление подготовки: Прикладная математика и информатика, бакалавриат, очное обучение**

### **Дисциплина: Теория алгоритмов и математическая логика**

#### **Аннотация**

Трудоемкость: 3 ECTS, 108 академических часа.

Форма итогового контроля: экзамен.

1. «Теория алгоритмов и математическая логика» включает в себя два предмета. Предмет теория алгоритмов изучает возможности эффективных вычислений уточнением понятия «алгоритм». В нашем курсе акцентируется внимание на двух уточнениях: рекурсивных функциях и вычислимости по Тьюрингу. Доказывается их эквивалентность, вводится понятие универсальной функции, доказывается ее существование. Вводится понятие разрешимых и неразрешимых задач. Приводятся примеры неразрешимых проблем. Предмет «Математическая логика», применяя математический аппарат, формализует и каталогизирует правильные способы рассуждений с целью их приложения к более детальному и глубокому изучению математических дисциплин. Точно и адекватно определив понятие «математическое доказательство», позволяет избежать ошибочных рассуждений и неверных утверждений, а также выявить основные свойства формализуемых теорий.

2. Требования к исходным уровням знаний и умений студентов\* Элементы теории множеств, теории булевых функций, школьный курс арифметики.

## **Направление подготовки: Прикладная математика и информатика, бакалавриат, очное обучение**

### **Дисциплина: Безопасность жизнедеятельности**

#### **Аннотация**

Трудоемкость: 1 ECTS, 36 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» изучает общие опасности, угрожающие каждому человеку, и разрабатывает способы защиты от них в любых условиях. В данном курсе рассматриваются вопросы безопасности во всех аспектах жизнедеятельности человека: принципы, методы и устройства, применяемые для обеспечения безопасности труда; методы, системы и устройства, необходимые для профилактики травматизма и профессиональной заболеваемости, а также прогнозирование, предупреждение и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера.

Цели и задачи преподавания дисциплины: ознакомление студентов с принципами, методами и устройствами, применяемыми для обеспечения безопасности труда, освоение методов, систем и устройств, необходимых для профилактики травматизма и профессиональной заболеваемости.

Основные методы проведения занятий: лекции, практические занятия.

Краткое содержание курса: производственная среда и безопасность жизнедеятельности; микроклимат производственных помещений; защита от вибрации, шума, ультра- и инфразвука; химически опасные вещества; химически опасные объекты; химическое оружие; радиационно-опасные объекты; защита от ионизирующих излучений; воздействие электромагнитных полей и лазерного излучения; обеспечение безопасности при работе с оргтехникой; производственное освещение; опасность статического электричества; электробезопасность; инфекционные заболевания; ожоги; безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях.

Примерная программа дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» федерального компонента цикла ОПД составлена в соответствии с Государственным стандартом высшего профессионального образования по специальности 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

## **Направление подготовки: Прикладная математика и информатика, бакалавриат, очное обучение**

### **Дисциплина: Профессиональный армянский язык**

#### **Аннотация**

Трудоемкость: 2 ECTS, 72 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

Это в основном интенсивные курсы по армянскому языку для тех студентов, которые не владеют армянским. За полтора года обучения (последний семестр- факультативный) у студентов развивается умения и навыки по языку, и они в конце курса могут писать, читать, говорить, выразить свое мнение на уровне А2 и В1.

В конце каждого семестра знания студентов проверяется зачетом.

По ФГОС ВПО РФ дисциплина не предусмотрена как обязательная.

Взаимосвязь дисциплины существует с другими дисциплинами учебного плана, с такими, как психология, история армянского народа, с работой в телевидении, с рекламной продукцией, а также с менеджментом, с юриспруденцией и т.д.

Требования к исходным уровням знаний и умений студентов для прохождения дисциплины – владение армянским языком на уровне А2, В1, т.е. после прохождения данной дисциплины студенты должны уметь устно и письменно общаться на армянском языке, знать грамматику, терминологию по специальностям. Научиться осуществлять самостоятельные работы, написать эссе, рефераты, доклады.

**Направление подготовки: Прикладная математика и информатика,  
бакалавриат, очное обучение**

**Дисциплина: Компьютерные сети**

**Аннотация**

Трудоемкость: 2 ECTS, 72 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

Курс посвящен сетям передачи данных, обеспечивающих информационный обмен между ЭВМ. Рассмотрена семиуровневая модель ОСИ, приведены сведения о линиях связи, модемах, протоколах связи физического уровня, протоколах информационного обмена. Связь между разделами приводится на примере сетей TCP/IP. Рассмотрены кодировки, методы шифрования, взаиморасчеты в сетях передачи данных.

**Направление подготовки: Прикладная математика и информатика,  
бакалавриат, очное обучение**

**Дисциплина: Операционные системы**

**Аннотация**

Трудоемкость: 4 ECTS, 144 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

1.1. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами учебного плана специальности (направления) Курс по операционным системам является логическим продолжением курса по архитектуре современных ЭВМ.

1.2. Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины (что должен знать, уметь и владеть студент для прохождения данной дисциплины) Студенты должны иметь предварительные знания по архитектуре ЭВМ, уметь программировать на языке С. Навыки моделирования и решения сложных задач облегчит освоение курса.

1.3. Предварительное условие для прохождения (дисциплина(ы), изучение которых является необходимой базой для освоения данной дисциплины) Необходимой базой для данного курса являются курсы по "Архитектура ЭВМ и язык ассемблера", "Алгоритмы и алгоритмические языки (язык С).

## **Направление подготовки: Прикладная математика и информатика, бакалавриат, очное обучение**

### **Дисциплина: Программирование в среде Linux**

#### **Аннотация**

Трудоемкость: 3 ECTS, 108 академических часа.

Форма итогового контроля: экзамен.

1.1. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами учебного плана специальности (направления) Курс «Программирование в среде Linux» является логическим продолжением курса по ОС.

1.2. Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины (что должен знать, уметь и владеть студент для прохождения данной дисциплины) Студенты должны иметь предварительные знания по ОС, уметь программировать на языке C/C++. Навыки моделирования и решения сложных задач, с учетом свойств ядра Linux, облегчит освоение курса.

1.3. Предварительное условие для прохождения (дисциплина(ы), изучение которых является необходимой базой для освоения данной дисциплины) Необходимой базой для данного курса являются курсы Алгоритмы и алгоритмические языки (язык С) и Операционные системы.

## **Направление подготовки: Прикладная математика и информатика, бакалавриат, очное обучение**

### **Дисциплина: Иностранный язык**

#### **Аннотация**

Трудоемкость: 3 ECTS, 108 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

В предлагаемом курсе рассматриваются вопросы грамматики, лексики и словообразования английского языка. За последние десятилетия наработано много ценного: увеличилось не только количество учебников, но и созданы принципиально новые типы учебных пособий.

1.1. Выписка из ФГОС ВПО РФ по минимальным требованиям к дисциплине Согласно ФГОС ВПО, в результате изучения дисциплины «Иностранный язык» (английский) «обучающийся должен владеть иностранным языком в объеме, необходимом для общения и получения профессиональной информации».

1.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами учебного плана специальности. На этом уровне обучения по возможности избегается дословный перевод, грамматические сходства с армянским или русским языками объясняются только при наличии сложных конструкций, язык изучается основываясь на профессиональные тексты.

**Направление подготовки: Прикладная математика и информатика,  
бакалавриат, очное обучение**

**Дисциплина: Комбинаторные алгоритмы**

**Аннотация**

Трудоемкость: 2 ECTS, 72 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

В курсе излагаются основы теории комбинаторных алгоритмов. Рассматриваются алгоритмы поиска, задачи сортировки, турнирные задачи, оптимизационные задачи на графах, принцип динамического программирования, алгоритмы вычислительной геометрии, Дается понятие классов  $P, NP$ , сводимости комбинаторных задач, полиномиально-приближенных алгоритмов и элементов теории матроидов.

1. Требования к исходным уровням знаний и умений студентов Студенты должны владеть основными разделами дискретной математики и структур данных в объеме программы специальности.

**Направление подготовки: Прикладная математика и информатика,  
бакалавриат, очное обучение**

**Дисциплина: Теория графов и ее применения**

**Аннотация**

Трудоемкость: 2 ECTS, 72 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

1. Курс предусмотрен для ознакомления студентов с основными понятиями и результатами теории графов и их применениями. Наиболее подробно изучаются ориентированные графы и как их разновидность – цифровые схемы. Математическими методами уточняется понятие схемы из логических и запоминающих элементов, вводится понятие записи (описания) схемы, доказывается теорема о записи (полноты) и рассматриваются некоторые процедуры из области автоматизации проектирования этих схем.

2. Требования к исходным уровням знаний и умений студентов\*. От студентов требуются обычные знания из университетских математических курсов и элементы дискретной математики.

**Направление подготовки: Прикладная математика и информатика, бакалавриат, очное обучение**

**Дисциплина: Банковское дело**

**Аннотация**

Трудоемкость: 3 ECTS, 108 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

«Банковское дело» изучает основы банковского дела, а также тенденции развития системы регулирования и надзора.

Для достижения указанной цели необходимо решение следующих задач:

- Изучение исторического развития банков;
- Изучение актуальных проблем банковского дела;
- Выявление тенденций развития международной банковской системы;
- Сопоставительный анализ системы банковского регулирования и надзора в развитых и развивающихся странах;
- Изучение операций, осуществляемых коммерческими банками;
- Анализ тенденций количественных показателей банковской системы Армении.

**Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:** курс «Банковское дело» взаимосвязана с такими дисциплинами специальности, как «Экономика», «Политическая Экономика».

**Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:** Изучение курса «Банковское дело» не предполагает наличия знаний у студентов направления «Прикладная Математика и Информатика», полученных в результате освоения каких-либо курсов.

## **Направление подготовки: Прикладная математика и информатика, бакалавриат, очное обучение**

### **Дисциплина: Экономика**

#### **Аннотация**

Трудоемкость: 3 ECTS, 108 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

Данный учебно-методический комплекс по дисциплине «Экономика» состоит из программы учебной дисциплины, теоретического и практического блоков, а также блоков ОДС и КИМ.

Программа курса «Экономика» содержит перечень проблем, рассматриваемых в ходе изучения основ экономической теории, микроэкономики и макроэкономики студентами Института права и политики РАУ, в учебных планах подготовки которых содержится данная общеобразовательная дисциплина.

На лекциях предполагается изложение теоретических основ экономической теории, микроэкономики и макроэкономики, а в рамках практических занятий запланировано проведение перекрестного опроса, обсуждения, а также ответы на контрольные вопросы. В ходе подготовки к практическим занятиям студенты осваивают и закрепляют базовые понятия – по основной литературе, а также по заинтересовавшим их темам – по дополнительной, предоставляемой со стороны преподавателя.

Студентам оказывается помощь в самостоятельном изучении материала, проводится дополнительное разъяснение наиболее трудных вопросов в индивидуальном порядке.

В самостоятельную работу студентов входит освоение части материала, предназначенной для самостоятельного изучения, выполнение домашних заданий в процессе подготовки к практическим занятиям.

По окончании 9-ой недели обучения для студентов предполагается проведение промежуточного контроля, на котором студенты демонстрируют знание теоретических основ экономической теории и микроэкономики.

Оценка, выводимая в качестве средневзвешенной оценок текущего и промежуточного контролей, принимается в качестве оценки зачета (экзамена).

**Направление подготовки: Прикладная математика и информатика,  
бакалавриат, очное обучение**

**Дисциплина: Финансовая математика**

**Аннотация**

Трудоемкость: 2 ECTS, 72 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

Курс содержит систематизированное изложение основных понятий и методов финансовых вычислений и количественного анализа финансовых операций. Содержание курса охватывает: базовые разделы финансовой математики; построение плана погашения кредита; финансовый анализ инвестиций; финансовые расчеты по ценным бумагам.

Целью курса «Финансовая Математика» является научить студента решать задачи финансовой математики в условиях определенности (наращенные и дисконтированные суммы, потоки платежей, ренты, кредитные расчеты, оценка инвестиционных проектов, финансовые расчеты на рынке ценных бумаг), а также в условиях неопределенности (теория оптимального портфеля, теоретико-вероятностные методы и финансовые риски, цена опций, страхование), применять методы математического программирования для решения оптимизационных экономических задач.

**Направление подготовки: Прикладная математика и информатика,  
бакалавриат, очное обучение**

**Дисциплина: Физика**

**Аннотация**

Трудоемкость: 3 ECTS, 108 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

Данный курс посвящен изложению основ механики и молекулярной физики студентам 2-го курса направления «Прикладная математика и информатика». Этот курс знакомит студентов с основами кинематики, динамики Ньютона, с законами сохранения в механических системах, с основами молекулярно-кинетической теории, термодинамики, статистической физики. Особое внимание уделяется ознакомлению студентов с основами высшей математики и применению этих знаний для решения задач по физике.

## **Направление подготовки: Прикладная математика и информатика, бакалавриат, очное обучение**

### **Дисциплина: Физическая культура и элективная физическая культура**

#### **Аннотация**

Трудоемкость: 2 ECTS, 400 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

Физическому воспитанию и спортивной подготовке студентов уделяется огромное внимание. Курс физического воспитания введен в учебную программу на всех действующих в РАУ специальностях. Занятия физической культурой и спортом проводятся не только для укрепления здоровья, всестороннего развития и спортивного совершенствования, но и в целях овладения навыками профессионально-прикладной физической подготовки для будущей производительной деятельности, а также формирования потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.

Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:

Данная дисциплина по всем направлениям взаимосвязана с дисциплиной «Безопасность жизнедеятельности».

1.1 В программах дисциплин «Физическая культура», «Элективные курсы по физической культуре» для студентов I-III курсов очной формы обучения раскрывается общая характеристика учебной дисциплины «Физическая культура» и ее содержание в соответствии с ФГОС, учебными планами по всем направлениям подготовки РАУ, включающее все виды учебной работы со студентами с учетом дифференциации их по медицинским группам и отделениям физкультурной подготовки. Данная программа также может быть реализуема и для студентов заочной формы обучения.

1.2 Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:

Особых требований нет. Приступая к изучению данного курса, студенты не должны обладать особыми знаниями.