

**РОССИЙСКО-АРМЯНСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ**



«07» 08 2021 г., протокол №4

**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 2021**

**Квалификация (степень) - «бакалавр»**

**Код по Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования (ФГОС ВО) 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 системам управления.

**Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются  
(4 курс обучения):**

- численные методы;
- операционные системы;
- теория игр и исследование операций;
- физика;
- языки и методы программирования;
- product management;
- методы оптимизации;
- политическая экономика;
- архитектура сетей;
- специальный курс МК;
- специальный курс СП;
- специальный курс МММ.

**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

**общефессиональными 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).

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: Методы оптимизации**

### **Аннотация**

Трудоемкость: 2 ECTS, 72 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

Основной целью курса является ознакомление с базовыми математическими моделями и освоение численных методов решения классических экстремальных задач, а также знакомство с современными направлениями развития методов оптимизации. В целом материал курса ориентирован на умение правильно классифицировать конкретную прикладную задачу, выбирать наиболее подходящий метод решения и реализовывать его в виде алгоритма и программы.



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

**Дисциплина: Математические методы анализа алгоритмов**

### **Аннотация**

Трудоемкость: 2 ECTS, 72 академических часа.

Форма итогового контроля: экзамен.

Даны основные понятия теории принятия решений и методов оптимизации. Приводятся основные результаты в теориях математического программирования, оптимального управления, векторной оптимизации и теории игр.

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

**Дисциплина: Операционные системы**

### **Аннотация**

Трудоемкость: 3 ECTS, 108 академических часа.

Форма итогового контроля: экзамен

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

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.

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: Архитектура сетей**

### **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: Практическое применение методов функционального  
анализа**

### **Аннотация**

Трудоемкость: 2 ECTS, 72 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

В курсе рассматриваются основные идеи и методы функционального анализа с практическим применением для решения задач, требующих определенных навыков математического исследования. Также рассматривается взаимосвязь с задачами из смежных математических областей (теория приближений, дифференциальные и интегральные уравнения, и т.д.). Целями данного курса являются: а) обзор основных разделов функционального анализа, б) изучение основных теорем и методов, в) применение данных понятий и методов для решения различных задач.

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

**Дисциплина: Теория игр и исследование операций**

**Аннотация**

Трудоемкость: 3 ECTS, 108 академических часа.

Форма итогового контроля: экзамен.

1. Даны основные понятия теории игр и исследования операций. Приводятся основные результаты в теориях математического программирования, сетевых моделей и теории игр.

2. Требования к исходным уровням знаний и умений студентов Основы математических дисциплин.

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

### **Дисциплина: Численные методы**

#### **Аннотация**

Трудоемкость: 6 ECTS, 216 академических часа.

Форма итогового контроля: экзамен.

В различных областях современной науки и техники всё чаще встречаются математические задачи, точное решение которых получить невозможно или оно имеет столь сложный вид, что не представляет практической ценности. Во многих случаях даже наличие точного решения в виде определённых формул не позволяет принять соответствующего решения по его применению т.к. получение численного, конкретного ответа рассматриваемой задачи сопряжено со значительными техническими проблемами или финансовыми затратами. Может быть стоит провести эти затраты изначально, предполагая получение приближённого алгоритма и программы, ошибка метода которого легко вычисляется. По этим причинам сложилась область математики, которая призвана разработать методы доведения до численного результата решений основных задач математического анализа, алгебры и геометрии и пути использования для этих целей современных вычислительных средств. Эта область математики получила название вычислительная математики или численные методы, программу которой и представлена.

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

**Дисциплина: Вариационно-разностные методы**

### **Аннотация**

Трудоемкость: 1 ECTS, 36 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

Излагаются точные методы для решений уравнений математической физики, с помощью преобразований Фурье, Лапласа, а также излагаются некоторые приближенные методы: метод Галёркина, Ритца и метод конечных элементов. Детально рассматриваются также вариационно-разностные схемы решения дифференциальных уравнений с частными производными. Доказывается устойчивость и сходимость этих схем при определенных условиях. Разрабатываются псевдокоды численного решения задач Коши и краевых задач.

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

**Дисциплина: Математическое моделирование некоторых задач  
естествознания и численные исследования с применением пакет  
прикладных программ**

### **Аннотация**

Трудоемкость: 2 ECTS, 72 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

Основная задача курса – ввести студентов в проблематику этого важного раздела прикладной математики с тем, чтобы они могли изучить фундаментальные понятия теории, познакомиться с основными классами сплошных сред и их моделями, освоить основные подходы к построению моделей и их исследованию. Механика сплошных сред – очень важный раздел прикладной математики, в котором изучается движение деформируемых сред: твердых, жидких и газообразных. Сплошные среды и их математические модели широко используются во многих разделах естествознания. Цель курса – познакомить студентов с фундаментальными понятиями теории, современными методами исследования сред и их моделей, основными приложениями.



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

**Дисциплина: Метод Монте-Карло**

### **Аннотация**

Трудоемкость: 2 ECTS, 72 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

Метод Монте Карло является мощнейшим инструментом для симулирования сложных, многомерных явлений в различных областях, таких как : физика, прикладная математика, биофизика, экономика, теория управления, теория игр и многих других. Исторически, метод был впервые применен для расчета многомерных интегралов высокой кратности. Другим важнейшим направлением применения метода является прямое вероятностное моделирование случайных процессов. В основе реализации метода лежат генераторы случайных чисел, распределенных с различными вероятностями.

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

**Дисциплина: Обобщенные функции и их применение**

### **Аннотация**

Трудоемкость: 2 ECTS, 72 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

Курс содержит изложение различных методов и подходов функционального анализа к вопросам разрешимости дифференциальных и интегральных уравнений. Изложен аппарат обобщенных функций и их применения к представления фундаментальных решений эллиптических, гиперболических операторов и разрешимости краевых задач, порожденных такими операторами. Задача на собственные значения. Задача Коши для волнового уравнения. Распространение волн.

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

**Дисциплина: Функциональное программирование**

### **Аннотация**

Трудоемкость: 1 ECTS, 36 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами учебного плана специальности (направления) В рамках этого курса студенты пройдут основы Функционального программирования и ознакомятся с языком Лисп. Этот курс является базовым курсом для курса Семантика языков программирования для магистратуры.

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 основы алгебры и теории алгоритмов, уметь пользоваться компьютером и владеть элементарными навыками процедурного программирования.

Предварительное условие для прохождения (дисциплина(ы), изучение которых является необходимой базой для освоения данной дисциплины) Алгебра и геометрия, Теория алгоритмов.

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

### **Дисциплина: Языки и методы программирования**

#### **Аннотация**

Трудоемкость: 2 ECTS, 72 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами учебного плана специальности (направления) В данной дисциплине студенты знакомятся с основными принципами работы вебприложений. Курс базируется на том, что студенты уже имеют знания в областях: компьютерные сети и программирования.

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 дисциплины, студенты должны знать основы работы компьютерных сетей, уметь программировать на некотором языке программирования, и иметь навыки работы в среде ОС Linux.

Предварительное условие для прохождения (дисциплина(ы), изучение которых является необходимой базой для освоения данной дисциплины) «Архитектура сетей», «Программирование в среде Linux».

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

**Дисциплина: Физика**

**Аннотация**

Трудоемкость: 2 ECTS, 72 академических часа.

Форма итогового контроля: экзамен.

Курс “Элементы физики полупроводников” представляет собой заключительный раздел курса физики, предназначенный для обучения в седьмом семестре направления «Прикладная математика и информатика». Программа курса “Элементы физики полупроводников” составлена в объеме, необходимом для изучения общенаучных, общетехнических и специальных дисциплин, а также позволяет студентам приобрести умения и навыки по использованию физических методов в работе инженера и бакалавра. Цель настоящего учебно-методического комплекса – оказать помощь студентам в изучении курса “Элементы физики полупроводников”.

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

**Дисциплина: Product Management**

### **Аннотация**

Трудоемкость: 2 ECTS, 72 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

Курс содержит основные навыки, составляющие весь процесс управления продуктом. От идеи и исследования рынка до каркаса и прототипирования, пользовательских историй и лидерства. Студенты будут создавать свой портфель продуктов с помощью пошаговых упражнений, которые переведут их идею продукта от концепции к готовому плану действий. Во время курса студенты научатся эффективно руководить инженерами / дизайнерами и управлять заинтересованными сторонами; анализировать рынок, обнаруживать слабые стороны конкурентов и выявлять тенденции, которые приведут к чрезмерному росту продукта. Студенты узнают, что такое методология Agile и ее основы, используемые для разработки ИТ-продуктов. В курсе также будут обсуждаться наиболее распространенные ошибки, которые делает каждый продукт-менеджер при работе с продуктовыми командами. Цель курса - убедиться, что студенты знают, что такое процесс разработки продукта, и могут эффективно взаимодействовать со всеми членами продуктовых команд.

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

**Дисциплина: Потоки в сетях**

### **Аннотация**

Трудоемкость: 1 ECTS, 36 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

1.1 Курс “Потоки в сетях” включает изучение основных методов и алгоритмов построения максимального потока в сети. Рассматривается также спектр задач, решение которых основывается и существенно использует методы построения максимальных потоков.

1.2. Эти знания необходимы для изучения специальных дисциплин по теории графов и комбинаторным алгоритмам.

1.3 Предварительным условием для прохождения дисциплины является изучение курса алгебры, дискретной математики, теории графов, исследования операций.

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

**Дисциплина: Избранные вопросы теории графов**

### **Аннотация**

Трудоемкость: 2 ECTS, 72 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

Курс предусмотрен для ознакомления студентов с современными исследованиями в области теории графов. Данный курс покрывает некоторые разделы современной теории графов: экстремальная теория графов; алгебраическая теория графов; теория паросочетаний и факторов; степенные последовательности; эйлеровы и гамильтоновы графы; вершинные и реберные раскраски графов.

2. Требования к исходным уровням знаний и умений студентов\*. От студентов требуются базовые знания по дискретной математике, теории графов, теории групп и линейной алгебре.



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

### **Дисциплина: Политическая экономика**

#### **Аннотация**

Трудоемкость: 1 ECTS, 36 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет с оценкой.

1. Курс «Политическая экономика» посвящен изучению основных теоретических и практических вопросов, связанных с проблемами перехода стран постсоветского пространства, а также стран бывшего социалистического лагеря от системы административно-командной экономики к рыночной. Отдельно внимание будет уделено переходным процессам в Республике Армения, как в области экономики, так и в области политики. В рамках данной дисциплины студенты изучат практические вопросы, связанные со спецификой переходных процессов в каждой отдельной стране, будут рассмотрены модели перехода от плановой экономики к рыночной. Будут изучены проблемы денежно-кредитной, налогово-бюджетной, внешнеэкономической, антимонопольной и социальной политик государства в процессе перехода, оценены положительные и отрицательные последствия проведенных реформ. Подробно будут рассматриваться вопросы государственной политики переходного периода в Республике Армения.

2. Требования к исходным уровням знаний и умений магистрантов. Изучение курса «Политическая экономика» предполагает наличие знаний, полученных в результате освоения курсов «Макроэкономика», «Финансовые рынки и институты», «Международные экономические отношения», «Государственное регулирование экономики» и т.д.

**Направление подготовки: Прикладная математика и информатика,  
бакалавриат, очное обучение**  
**Дисциплина: Языки и методы программирования (SPSS)**

**Аннотация**

Трудоемкость: 1 ECTS, 36 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами учебного плана специальности (направления) В данной дисциплине студенты знакомятся с основными принципами работы вебприложений. Курс базируется на том, что студенты уже имеют знания в областях: компьютерные сети и программирования.

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 дисциплины, студенты должны знать основы работы компьютерных сетей, уметь программировать на некотором языке программирования, и иметь навыки работы в среде ОС Linux.

Предварительное условие для прохождения (дисциплина(ы), изучение которых является необходимой базой для освоения данной дисциплины) «Архитектура сетей», «Программирование в среде Linux».

**Направление подготовки: Прикладная математика и информатика,  
бакалавриат, очное обучение**  
**Дисциплина: Языки и методы программирования (SPSS)**

### **Аннотация**

Трудоемкость: 1 ECTS, 36 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

1.1. Курс представляет собой введение в основы практического использования статистики с помощью пакета SPSS. Статистическое программное обеспечение используется для управления данными и анализа данных

1.2. основы теории вероятности, основы математической статистики

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

### **Дисциплина: Прикладная статистика**

#### **Аннотация**

Трудоемкость: 2 ECTS, 72 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

1.1. Прикладная статистика — наука о методах обработки статистических данных. Методы прикладной статистики активно применяются в технических исследованиях, экономике, теории и практике управления (менеджмента), социологии, науке о данных и т. д. С результатами наблюдений, измерений, испытаний, опытов, с их анализом имеют дело специалисты во всех отраслях практической деятельности. Основные проблемы прикладной статистики – описание данных, оценивание, проверка гипотез. При статистического анализа числовых величин используется методы многомерного статистического анализа, временных рядов, статистики нечисловых и интервальных данных.

1.2. Прикладная статистика - это основа анализа данных. В связи с расширением доступа к большим данным сегодня компании ищут статистиков, аналитиков данных, специалистов по данным и других профессионалов, обладающих знаниями в области прикладной статистики, которые могут визуализировать и анализировать данные, разобраться во всем и использовать их для решения реальных проблем. Правильный анализ данных может привести к повышению эффективности и прибыльности. Данные - это огромный актив, и их рост привел к огромному спросу на статистиков и других специалистов с передовыми навыками в области прикладной статистики.

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

**Дисциплина: Прикладные вопросы информационной безопасности**

### **Аннотация**

Трудоемкость: 2 ECTS, 72 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

1.1. На курсе будут рассматриваться: Техники социальной инженерии, использование Blockchain в информационной безопасности, системы защиты - Antivirus, Sandbox, DLP, SIEM, PAM, серия стандартов ISO/IEC 27000 обеспечивает информационную безопасность организаций.

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

**Дисциплина: Теория информации**

**Аннотация**

Трудоемкость: 2 ECTS, 72 академических часа.

Форма итогового контроля: зачет.

1.1. В последние годы теория информации быстро развивается благодаря стремительному росту технических средств связи. Курс посвящен изучению основных идей и методов современной теории информации, которые широко используются в различных областях науки. Будут изучены способы измерения, передачи и обработки информации. Значительное внимание будет уделено свойствам меры информации, характеристикам канала связи, помехозащитному, уплотняющему и криптографическому кодированию.