

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

«Иностранный язык»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.Б1.)

Целями дисциплины являются: практическое владение разговорно-бытовой и научной речью для активного применения иностранного языка как в сфере повседневного общения, так и в профессиональной деятельности. Совершенствование навыков активного владения языком во всех видах речевой деятельности, формирование у студентов устойчивых практических умений и навыков письменного и устного перевода как с иностранного на русский, так и с русского языка на иностранный, достаточных для практической работы с иностранными текстами.

Задачи дисциплины: систематизировать ранее приобретенные знания о том, как функционируют языковые единицы, закрепить и в дальнейшем развивать ранее приобретенные навыки и умения.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- теоретический материал, предусмотренный данной программой по курсу. Материал включает знание иностранных речевых образцов, приобретение достаточно надежных навыков во всех видах речевой деятельности, расширение словарного запаса особенности научного стиля;
- как делать сообщения и вести беседы на профессиональные, общественнополитические, культурные и бытовые темы;

Уметь:

- читать и переводить литературу средней трудности, излагать содержание прочитанного текста, интерпретировать, переводить и пересказывать тексты, четко выразить свою мысль, используя соответствующие языковые средства;
- пользоваться словарями, справочниками, базами данных и другими источниками информации;
- систематизировать ранее приобретенные знания о том, как функционируют языковые единицы, закрепить и в дальнейшем развивать ранее приобретенные навыки и умения;
- формировать и накапливать лексический и грамматический потенциал в области английского языка; составлять аннотации и рефераты текстов по специальности (разговорные темы).

Владеть:

- подготовленной и неподготовленной диалогической и монологической речью, пониманием на слух текстов, построенных на аутентичном языковом материале, навыками писать тексты заданного композиционного типа речи, читать и извлекать информацию в соответствии с заданной стратегией чтения из аутентичных текстов различных жанров, опираясь на изученный материал и социокультурные знания, использовать теоретические и практические знания, полученные в ходе изучения данного уровня программы «Иностранный язык»;
- навыками по чтению и переводу литературы по специальности средней трудности со скоростью 120 слов в минуту;
- навыками по изложению содержания прочитанного текста.

«История России»**01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.Б2.)**

Целями дисциплины являются: дать представление об основных этапах и содержании истории России с древнейших времён и до наших дней. Показать на примерах из различных эпох органическую взаимосвязь российской и мировой истории. В этом контексте проанализировать общее и особенное российской истории, что позволит определить место российской цивилизации во всемирно-историческом процессе.

Задачи дисциплины: овладение основными методами исторических исследований, формирование умений анализировать современные общественные тенденции с учетом исторической ретроспективы.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- историю России.

Уметь:

- вырабатывать навыки анализа современных общественных тенденций с учетом исторической ретроспективы, что необходимо для работы в практических государственных и негосударственных организациях, занятых в сфере внешней политики и международных отношений.

Владеть:

- системой знаний о возникновении, формировании и эволюции российского общества и государства;
- методами и приемами исторической науки.

«Социология»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.Б3)

Цели дисциплины:

- ознакомление студентов с достоянием современного мирового социологического знания, базовыми понятиями современной социологии;
- формирование у студентов общего представления о закономерностях функционирования современного общества.

Задачи дисциплины:

- изучение основных этапов развития мировой социологической мысли;
- изучение общества как особой социальной реальности и целостной системы;
- рассмотрение основных социальных институтов, осуществляющих производство и воспроизводство общественных отношений;
- изучение социокультурных тенденций развития обществ, механизмов социальных изменений;
- понимание сложной природы личности, процесса ее социализации; отношений личности и общества; коллективного сознательного и бессознательного;
- исследование социокультурных особенностей развивающегося глобального мира, вызовов мировому сообществу
- ознакомление с основными методами и формами социологического исследования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные закономерности и формы регуляции социального поведения;
- виды и закономерности социальных процессов и явлений;
- основные тенденции формирования социальной структуры современного общества;
- основные методы сбора и обработки социологической информации;
- социальную структуру общества;
- формы социального взаимодействия;
- факторы социального развития;
- направления социальных изменений в современном глобальном мире.

Уметь:

- понимать и анализировать социально значимые проблемы (расслоение общества, нарастание социальной напряженности, необходимость изменения социальноэкономического курса политики государства и т.д.);

- понимать и анализировать социально значимые процессы (переход к рыночной экономике, эволюционное развитие общества, изменение общественных ценностей, изменение социальной структуры общества и т.д.), использовать современные социологические методы в изучении социальной реальности;
- анализировать социальную структуру в отношении ее качественных и количественных характеристик;
- составлять программы небольших социологических исследований;
- разрабатывать необходимый инструментарий для проведения социологического исследования и осуществлять контроль факторов в социальном эксперименте.

Владеть:

- навыками восприятия и анализа текстов, приемами ведения дискуссии и полемики;
- навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.
-

«Философия»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.Б4.)

Целями дисциплины являются:

- овладение философским категориальным аппаратом;
- осмысление места и роли философского знания в культурно-историческом процессе;
- изучение особенностей историко-философского развития, многообразия и динамики его проявления.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов научного представления об общем ходе развития философской мысли;
- ознакомление у студентов с наиболее значимыми именами, школами и проблемами философии;
- формирование способности самостоятельного анализа философских проблем и их влияния в обществе.
- формирование у будущих обладателей университетского диплома навыков самостоятельного чтения и адекватной интерпретации философских текстов
- формирование у студентов целостной картины бытия человека.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования.

Уметь:

- анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы;
- анализировать социально-значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе, и прогнозировать возможное их развитие в будущем

Владеть:

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

«Экономика»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1. Б5.)

Целями дисциплины являются: формирование у студентов научного экономического мышления.

Задачи дисциплины:

- обосновать центральное место экономики в организации современного общества и ее определяющую роль в общественном прогрессе;
- познакомить студентов с эволюцией экономической теории;
- охарактеризовать основные закономерности функционирования рыночного механизма;
- показать роль государства в смешанной экономике;
- выявить особенности, тенденции и проблемы развития современной таджикской, российской и мировой экономики;
- определить мотивы поведения экономических агентов как на микро- и макроуровне;
- сформировать у студентов способность применять экономический анализ для исследования конкретных ситуаций как в рамках субъекта микроэкономики, так и в масштабах национальной экономики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- сущность основных концепций современной экономической теории, основные закономерности функционирования рыночной экономики на микро - и макро уровне; четкую систему знаний по экономике отрасли;

- теорию информационных систем в предметной области; информационные технологии в информационных системах в предметной области.

Уметь:

- разбираться в сущности макроэкономических процессов и их государственного регулирования, анализировать экономическое состояние страны и региона на основе системы макроэкономических показателей;
- применять математические методы и информационные технологии для решения практических задач, проводить анализ данных, полученных в результате моделирования

Владеть:

- навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики;
- осуществлять расчет себестоимости продукции и выявлять пути ее снижения;
- навыками применения математических моделей и методов для анализа, расчетов, оптимизации детерминированных и случайных информационных процессов в предметной области.

«Безопасность жизнедеятельности»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.Б6)

Цели дисциплины:

- формирование мировоззрения безопасного образа жизни, главным содержанием которого является культурная, гуманитарная и организационно-техническая компонента идеологии безопасности - как определяющая сохранение окружающей среды и жизни человека в расширяющихся возможностях личности, общества и государства (для студентов всех направлений).
- создать все необходимые предпосылки для выработки умений и навыков поддержания готовности, обучаемых к действиям в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.

Задачи дисциплины:

- познакомить студентов с обеспечением безопасности основных объектов – личности, общества и государства;
- обеспечение безопасности человека как высшей ценности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и порядок применения их в профессиональной области;
- причины, возникновения опасных ситуаций на производстве и жизнедеятельности человека;
- правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности человека.

Уметь:

- выявить основные опасности, возникающие в жизнедеятельности человека;
- выбирать методы защиты от последствий ситуаций, угрожающих жизни и здоровью человека в профессиональной области;
- разрабатывать меры по ликвидации последствий влияния опасных ситуаций;
- использовать средства и методы повышения безопасности человека в его жизнедеятельности и профессиональной области.

Владеть:

- навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях; - навыками оказания первой медицинской помощи; - ликвидации последствий влияния опасных ситуаций.

«Физическая культура»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1. Б7.)

Цели дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- укрепление здоровья, улучшение физического и психического состояния, коррекция телосложения;
- формирование двигательных умений и навыков, приобретение знаний научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни, обеспечение необходимого уровня физической и психической подготовленности студентов для обеспечения

- жизнедеятельности, овладение умениями по самоконтролю в процессе занятий физической культурой, самоопределение в физической культуре;
- формирование потребности в физическом самосовершенствовании и подготовке к профессиональной деятельности, формирование привычки к здоровому образу жизни, воспитание физических и волевых качеств, содействие эстетическому воспитанию и нравственному поведению.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные средства и методы, определяющие содержание общеподготовительной, спортивной, профессионально-прикладной (ППФП) и оздоровительно-реакционной подготовки;
- основные понятия - физическая культура, физическое развитие, физические упражнения, физическая нагрузка, физическая подготовка, тренированность.

Уметь:

- составлять комплексы физических упражнений, организовывать самостоятельные занятия физическими упражнениями, соблюдать здоровый образ жизни.

Владеть:

- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования;
- широким спектром ценностей мировой и отечественной физической культуры, спорта и оздоровительных систем.

«Элективные курсы по физической культуре»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.Б8)

Цели дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- укрепление здоровья, улучшение физического и психического состояния, коррекция телосложения;
- формирование двигательных умений и навыков, приобретение знаний научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни, обеспечение необходимого уровня физической и

- психической подготовленности студентов для обеспечения жизнедеятельности, овладение умениями по самоконтролю в процессе занятий физической культурой, самоопределение в физической культуре;
- формирование потребности в физическом самосовершенствовании и подготовке к профессиональной деятельности, формирование привычки к здоровому образу жизни, воспитание физических и волевых качеств, содействие эстетическому воспитанию и нравственному поведению.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные средства и методы, определяющие содержание общеподготовительной, спортивной, профессионально-прикладной (ППФП) и оздоровительнореакционной подготовки;
- основные понятия - физическая культура, физическое развитие, физические упражнения, физическая нагрузка, физическая подготовка, тренированность.

Уметь:

- составлять комплексы физических упражнений, организовывать самостоятельные занятия физическими упражнениями, соблюдать здоровый образ жизни.

Владеть:

- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического совершенствования;
- широким спектром ценностей мировой и отечественной физической культуры, спорта и оздоровительных систем.

«Математический анализ»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.Б9.)

Целями дисциплины являются:

- формирование математической культуры студентов;
- фундаментальная подготовка студентов в области математического анализа;
- овладение современным аппаратом математического анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ математического анализа, приемов и методов исследования и решения математически и логически формализованных задач с помощью положений математического анализа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия, определения и свойства объектов математического анализа, формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания

Уметь:

- доказывать утверждения математического анализа, решать задачи математического анализа, уметь применять полученные навыки в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

Владеть:

- аппаратом математического анализа, методами доказательства утверждений, навыками применения этого в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

«Комплексный анализ»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.Б10.)

Цели дисциплины:

- формирование математической культуры студентов;
- фундаментальная подготовка студентов в области комплексного анализа;
- овладение современным аппаратом комплексного анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

Задачи дисциплины:

- теоретическое освоение студентами современных концепций и моделей комплексного анализа;
- приобретение практических навыков применения аппарата теории функций комплексного переменного в математике, информатике и экономике;
- освоение понятия аналитической функции, ее продолжения, конформного отображения, рядов Лорана и вычетов.

В результате успешного освоения дисциплины студенты должны:

Знать:

- основные понятия, определения и свойства объектов комплексного анализа;
- формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

Уметь:

- доказывать утверждения комплексного анализа;
- решать задачи комплексного анализа;
- применять полученные навыки в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

Владеть:

- аппаратом комплексного анализа;
- методами доказательства утверждений.

«Функциональный анализ»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.Б11)

Целями дисциплины являются:

- ознакомление студентов с основными понятиями и базовыми принципами функционального анализа, его приложениями к различным задачам математической физики и других разделов математики;
- развитие навыков применения полученных знаний к конкретным задачам.

Задачи дисциплины:

- создать представление о том, как возникали и развивались основные математические методы, понятия, идеи функционального анализа;
- определить роль и место функционального анализа в системе математических знаний;
- выяснить характер и особенности развития функционального анализа в определенные исторические периоды, оценить вклад, внесенный в функциональный анализ великими учеными прошлого;
- проанализировать, каков исторический путь отдельных математических дисциплин и теорий, в какой связи с потребностями людей и задачами других наук шло развитие функционального анализа;
- установить связи между различными разделами математики и функциональным анализом.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы функционального анализа (метрические пространства, банаховы пространства и анализ функционалов и операторов в банаховых пространствах, Гильбертовы пространства), необходимые для успешного изучения математических и теоретико-информационных дисциплин, решения задач, возникающих в профессиональной сфере.

Уметь:

- решать задачи вычислительного и теоретического характера в области функционального анализа.

Владеть:

- математическим аппаратом функционального анализа;
- методами решения задач и способами доказательства утверждений в этой области.

«Алгебра и геометрия»

01.03.02 Прикладная математика и информатика(Б1.Б12)

Цели дисциплины:

- развитие контекста математического мышления, как культурной формы деятельности, определяемой как структурными особенностями математического знания, так и местом математики в системе наук

Основные задачи дисциплины:

- создать представление о том, как возникали и развивались основные математические методы, понятия, идеи аналитической геометрии, общей и линейной алгебры;
- определить роль и место аналитической геометрии, общей и линейной алгебры в системе математических знаний;
- выяснить характер и особенности развития аналитической геометрии, общей и линейной алгебры в определенные исторические периоды, оценить вклад, внесенный в аналитическую геометрию, общую и линейную алгебру великими учеными прошлого;
- проанализировать, каков исторический путь отдельных математических дисциплин и теорий, в какой связи с потребностями людей и задачами других наук шло развитие аналитической геометрии, общей и линейной алгебры;
- установить связи между различными разделами математики и аналитической геометрии, общей и линейной алгебры;

- овладеть: навыками работы с литературой, особенностями библиографического поиска, научиться правильно цитировать и ссылаться на использованные материалы.

В результате успешного освоения дисциплины студенты должны:

Знать:

- основные понятия алгебры и аналитической геометрии, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений.

Уметь:

- решать задачи вычислительного и теоретического характера в области алгебры и аналитической геометрии.

Владеть:

- математическим аппаратом уравнений алгебры и аналитической геометрии, методами решения задач и доказательства утверждений в этой области.

«Физика»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.Б13)

Цели дисциплины:

- представить физическую теорию как обобщение наблюдений, практического опыта и эксперимента. Физическая теория выражает связи между физическими явлениями и величинами в математической форме.

Задачи дисциплины:

- сообщить студенту основные принципы и законы физики и их математическое выражение;
- ознакомить его с основными физическими явлениями, методами их наблюдения и экспериментального исследования, с главными методами точного измерения физических величин, с методами обработки и анализа результатов эксперимента, с основными физическими приборами, с обработкой результатов эксперимента;
- дать студенту ясное представление о границах применения физических моделей и их гипотез.

В результате успешного освоения дисциплины студенты должны:

Знать:

- теоретические основы и природу основных физических явлений;

- фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики устройство и принципы работы современной физической научной аппаратуры.

Уметь:

- выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах и использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- применять физические законы для решения практических задач;
- использовать знания фундаментальных основ, подходы и методы физики в освоении имеющихся и создании новых профессиональных знаний.

Владеть:

- навыками в построении математических моделей простейших физических явлений.

«Основы информатики»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.Б14)

Цель дисциплины:

- развитие контекста алгоритмического мышления, как культурной формы деятельности, определяемой как структурными особенностями алгоритмического знания, так и местом программирования в системе наук.

Задачи дисциплины:

- создать представление о том, как возникали и развивались основные алгоритмические методы, понятия и идеи программирования;
- определить роль и место программирования в системе математических знаний;
- выяснить характер и особенности развития алгоритмического знания в определенные исторические периоды, оценить вклад, внесенный в программирование великими учеными;
- проанализировать исторический путь отдельных дисциплин программирования и выявить их связь с потребностями людей и задачами других наук;
- установить связи между различными разделами математики и программированием;
- овладеть навыками работы с литературой, особенностями библиографического поиска, научиться корректно цитировать и ссылаться на использованные материалы.

В результате успешного освоения дисциплины студенты должны:

Знать:

- неформальное и формальное определения понятия алгоритм, основные способы конструирования алгоритмов, определения эквивалентности машин Тьюринга, существование универсальной машины Тьюринга, существование алгоритмически неразрешимых проблем, методы доказательства алгоритмической неразрешимости, язык программирования Паскаль и т.д.;

Уметь:

- строить алгоритмы для решения простых задач в алгоритмических системах Тьюринга и Маркова, строить универсальную машину Тьюринга, доказывать алгоритмическую неразрешимость конкретных проблем.
- Составлять и отлаживать программы на языке Паскаль, применять базовые алгоритмы и основные структуры данных, изучаемые в курсе при разработке программ;

Владеть:

- современной технологией разработки и отладки программ на языке Паскаль;
- навыками самостоятельной работы на компьютере, навыками работы с программными средствами обработки информации.

«Архитектура компьютеров»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.Б15)

Цели дисциплины:

- получение знаний об основах функционирования компьютеров как исполнителей алгоритмов.

Задачи дисциплины:

- освоение принципов организации и функционирования компьютера;
- освоение основных концепций различных архитектур компьютеров;
- формирование понятия о машинно-зависимых языках и взаимосвязи между конструкциями языков высокого уровня и машинной реализацией этих конструкций;
- изучение элементов систем программирования;
- обсуждение особенностей архитектуры современных компьютеров и аппаратных способов повышения их быстродействия.

В результате успешного освоения дисциплины студенты должны:

Знать:

- архитектуру ЭВМ, представление информации в ЭВМ и архитектурные основы повышения производительности программ.

Уметь:

- анализировать и оптимизировать результаты трансляции программ;
- создавать многомодульные программы с использованием компьютерных вставок и отдельных модулей на языке Ассемблера;
- анализировать сведения о компьютерах различных архитектур.

Владеть:

- средствами создания программ с элементами ассемблерного исходного кода и возможностью анализа объектного и машинного кодов; - навыками анализа современных архитектур ЭВМ.

«Компьютерная графика»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.Б16)

Цели дисциплины: формирование способности использования в профессиональной деятельности знаний различных видов компьютерной графики, особенностей различных видов графики, практических навыков применения графических объектов.

Задача дисциплины:

- содействовать приобретению обучающимися знаний в области компьютерной графики, ее назначение, функциональные возможности в различных областях ее применения; методы преобразования информации и обмена информацией; - принципы обработки графических объектов с использованием современных графических редакторов, принципы применения информационных технологий.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия и термины в области обработки графической информации и компьютерной графики;
- методов и средств компьютерной графики и геометрического моделирования; - основы векторной и растровой графики, теоретические аспекты фрактальной графики, основные методы компьютерной геометрии, алгоритмические и математические основы построения реалистических сцен.

Уметь:

- применять технологии компьютерной графики в профессиональной деятельности;
- программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики, использовать графические стандарты и библиотеки.

Владеть:

- различными графическими пакетами;
- основными приемами создания и редактирования изображений в векторных редакторах;
- навыками редактирования фотореалистичных изображений в растровых редакторах.

«Дискретная математика»**01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.Б17)****Цель дисциплины:**

- ознакомить студентов, специализирующихся в области прикладной математики и информатики, с основными понятиями, моделями и методами решения задач дискретной математики, являющейся основой составления и использования дискретных моделей в различных областях науки и техники.

Задачи дисциплины:

- освоение студентами базовых знаний (понятий, концепций, методов и моделей) в области дискретной математики;
- ознакомление студентов с некоторыми важными разделами дискретной математики (дискретные функции, графы, коды, автоматы);
- приобретение студентами теоретических знаний, необходимых для работы с дискретными моделями;
- приобретение студентами практических навыков построения дискретных моделей, решения конкретных задач в дискретных моделях, разработки алгоритмов на дискретных моделях.

В результате успешного освоения дисциплины студенты должны:**Знать:**

- некоторые основные понятия, определения и факты таких разделов дискретной математики, как булевы функции, теории графов, теория кодирования, теория автоматов, алгоритмы.

Уметь:

- принимать на практике основные методы дискретной математики;

- находить, анализировать и контекстно обрабатывать научно-техническую информацию;
- демонстрировать способность к анализу и синтезу;
- демонстрировать способность к письменной и устной коммуникации;

Владеть:

- навыками применения базового инструментария дискретной математики для решения теоретических и практических задач;
- навыками решения практических задач дискретной математики.

«Дифференциальные уравнения»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.Б18)

Цели дисциплины:

- приобретение знаний по теории обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ) и ее приложениям к теории устойчивости, краевым задачам, задачам Штурма-Лиувилля, уравнениям в частных производных первого порядка, вариационному исчислению; развитие умений и выработка практических навыков интегрирования классов дифференциальных уравнений и их использование для целей математического моделирования.

Задачи дисциплины:

- формирование у студента представления о дифференциальных уравнениях, как математических моделях явлений и процессов различной природы;
- выработка навыков использования классических методов дифференциальных уравнений.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия теории дифференциальных уравнений, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений.

Уметь:

- решать задачи вычислительного и теоретического характера в области дифференциальных уравнений.

Владеть:

- математическим аппаратом дифференциальных уравнений, методами решения задач и доказательства утверждений в этой области.

**«Теория вероятностей и математическая статистика»
01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.Б19)**

Цели дисциплины являются:

- активное владение фундаментальными понятиями и результатами теории, умение эффективно применять математический аппарат для построения и анализа вероятностных моделей.

Задачи дисциплины:

- создать представление о том, как возникли и развивались основные математические методы, понятия, идеи теории вероятностей и математической статистики;
- определить роль и место теории вероятностей и математической статистики в системе математических знаний;
- выяснить характер и особенности развития теории вероятностей и математической статистики в определенные исторические периоды, оценить вклад, внесенный в ТВ и МС великими учеными прошлого;
- проанализировать, каков исторический путь отдельных математических дисциплин и теорий, в какой связи с потребностями людей и задачами наук шло развитие ТВ и МС;
- установить связь между различными разделами математики и ТВ и МС.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:**Знать:**

- основные понятия теории вероятностей и математической статистики;
- определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки важнейших утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений;

Уметь:

- применять полученные методы и модели к решению теоретических и практических задач теории вероятностей и математической статистики;
- пользоваться расчетными формулами, теоремами, таблицами при решении вероятностных и статистических задач;

Владеть:

- навыками применения вероятностных и статистических методов для решения различных прикладных задач.

«Языки и методы программирования»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.Б20)

Целями дисциплины являются изучение принципов базового и объектно-ориентированного программирования на языках C/C++, овладение навыками правильного программирования, получение студентам фундаментальных и практических знаний по теории программирования, методам программирования и трансляции программ.

Задачи дисциплины заключаются в выработке у студентов навыков использования языков программирования для создания систем обработки данных, обоснованного выбора методов и средств программирования, понимания механизмов трансляции программ. является одной из фундаментальных математических дисциплин, изучаемых студентами на специальностях математического профиля.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы объектно-ориентированного программирования на языках C/C++, основы теории трансляции.

Уметь:

- создавать программы с помощью языков программирования высокого уровня, реализовать механизмы трансляции программ.

Владеть:

- основами информатики и программирования, дискретной математики, теории графов, иметь опыт создания прикладных программ на языке программирования высокого уровня.

«Базы данных и экспертные системы»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.Б21)

Цели дисциплины: изучение базовых модельно-языковых аспектов современной технологии баз данных. В рамках курса наиболее подробно излагаются теоретические основы реляционной модели данных и основанной на ней модели данных SQL.

Задачи дисциплины: ознакомить будущего специалиста с современной теорией баз данных, с тенденциями развития систем управления базами данных, получить знания использования имитационных моделей сложных организационных систем; сформировать у студента четкое понимание задач и функций проектирования баз данных.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- модели данных, применяемые в современных СУБД. Теорию реляционных баз данных. Реляционную алгебру и исчисление. Основы языка SQL. Графические нотации ER-диаграммы и диаграммы классов UML, их применение при проектировании реляционных баз данных.

Уметь:

- проектировать базы данных с использованием ER-диаграмм и диаграмм классов UML. Применять базовые средства языка SQL на практике;

Владеть:

- языками программирования баз данных, методами решения задач и доказательства утверждений в этой области.

«Численные методы»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.Б22)

Цели дисциплины: студенты овладевают первичными навыками построения численных алгоритмов решения задач линейной алгебры, вычисления определенных интегралов, интерполирования функций, задач для обычных дифференциальных уравнений. Обладая базовыми знаниями линейной алгебры, математического анализа, уравнений математической физики, слушатели читаемого курса подготовлены к фундаментальному изучению численных методов, к исследованию вопросов сходимости, оценки скорости сходимости, точности. Изучению этих вопросов в курсе уделено основное внимание. В ходе теоретического обоснования исследуемого метода уделяется внимание выбору оптимального (экономичного с точки зрения количества операций) алгоритма для его реализации в виде программ для компьютера.

Задача дисциплины:

- ознакомление обучающегося с принципами и этапами процесса моделирования;
- ознакомление учащегося с математическими моделями, используемые в физике, технике, энергетике;
- дать информацию о численных методах, расчетных схемах, применяемых при анализе моделей;
- рассмотреть свойства и условия применимости расчетных схем для заданных математических моделей;

- научить принимать и обосновывать конкретные решения по выбору той или иной математической модели, соответствующей ей расчетной схемы и реализации ее в виде программного кода.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные численные методы и алгоритмы решения математических задач из разделов - теория аппроксимации, численное интегрирование, линейная алгебра, обыкновенные дифференциальные уравнения, уравнения математической физики, иметь представление о существующих пакетах прикладных программ.

Уметь:

- разрабатывать численные методы и алгоритмы, реализовывать эти алгоритмы на языке программирования высокого уровня;

Владеть:

- методами и технологиями разработки численных методов для задач из указанных разделов.

«Операционные системы»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.Б23)

Цели дисциплины:

- формирование у студентов комплекса базовых навыков, связанных с организацией, использованием и функционированием операционных систем.

Задачи дисциплины:

- формирование навыков системного мышления (или системного подхода) на основе изучения взаимосвязей развития вычислительной техники и операционных систем;
- формирование знаний о типах, областях применения, структурной организации, основных используемых алгоритмах и методах построения операционных систем;
- формирование знаний об организации основных логических функциональных блока операционных систем;
- на основе изучения методов организации и взаимодействия параллельных процессов формирование начальных навыков параллельного программирования; - овладеть: навыками работы с литературой.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные характеристики архитектур и системной организации вычислительной системы, компьютеров и операционных систем и взаимосвязь их основных компонентов;
- типовую структуру операционной системы, задачи и основные характеристики функциональных модулей, составляющих операционную систему;
- основные понятия, алгоритмы и методы организации управления процессами в операционных системах;
- основные понятия, алгоритмы и методы организации взаимодействия процессов;
- основные понятия, алгоритмы и методы организации файловых систем;
- основные понятия, алгоритмы и методы организации планирования в операционных системах;
- основные понятия, алгоритмы и методы организации управления внешними устройствами;
- основные понятия, алгоритмы и методы организации управления оперативной памятью.

Уметь:

- формировать обоснованную оценку организации и функционирования тех или иных компонентов операционных систем в контексте их системной взаимосвязи с аппаратурой компьютера;
- использовать современные операционные системы;
- разрабатывать элементы распределенных компонентов системного программного обеспечения, основанных на использовании библиотек системных вызовов;
- использовать современные языки разработки системного программного обеспечения (язык Си);
- создавать алгоритмические модели типовых задач, проводить спецификацию задачи, реализовать программы на алгоритмических языках высокого уровня, оценивать сложность полученных алгоритмов.

Владеть:

- профессиональными знаниями теории и практики операционных систем и методов разработки и реализации операционных систем, основами организации библиотеки системных вызовов;
- навыками решения практических задач, связанных с разработкой программного обеспечения на основе использования библиотек системных вызовов и системных библиотек программ;

- основами алгоритмизации, понимание методов построения алгоритма на основе разбиения задачи на подзадачи;
- разработкой компонентов программного обеспечения в среде ОС UNIX с использованием языка программирования Си;
- базовыми навыками разработки параллельных программ на основе использования различных средств взаимодействия процессов ОС UNIX.

«Методы оптимизации»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.Б24)

Цели дисциплины:

- знакомство с современным состоянием общей теории экстремальных задач и методами оптимизации и с классическими результатами, относящимися к этой области.

Задачи дисциплины:

- дать основные понятия теории оптимизации и технологии решения оптимизационных задач;
- дать теоретические знания по методам оптимизации статических и динамических объектов;
- обучить навыкам решения оптимизационных задач на основе аналитических и численных методов.

В результате изучения этой дисциплины студент должен:

Знать:

- общую теорию экстремальных задач и методы оптимизации.

Уметь:

- формализовать конкретные вопросы как формальную чисто математическую задачу, применять современные методы теории экстремальных задач, как к теоретическим проблемам, так и к вопросам практического прикладного характера.

Владеть:

- методами решения экстремальных математических задач.

«Иностранный язык в профессиональной сфере»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В1)

Целями дисциплины являются:

- формирование умения использования английского языка в реальных

ситуациях повседневного, академического и типичных ситуациях профессионального общения;

- стимулирование познавательного интереса обучающихся, развитие их когнитивных способностей, формирование стратегий и приемов познавательной деятельности, умений и навыков учебной работы на английском языке;
- повышение уровня общей культуры и расширение кругозора обучающихся, а также формирование у обучающихся иноязычной коммуникативной компетенции для эффективного, самостоятельного общения в условиях поликультурной и многоязычной среды.

Задачи дисциплины следующие:

- обучение студентов пониманию и анализу текстов общего содержания, общенаучных, научно-популярных и специальных текстов по математике и физике;
- формирование и развитие навыков понимания устной речи на английском языке, включая навык понимания общего содержания общенаучных и специальных устных текстов, извлечения из них необходимой для профессиональной деятельности информации и навык конспектирования специальных устных текстов;
- формирование и развитие навыков создания письменных текстов в соответствии с общекоммуникативными, академическими и профессиональными потребностями;
- развитие навыков говорения, необходимых для решения общекоммуникативных и профессиональных задач, включая навыки ведения дискуссии, презентации и запроса информации, обоснования положения/тезиса и своей точки зрения;
- формирование и развитие лексического запаса и знаний грамматики, необходимых студентам для решения указанных общекоммуникативных и профессиональных задач;
- развитие навыков самостоятельного решения языковых проблем;
- формирование и развитие навыка работы со словарем, включая одноязычный словарь изучаемого языка, справочниками, мультимедийными и интернет-ресурсами;
- формирование и развитие межкультурной компетенции с целью эффективного использования иностранного языка в условиях поликультурного общения в повседневной и профессиональной сфере.

Языковая подготовка по иностранному языку является частью профессиональной подготовки выпускника современного вуза. Знание иностранного языка является одним из важных условий осуществления международного сотрудничества и повышения академической и профессиональной мобильности. Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной сфере» является общеобразовательной дисциплиной и представляет собой гуманитарный цикл базового компонента основной образовательной программы.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- функциональные особенности устных и письменных профессионально-ориентированных текстов, в том числе научно-технического характера;
- стандарты ведения научно-исследовательской деятельности;
- правила профессиональной этики, характерные для профессионального общения;
- общепринятые требования к оформлению научных трудов и прочих работ, связанных с исследовательской деятельностью.

Уметь:

- осуществлять устную и письменную коммуникацию в целях научного академического на таких мероприятиях как доклад на конференции, презентация, дебаты, круглый стол и пр.) на иностранном языке;
- писать научные статьи и тезисы;
- работать с аутентичной литературой профессионально ориентированного характера и обрабатывать полученную информацию;
- производить различные логические операции (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей, обобщение и вывод, комментирование);
- логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, в том числе и на иностранном языке;
- понимать и оценивать чужую точку зрения, стремиться к сотрудничеству, достижению согласия, выработке общей позиции в условиях различия взглядов и убеждений.

Владеть:

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- способностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе;
- английским языком на уровне независимого пользователя, способного обеспечить эффективную профессиональную деятельность.

«История таджикского народа»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В2)

Цели дисциплины:

- формирование общего представления о процессе становления, основных компонентах и этапах исторического развития таджикской нации;
- презентация особенностей формирования социально-политических и экономических отношений, государственности и социальной структуры Таджикистана, выявить присущую им специфику;
- ознакомление с историей развития различных идеологий, общественно политических движений в Таджикистане;

- предоставление сведений о влиянии изменений геополитической ситуации в мире и в регионе на историю Таджикистана;
- выявление места и задач Таджикистан в процессе глобализации.

Задачи дисциплины:

- быть готовым к работе в многонациональном и поликультурном коллективе, проявлять толерантное отношение к межкультурным и межрелигиозным различиям;
- демонстрировать знание стилистических особенностей русского языка, грамотно использовать их в своей деятельности;
- свободно осуществлять письменное и устное общение на русском языке; - обладать навыками публичного выступления на профессиональные темы, уметь приводить предложения, аргументированно делать выводы и доводить их до сведения специалистов и другой аудитории;
- обладать навыками рефлексии, быть способным к адекватной оценке и конструктивной критике профессиональных результатов;
- Владеть: современными программными средствами анализа и моделирования, в том числе, инструментами визуализации данных;
- представлять информационные материалы широкой аудитории с применением современных программных средств обработки и редактирования информации, в том числе на иностранном (международном) языке и языке региона специализации;
- вести библиографическую работу с применением современных технологий поиска, обработки и анализа информации;
- уметь критически оценивать источники информации, стандартизировать и классифицировать первичные данные, создавать и использовать существующие базы данных;
- определять основные направления развития глобальной информационной среды, самостоятельно осваивать новые средства коммуникации и работы с информационными потоками;
- уметь идти на компромисс и проявлять инициативу, отстаивать личную позицию в рамках социально-приемлемых форм.

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

Знать:

- основные этапы истории Таджикистана и их хронологический порядок;
- основные факты и события истории таджикского народа, имена и характеристики важнейших исторических деятелей истории Таджикистана;
- место Таджикистана в системе мировых цивилизаций, общее и особенное в развитии цивилизационного процесса в Таджикистане; достижения

культуры в разные периоды исторического развития таджикского общества; самобытность таджикской цивилизации, ее ценности и основную проблематику;

- тенденции становления и развития таджикской государственности и освоение причин упадка на том или ином историческом этапе.

Уметь:

- выделять существенное в историческом процессе;
- работать с исторической литературой,
- писать рефераты по истории;
- различать периоды и этапы развития таджикского общества и государства;
- понимать причины и последствия наиболее важных исторических событий;
- пользоваться источниками, анализировать информацию и делать выводы;
- устно и письменно излагать свои мысли и выводы, приводить в защиту своей точки зрения аргументированные факты и доказательства; уметь понятно давать оценку исторических событий.

Владеть:

- понятийным аппаратом исторической науки;
- знаниями и пониманием хода исторического развития общества;
- способностью анализировать исторические события, делать выводы и рассматривать проблему с различных точек зрения;
- креативно использованием приобретенных исторических знаний в сфере своей профессиональной деятельности;
- умением вести научный спор;
- осознанием необходимости сохранения материальных и духовных ценностей таджикского народа.

«Таджикский язык»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В3)

Цели дисциплины:

- формирование знания о системах фонетики, лексикологии, морфологии и синтаксиса современного таджикского языка;
- передача необходимых знаний об основных свойствах речи;
- формирование навыков проведения диалогов и организации дебатов.

Задачи дисциплины:

- формирование и совершенствование коммуникативных навыков;
- дать системные научные знания основ культуры речи, литературного языка, норм литературной речи;
- ознакомить с основами функциональной и практической стилистики;

- обогащение словарного запаса студентов;
- развитие практических навыков ведения бесед и дискуссий на различные темы, умение делать письменные и устные переводы;
- умение пользоваться средствами массовой информации, научной и специальной литературой на литературном таджикском языке;
- введение и активизирование необходимого минимума терминологической лексики по специальности;
- повышение культуры речи студентов, формирование у них навыков и умений правильного оформления деловых бумаг;
- владение профессионально значимыми жанрами деловой и научной речи, основными интеллектуально-речевыми умениями, необходимыми для успешной коммуникации в различных сферах – бытовой, правовой, научной, политической, социально-государственной.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- общие структурные свойства таджикского языка;
- этапы развития таджикского языка;
- фонетические, лексические и грамматические системы;
- основные свойства речи;
- лексический состав таджикского языка;
- синонимы, антонимы и использовать их в процессе устной и письменной речи;
- архаизмы, новые слова;
- словари и их роль в изучение таджикского языка;
- знаки препинания и место использования их в предложении;
- функциональные стили таджикского литературного языка;
- основные задачи правила таджикского языка и правописание частей речи на таджикском языке.

Уметь:

- грамотно составлять речь;
- делать лингвистический разбор;
- составлять различные документы на таджикском языке;
- характеризовать родной язык с позицией его типологических особенностей;
- ориентироваться в словарях современного таджикского языка;
- квалифицировать основные типы фразеологизмов;
- свободно говорить на государственном языке;
- участвовать в диалогах и дебатах.

Владеть:

- навыками написания различных текстов, в том числе составления деловых документов;
- навыками коммуникации;
- навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном, деловом и профессиональном общении на иностранном языке;
- навыками выполнять письменные переводы материалов общей направленности с таджикского языка на русский и с русского на таджикский язык;
- навыками речевой деятельности (чтение, письмо, говорение, аудирование) на иностранном языке.

«Русский язык и культура речи»**01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В4)**

Цели дисциплины: качественно повысить уровень речевой культуры студентов; развить навыки эффективного речевого поведения в различных ситуациях общения, особенно в учебно-научной и деловой сферах деятельности; расширить общегуманитарный кругозор, помочь студентам совершенствовать навыки незатруднённого владения языком в различных ситуациях общения, что необходимо любому специалисту для успешной коммуникации и плодотворной профессиональной деятельности. Высокая культура речи является главной характеристикой, свидетельствующей об общей и профессиональной эрудиции индивида, его коммуникативной компетенции и успешной социализации.

Задачи дисциплины:

- ознакомление учащихся с важнейшими понятиями стилистики и теории культуры речи;
- рассмотрение существующей системы словарей русского языка и лингвистических справочников и обучение студентов самостоятельному использованию этих изданий в процессе подготовки устных выступлений и письменных текстов;
- обучение студентов правильному построению устных и письменных текстов, прежде всего текстов, принадлежащих к профессионально значимым для учащихся стилям и жанрам русской речи;
- выработка у студентов навыков самостоятельной работы по совершенствованию собственной устной и письменной речи; повышение общей речевой культуры учащихся.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы русского языка, способствующие развитию общей культуры и социализации личности;
- основные принципы ортологии (орфоэпические, лексические, морфологические и синтаксические нормы);
- правила речевого и поведенческого этикета в научной и учебно-деловой коммуникации;

Уметь:

- логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (реферировать тексты профессиональной направленности и составлять аннотации; оформлять свои мысли в виде монологического и диалогического высказывания профессионального характера);
- вести научные дискуссии;
- пользоваться различными видами словарей современного русского литературного языка;
- систематизировать и обобщать информацию для подготовки текстов различных жанров в научной учебно-деловой коммуникации;
- логически верно, аргументировано и ясно излагать собственную точку зрения в научной и деловой коммуникации.

Владеть:

- способностью письменной и устной коммуникации на русском языке, иметь навыки культуры социального и делового общения;
- основными навыками целесообразного коммуникативного поведения в различных учебно-научных и учебно-деловых ситуациях;
- основами реферирования, аннотирования и редактирования научного текста.

**«Дополнительные главы по математическому анализу»
01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В5)**

Цель дисциплины:

- развитие математического мышления, как культурной формы деятельности, определяемой как структурными особенностями математического знания, так и местом математики в системе наук.

Задачи дисциплины:

- создать представление о том, как возникали и развивались основные математические методы, понятия, идеи математического анализа;

- определить роль и место математического анализа в системе математических знаний;
- выяснить характер и особенности развития математического анализа в определенные исторические периоды, оценить вклад, внесенный в математический анализ великими учеными прошлого;
- проанализировать, каков исторический путь отдельных математических дисциплин и теорий, в какой связи с потребностями людей и задачами других наук шло развитие математического анализа;
- установить связи между различными разделами математики и математическим анализом;
- овладеть: навыками работы с литературой, особенностями библиографического поиска, научиться правильно цитировать и ссылаться на использованные материалы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия, определения и факты теории числовых и функциональных последовательностей и рядов и теории интегралов;

Уметь:

- понимать и применять на практике компьютерные технологии для решения различных задач математического анализа;
- применять на практике основные методы математического анализа;
- находить, анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию;
- извлекать полезную научно-техническую информацию из электронных библиотек.

Владеть:

- навыками решения практических задач математического анализа;
- методами математического анализа проблемно-задачной формой представления математических знаний.

«Основы финансовой математики»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В6)

Цели дисциплины:

- формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по использованию методов финансовых вычислений при анализе потоков платежей, эффективности инвестиционных проектов,

расчете процентов и доходности финансово-кредитных операций в современных экономических условиях.

Задачи дисциплины:

- изучение наращение и дисконтирование капитала при простой и сложной схеме начисления процентов;
- определение срока ссуды и величины ставки;
- учет налога и инфляции при принятии финансовых решений;
- замена платежей и их консолидация;
- изучение видов денежных потоков и их оценки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- схемы и формулы простых и сложных процентов;
- влияние налога и инфляционных процессов на финансовые расчеты;
- изменение сроков и объединение платежей;
- основные понятия денежных потоков и их оценок;

Уметь:

- выполнять наращение и дисконтирования капитала по схеме простых и сложных процентов;
- определять величину уплаты налога при наращении капитала;
- определять индекс и темп инфляции;
- оценивать различные аннуитеты.

Владеть:

- навыками оценивания различных схем начисления процентов;
- навыками оцениванием ситуации, связанные с налогообложением и инфляцией;
- навыками анализа денежных потоков.

«Теория риска»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В7)

Цели дисциплины:

- полное ознакомление студентов с основными моделями теории риска и их приложениями в страховании.

Задачи дисциплины:

- объективно анализировать проблемную ситуацию;
- оценивать уровень априорной информации и меру риска;
- учитывать имеющиеся ресурсы и ограничения;
- формулировать и анализировать варианты решений;

- находить рациональные решения и предвидеть их возможные последствия;
- снижать риски и управлять рисками.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия и факты теории страхования и теории риска.

Уметь:

- строго обосновывать математические утверждения;
- строить математические модели теории риска для анализа и решения страховых моделей;
- применять на практике средства теории риска для решения задач соответствующих классов.

Владеть:

- современными средствами применения математических моделей теории риска.

«Защита информации»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В8)

Цели дисциплины:

- изучение методологических и алгоритмических основ, стандартов, а также механизмов и сервисов безопасности информационных технологий;
- изучение наиболее важных сервисов и механизмов защиты информации, криптографических алгоритмов и протоколов, проблем информационной безопасности в сети интернет.

Задачи дисциплины:

- изучение основных алгоритмов симметричного шифрования: DES, 3DES, IDEA, ГОСТ 28147, Blowfish, Rijndael, а также режимов их использования;
- изучение алгоритмов шифрования с открытым ключом: RSA, Диффи-Хеллмана и DSS,
- изучение принципов распределения открытых ключей, стандарта X.509 третьей версии и принципов создания инфраструктуры открытого ключа;
- изучение наиболее широко используемых протоколов сетевой безопасности прикладного уровня и протоколов создания виртуальных частных сетей.

В результате освоения данной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- понятия и определения, относящиеся к информационной безопасности, основные алгоритмы симметричного и асимметричного шифрования, криптографические хэш-функции и способы аутентификации сообщений, основные понятия Инфраструктуры Открытого ключа.

Уметь:

- использовать различные механизмы и сервисы обеспечения безопасности в протоколах туннелирования.

Владеть:

- методологией создания безопасной ИТ-инфраструктуры, принципов использования протоколов туннелирования.

«Компьютерные сети»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В9)

Цели дисциплины: приобретение студентами знаний и навыков в следующих областях:

- основы построения и архитектуры сетей телекоммуникации;
- принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых каналов передачи данных;
- современные технологии телекоммуникации;
- основные стандарты, используемые в инфокоммуникационных системах и технологиях
- теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построение сетевых протоколов;
- выбор и комплексирование программно-аппаратных средств сетей телекоммуникации;
- конфигурирование локальных сетей и реализация сетевых протоколов с помощью программных средств;

Задачи дисциплины:

- ознакомление с принципами построения, параметрами и характеристиками цифровых и аналоговых каналов передачи данных;
- основными стандартами, используемыми в инфокоммуникационных системах и технологиях;
- теоретическими основами архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей и построения сетевых протоколов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- модель и принципы построения Интернета, эталонную модель взаимодействия открытых систем, основы сетевых стеков OSI и TCP/IP, схему организации и основные принципы функционирования современных сетей, методы коммутации потоков данных в сетях, методы и алгоритмы работы сетевых протоколов для локальных, городских и региональных сетей;
- теоретические основы передачи данных;
- характеристики и принципы построения основных физических сред передачи данных;
- принципы организации и функционирования канального уровня, вопросы коммутации пакетов, методы управления потоком, оценки длины очередей на коммутаторах, оценки задержке, принципы организаций сетей Ethernet;
- алгоритмы маршрутизации в сетях с пакетной коммутацией;
- принципы организации и функционирования сетевого уровня, протоколы IPv4 и IPv6, адресацию в Интернете, протоколы ARP и RARP, алгоритмы маршрутизации RIP, RIPv2, OSPF, иерархическую маршрутизацию и протокол BGP;
- методы оптимизации функционирования транспортного уровня, настройки протоколов TCP и UDP;
- основные вопросы безопасности информации в сетях ЭВМ и методы их решения (включая методы шифрования данных в сетях), вопросы аутентификации в сетях (включая организацию электронно-цифровой подписи), системы обнаружения атак, технологию VPN;
- основы функционирования прикладных протоколов в Интернете (DNS, SNMP, NAT), организацию и основные протоколы функционирования электронной почты, World Wide Web, протокол FTP;
- основные понятия программно-конфигурируемых сетей, методов виртуализации.

Уметь:

- производить первичную настройку сетевых интерфейсов, диагностику сети и анализ трафика с помощью стандартных утилит;
- кодировать и декодировать данные с помощью CRC-кодов и кодов Хэмминга;
- строить модели сетевых протоколов, используя аппарат конечных автоматов;
- производить настройку локальных вычислительных сетей на основе Ethernet;

- оценивать e2e-задержки и длину очередей на коммутаторе;
- создавать эффективные схемы IP-адресации в локальных сетях;
- производить настройку протоколов RIP и OSPF;
- производить настройку NAT и ACL
- настраивать Ethernet коммутатор;
- пользоваться средствами Wireshark, traceroute, ping, Cisco Packet Tracer.

Владеть:

- методами обнаружения и исправления ошибок при передаче сетевого трафика; методами оценок e2e-задержек и длин очередей при коммутации пакетов;
- методами борьбы с перегрузками;
- навыками работы с IP-адресами;
- навыками настройки сетевого оборудования;
- навыками работы с утилитами диагностики и анализа функционирования сети.

«Уравнения математической физики»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В10)

Цели дисциплины:

- изучить основные задачи для уравнений математической физики;
- овладеть методами их решений и получить представление от использования уравнений математической физики при решении практических задач.

Задача дисциплины:

- создать представление о том, как возникали и развивались основные математические методы, понятия, идеи математической физики;
- определить роль и место математической физики в системе математических знаний;
- установить связи между различными разделами математики, физики и математической физики;
- овладеть: навыками работы с литературой, особенностями библиографического поиска, научиться правильно цитировать и ссылаться на использование материалы.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- роль и место математической физики в системе математических знаний;

Уметь:

- установить связи между различными разделами математики, физики и математической физики;
- находить, анализировать и контекстно обрабатывать научно-техническую информацию, связанную с уравнениями математической физики.

Владеть:

- навыками решения задач математической физики;
- навыками постановки новых задач для уравнений математической физики.

«Концепция современного естествознания»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В11)

Цели дисциплины:

- дать студентам систематизированные знания о наиболее общих законах развития природы;
- способствовать пониманию взаимосвязи естественных и общественных наук;
- сформировать у студентов научное, материалистическое мировоззрение.

Задача дисциплины:

- ознакомление студентов с современными научными представлениями об окружающем мире;
- мобилизация студентов на активную самостоятельную работу по расширению кругозора и преодолению «однобокости», связанной с гуманитарной спецификой своего образования.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные проблемы становления и логики развития науки;
- содержания и эволюцию физической, химической, астрофизической и биологической картин мира;
- особенности современного научного знания и новейшую научную методологию.

Уметь:

- применять новейшие научные методы для анализа и решения экономических задач.

Владеть:

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки, цели и выбору путей её достижения.

«Теория чисел»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В12)

Цели дисциплины:

- овладение студентами математическим аппаратом теории чисел, фундаментальными теоретическими положениями этой науки;
- воспитание и развитие их математической культуры;
- осознание ими прикладного характера математики в целом и теории чисел в частности.

Задача дисциплины:

- вооружать студентов фундаментальными теоретическими знаниями по теории чисел;
- давать достаточный терминологический и понятийный запас, необходимый для самостоятельного изучения специальной литературы;
- учить навыкам формулировки разнообразных теоретических и практических задач на языке теории чисел;
- предлагать строгие формальные доказательства основных результатов, развивая культуру мышления студентов;
- демонстрировать наглядность большинства идей излагаемой теории, открывающую дорогу многим приложениям;
- демонстрировать применение теории чисел для решения разнообразных практических задач;
- пополнить алгоритмический запас студентов, позволяющий им решать типовые задачи;
- обеспечить разнообразный материал для самостоятельной работы.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные теоретико-числовые понятия;
- основные результаты о делимости целых чисел и теории сравнений;
- основные алгоритмы решения стандартных задач.

Уметь:

- применять теорему о делении с остатком и свойства делимости к решению различных арифметических задач;
- применять алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя целых чисел, его линейного разложения и наименьшего общего кратного;

- используя “решето” Эратосфена, составлять таблицы простых чисел и решать задачи на применение основной теоремы арифметики и свойств простых чисел.
- находить разложение заданного рационального числа в конечную цепную дробь и разложение заданного иррационального числа в бесконечную цепную дробь, вычислять подходящие дроби и применять свойства подходящих дробей при решении задач;
- применять определение и свойства сравнений по заданному модулю при составлении полной и приведённой систем вычетов;
- вычислять значения функции Эйлера и остатки арифметических выражений от деления на заданное число, используя свойства сравнений и теоремы Эйлера и Ферма;
- решать различными способами линейные сравнения первой степени с одним неизвестным;
- применять для решения задач алгоритмы нахождения показателя и первообразного корня по заданному модулю. Уметь решать двучленные сравнения, используя таблицы индексов;
- применять обобщённый признак делимости Паскаля для конструирования конкретных признаков делимости;
- проверять правильность выполнения простейших арифметических действий с помощью сравнений.

Владеть:

- общеучебными компетенциями.

«География Таджикистана и основы демографии»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В13)

Цели дисциплины:

- формирование у бакалавров теоретических знаний и практических навыков по физической и экономической географии РТ и основам демографии;
- получение студентами - будущими бакалаврами устойчивых знаний в области изучения закономерностей, принципов и факторов рационального размещения производств, населения и трудовых ресурсов Республики Таджикистан;
- знание размещения полезных ископаемых по территории Таджикистана, связи между различными экономическим районами и перспективов их роста, а также основных демографических процессов в стране.

Задачи дисциплины:

- принципы и факторы размещения производительных сил;
- классификация природных ресурсов (по запасам и генезису);
- обучение экономико-географическому районированию;
- принципы международной экономической интеграции, внешних экономических связей, а также роль и место РТ в них;
- место РТ на политической карте мира;
- основные демографические понятия и определения;
- виды промышленности РТ (пищевая, легкая, тяжелая);
- география сельского хозяйства и транспорта РТ;
- экономические районы РТ и их специализация;
- предмет, методы и задачи демографии;
- понятие и репродуктивном поведении, брачности и разводимости, численности и структуре населения.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы и методы размещения производительных сил; классификацию природных ресурсов;
- принципы и методы экономико-географического районирования;
- принципы международной экономической интеграции, внешних экономических связей, а также роль и место РТ в них;
- место РТ на политической карте мира;
- основные демографические понятия и определения;
- виды промышленности РТ (пищевую, легкую, тяжелую);
- географию сельского хозяйства и транспорта РТ;
- экономические районы РТ и их специализацию;
- предмет, задачи и методы демографии, репродуктивное поведение.

Уметь:

- использовать полученные знания в процессе экономического, социального, водохозяйственного, демографического и иного обустройства территории.

Владеть:

- способами и методами изучения проблем экономического, социального, водохозяйственного, демографического и иного обустройства территории РТ (программно-целевым, системного анализа, балансовым, картографическим, экономико-математического моделирования, сравнительно-географическим, социологическим, индексным);

- способами оценки существующего природно-ресурсного потенциала Таджикистана и методами его последовательного наращивания.

«Алгоритмы, анализ сложности и комбинаторика»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В14)

Целями дисциплины являются: овладение математическими средствами исследования практической приемлемости конкретных алгоритмов.

Задачи дисциплины:

- ввести основные понятия теории сложности алгоритмов и обсудить проблемы, возникающие при анализе сложности конкретных алгоритмов;
- предложить общие подходы и методы, полезные при сложностном анализе алгоритмов.

В результате освоения данной дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия, определения и факты теории сложности алгоритмов.

Уметь:

- использовать основные методы теории сложности алгоритмов.

Владеть:

- навыками решения практических задач анализа алгоритмов;
- методами анализа сложности алгоритмов.

«Информационные банковские технологии»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В15)

Цельями дисциплины являются необходимость познакомить студентов с современным состоянием дел в области информационных технологий, используемых при разработке автоматизированных банковских систем и других видов банковской деятельности, помочь студентам приобрести основные навыки практической работы с современными автоматизированными банковскими системами.

Задачи дисциплины:

- узнать: особенности и проблематику организации банковских расчетов; особенности организации международных межбанковских расчетов на основе зарубежных систем; особенности национальных расчетных систем; особенности электронных систем платежей;
- овладеть умениями: определять тенденции развития банковских электронных систем; определять требования к банковским

информационным системам; определять возможности использования сетей общего доступа при осуществлении банковских услуг и межбанковских расчетов; оценивать необходимость применения электронных систем;

- приобрести навыки автоматизации решения банковских задач, и использования банковских информационных систем, средств интеграции с внешними информационными системами.

В результате освоения данной дисциплины студент должен:

Знать:

- банковские информационные системы и технологии;
- системы электронных расчетов, концепции развития этих систем.

Уметь:

- использовать банковские информационные системы и технологии.

Владеть:

- навыками работы с банковскими информационными системами;
- практической реализации банковских информационных технологий в системе банковских услуг и электронных расчетов.

«Администрирование локальных сетей»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В16)

Целями дисциплины являются приобретение студентами знаний и навыков в следующих областях:

- принципы организации дистрибутивов операционных систем;
- принципы функционирования системных утилит, как единого комплекса для настройки системы.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с основными принципами об организации инструментальной среды для системного администрирования в UNIX-подобных операционных системах.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные принципы администрирования Unix систем.

Уметь:

- производить настройку операционной системы при помощи конфигурационных файлов и системных утилит;

– создавать пакеты программ, понимаемые менеджером пакетов операционной системы.

Владеть:

- навыками разворачивания сети взаимодействующих между собой Unix систем: (организация кластера, бездискового класса рабочих станций и т.п.).

«Системы управления проектами»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В17)

Целями дисциплины являются освоение студентами основ знаний в области управления проектами, для последующего самостоятельного изучения дисциплины в процессе практической деятельности. Особое внимание при изучении дисциплины уделяется методам управления проектами в области информационных технологий на базе концепции программной инженерии по конструированию программных продуктов с применением методов структурного и объектно-ориентированного программирования, а также методов визуального моделирования проектируемых информационных систем.

Задачи дисциплины:

- дать представление о содержании управления проектами (Project Management) как вида управленческой деятельности;
- овладеть математическими методами, используемыми в управлении проектами;
- освоить основные методы программной инженерии;
- привить практические навыки использования программного обеспечения управления проектами;
- сформировать навыки анализа информационной модели проекта на предмет адекватности конкретному объекту управления, обнаружения и устранения логических и технических ошибок в информационной модели проекта.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- сущность управления проектами, цели этого вида деятельности, решаемые в его рамках задачи;
- критерии оценки результативности управленческой деятельности;
- теоретические основы информационных технологий управления проектами;

- математические методы построения информационных моделей управления проектами.

Уметь:

- создавать и эксплуатировать информационные модели проекта;
- пользоваться программным обеспечением информационных технологий управления проектами;
- обнаруживать логические и технические ошибки в информационной модели проекта.

Владеть:

- терминологией управления проектами и информационных моделей управления проектами.

«Информационные технологии в страховании»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В18)

Целями дисциплины являются формирование у студентов знаний и умений, необходимых для управления информационными системами организации, достижения ее стратегических целей, грамотного применения автоматизированных информационных технологий, формирования системы информационного обеспечения управления должного качества.

Задачи дисциплины:

- определение роли информационных процессов в управлении организацией;
- уяснение методических основ создания информационных систем и технологий;
- проведение классификации видов информационных технологий накопления, хранения и использования информации для подготовки и принятия решений;
- рассмотрение информационно-технологических процедур проектирования важнейших видов технологического обеспечения;
- учёт особенностей реализации интегрированных информационных технологий в экономической сфере и применения их в системах управления организацией.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- назначения и области применения различных видов компьютерной, коммуникационной и организационной техники;

- назначения и области применения основных информационных технологий обеспечения управленческой деятельности;
- назначения и состава организационно-методического обеспечения управления информационными ресурсами организации;
- назначения и условий применения основных методов обеспечения информационной безопасности.

Уметь:

- применять информационные технологии для решения управленческих задач;
- комплексно использовать офисную технику и стандартные прикладные программные пакеты;
- применять информационные технологии в учебной и профессиональной деятельности;
- организовать и выполнить мероприятия по обеспечению надежной защиты информации;
- создавать базы данных и использовать ресурсы сети Интернет, применять знания и навыки в этой области для решения профессиональных задач.

Владеть:

- понятийным аппаратом в области информационных технологий управления;
- приемами работы с офисными приложениями;
- навыками использования программных средств и навыками работы в компьютерных сетях;
- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.

«Офисные технологии»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В19)

Целями дисциплины являются: научить студентов профессиональной работе с приложениями, входящими в состав пакетов офисных приложений. На примере MS Office изучаются электронные таблицы, различные способы анализа данных в них, построение моделей и решение оптимизационных задач с помощью пакета поиска решений. Во второй части курса студенты занимаются проектированием базы данных и ее реализацией в MS Access. Особое внимание уделяется анализу потребностей пользователей проектируемой базы и, исходя из этих потребностей, строится интерфейс по извлечению и анализу данных создаваемой базы. В третьей части курса студенты изучают возможности MS PowerPoint по созданию презентаций.

Задачи дисциплины:

- формирование целостного представления о процессе автоматизации обработки информации;
- обеспечение глубокого понимания целей и тенденций развития технологий автоматизации в пакетах прикладных программ;
- научиться использовать в презентациях объекты других приложений как с помощью внедрения, так и с помощью связывания.

В результате освоения данной дисциплины студент должен:**Знать:**

- основные функциональные возможности пакетов офисных прикладных программ;

Уметь:

- применять инструментальные средства для автоматизации проведения расчетов, хранения и обработки информации;
- автоматизировать решение практических задач, сопровождать полученные решения графическими иллюстрациями.

Владеть:

- навыками использования офисных пакетов прикладных программ для сбора, хранения и анализа результатов своей научной деятельности.

«Java-технологии»**01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В20)****Цели дисциплины:**

- получение основных сведений о Java-технологиях;
- изучение современных аспектов дисциплины необходимых для дальнейшего обучения и работы по специальности.

Задачи дисциплины:

- дать теоретические и методологические основы дисциплины, научить самостоятельно применять полученные знания в практической деятельности.

В результате освоения данной дисциплины студент должен:**Знать:**

- основы применения Java-технологий, принципов организации Java-приложений;
- методику работы с современными средствами вычислительной техники и операционными системами;

- конструировать профессиональные приложения, решающие задачи в изучаемых операционных системах.

Уметь:

- грамотно работать с Java-приложениями;
- применять изученные инструментальные средства для решения конкретных задач.

Владеть:

- современными инструментами для работы с Java-приложениями.

«Разработка базы данных MS SQL Server»

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В21)

Целями дисциплины являются изучение студентами приемов проектирования баз данных с помощью MS SQL server 2000, приобретение навыков, дающих возможность в дальнейшем самостоятельно заниматься проектированием, разработкой и администрированием баз данных.

Задачи дисциплины:

- изучение базового языка SQL и диалекта SQL-TANSACT с целью применения при проектировании сложных информационных систем. Знакомство с основными элементами SQL серверов: транзакциями, релаксациями и индексацией баз данных.

В результате освоения данной дисциплины студент должен:

Знать:

- области применения на практике возможностей MS SQL server.

Уметь:

- решать практические задачи различной степени сложности с использованием MS SQL server;
- организовать хранение данных, автоматизировать обработку бизнес-процессов с использованием данного программного средства.

Владеть:

- теоретическими основами ведения расчетов в среде MS SQL server: адресация, математические функции, проверка условий, работа с датами, работа со списками, работа с базами данных;
- средствами создания и редактирования каталогизированных процедур.

«Системное и прикладное программное обеспечение»
01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В22)

Целями дисциплины являются:

- изучение принципов действия системного и прикладного программного обеспечения, методов проектирования прикладного программного обеспечения, использования системных библиотек (API dll);
- формирование навыков анализа, отладки, тестирования и защиты программного обеспечения.

Задачи дисциплины:

- выработка системного видения совместного взаимодействия различных компонент как системного, так и прикладного уровней программного обеспечения.
- Знакомство с одной из распространенных прикладной системой – «1С – предприятие».

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные компоненты системного программного обеспечения;
- типы операционных систем;
- командный и программный интерфейс пользователя с операционной системой;
- типы и организацию систем программирования и программных модулей, современные методы спецификации прикладного программного обеспечения.

Уметь:

- применять полученные знания при разработке прикладного программного обеспечения;
- разрабатывать элементы системного программного обеспечения.

Владеть:

- представлением об используемых и перспективных операционных системах, и системах программирования, о современных методах и инструментальных средствах разработки и проектирования прикладного программного обеспечения.

«Практический курс на ЭВМ»
01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В23)

Целями дисциплины являются:

- освоение языка программирования высокого уровня и практическая реализация математических на этом языке (1 семестр), освоение языка ассемблера и выполнение практических заданий на этом языке (2 семестр), знакомство с устройством операционных систем и создание модельной оболочки с использованием языка Си (3 семестр), знакомство с устройством трансляторов (интерпретаторов) через практическую реализацию транслятора модельного языка программирования (4 семестр).

Задачи дисциплины:

- усвоение основных методов и алгоритмов работы с рядами, последовательностями данных, одномерными и многомерными массивами, ознакомление с основными приемами решения логических задач, работы со структурами;
- получить базовые навыки работы в пользовательской среде ОС семейства UNIX;
- познакомиться с программным интерфейсом ОС UNIX, изучить основные системные вызовы и библиотечные функции;
- овладеть: навыками практического программирования на языке Си, написания на языке Си программ, ориентированных на работу в среде операционной системы UNIX.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия и классификацию основных схем структурного программирования.

Уметь:

- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- разрабатывать и реализовывать простейшие алгоритмы на основе поставленного задания;
- применять в профессиональной деятельности современные языки программирования.

Владеть:

- навыками работы с компьютером как средством управления информацией, разработки алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования.

«Методология прикладной математики»

Дисциплина по выбору

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.Б24.1)

Целями дисциплины являются:

- изучение основных фактов, событий и идей в ходе многовековой истории развития математики в целом и одного из её важнейших направлений – прикладной математики, зарождения и развития вычислительной техники и программирования. Показывается роль математики и информатики в истории развития цивилизации, дается характеристика научного творчества наиболее выдающихся ученых.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов знания и понимания истории и методологии прикладной математики и информатики, знание и понимание современного состояния и проблем прикладной математики и информатики, умение самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные факты, события и идеи многовековой истории развития математики в целом и одного из её важнейших направлений – прикладной математики, зарождения и развития вычислительной техники и программирования;
- роль математики и информатики в истории развития цивилизации;
- научное творчество наиболее выдающихся ученых по профильной направленности бакалавриата.

Уметь:

- разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач в области прикладной математики и информатики.

Владеть:

- IT-методами для реализации решений в области прикладной математики и информационных технологий по профильной направленности бакалавриата.

**«Правовая культура»
Дисциплина по выбору**

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.Б24.2)

Целями дисциплины являются:

- дать представление об основных юридических категориях, правовых системах Российской Федерации и Таджикистана.

Задачи дисциплины:

- выработать навыки использования юридического языка, юридически грамотного выражения своей правовой позиции в устной и письменной форме.

В результате успешного освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные юридические категории;
- основные подходы к пониманию правовой действительности;
- строение (структуру) основных правовых явлений;
- систему права Российской Федерации и Республики Таджикистан;
- основы международного права;
- основные тенденции правового развития;
- основные проблемы современной юридической практики.

Уметь:

- анализировать теоретические проблемы правового характера;
- ориентироваться в правовой системе Российской Федерации и Республики Таджикистан;
- давать юридическую квалификацию практических ситуаций;
- квалифицированно оперировать юридическими терминами;
- пользоваться методами толкования и иными методами юридико-практического характера;
- формулировать и излагать собственную правовую позицию;
- самостоятельно получать новые правовые знания.

Владеть:

- навыками использования справочных правовых систем;
- навыками правовой характеристики ситуаций;
- юридико-техническими навыками;
- навыками анализа и толкования юридических документов;
- навыками подготовки проектов юридических документов;
- навыками выявления правовых пробелов и коллизий;
- навыками ведения правовой полемики.

«Алгоритмы и алгоритмические языки»

Дисциплина по выбору

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.Б24.3)

Цели дисциплины:

- знакомство с современными языками программирования;
- изучение основных концепций и методов процедурного, объектноориентированного, низкоуровневого программирования;
- изучение и анализ разных языков программирования.

Задачи дисциплины:

- изучить возможности, назначение, состав и схему функционирования современных систем программирования;
- изучить основные принципы объектно-ориентированной и процедурной парадигм программирования, как наиболее распространенных и востребованных в настоящее время;
- изучить основные возможности и методы программирования на процедурном языке программирования Pascal;
- изучить основные возможности и методы программирования на низкоуровневом языке программирования MASM;
- изучить основные возможности и методы программирования на процедурном языке программирования C;
- изучить основные возможности и методы программирования на объектноориентированном языке программирования C++;
- изучить основы теории формальных языков и грамматик, на которых базируются современные трансляторы языков программирования.

В результате успешного освоения дисциплины студенты должны:

Знать:

- базовые понятия и определения, связанные с алгоритмами;
- основные алгоритмические структуры и методы их обработки.

Уметь:

- строить алгоритмы согласно поставленной задаче;
- обрабатывать основные структуры данных;
- пользоваться языком программирования.

Владеть:

- принципами построения алгоритмов,
- навыками использования языков программирования.

«Интеллектуальная собственность»

Дисциплина по выбору

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.Б24.4)

Целями дисциплины являются определение значения и места интеллектуальной собственности - продукции интеллектуального труда (творчества личности) в становлении современной цивилизации на Земле, в развитии экономических, производственных, культурных и социальных отношений современных государств, в ускорении научно-технического прогресса на основе регулирования и упорядочения правовых отношений общества.

Задачи дисциплины заключаются в изучении:

- видов и объектов интеллектуальной собственности;
- патентных систем;
- особенностей патентного законодательства в Республики Таджикистан и за рубежом;
- структуры открытий и изобретений и форм их защиты;
- документального оформления прав изобретателей и правовой охраны полезной модели, товарных знаков, промышленных образцов, программ для ЭВМ;
- основ лицензионной деятельности;
- лицензионных соглашений и разновидностей деятельности на их основе;
- социологических аспектов интеллектуальной собственности.

В результате успешного освоения дисциплины студенты должны:

Знать:

- основные проблемы в сфере защиты интеллектуальной собственности;
- терминологию отечественного законодательства и международных соглашений в области интеллектуальной собственности;
- классификацию субъектов и объектов;
- виды охраняемых документов на различные объекты интеллектуальной собственности;
- основные этапы процедуры оформления прав авторов и других владельцев интеллектуальной собственности;
- содержание этих прав;
- возможность их использования и защиты.

Уметь:

- анализировать правовые отношения, возникающие в сфере интеллектуальной собственности, принимать решения и совершать

- юридические действия в точном соответствии с законом, правильно применять и использовать нормативные правовые акты, регулирующие отношения в сфере защиты интеллектуальной собственности;
- безошибочно квалифицировать спорную ситуацию, правильно применять соответствующую правовую норму (нормы) и делать юридически обоснованный вывод о правах и обязанностях участников ситуации.

Владеть:

- юридической терминологией;
- навыками работы с нормативными актами;
- навыками анализа различных правовых явлений и правовых отношений в сфере интеллектуальной собственности, а также принятия необходимых мер по защите интеллектуальной собственности.

«Теория графов»

Дисциплина по выбору

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.Б24.5)

Целями дисциплины являются изучение классической теории графов, а также применение методов теории графов в прикладных задачах. Данный курс является дисциплиной по выбору в бакалаврской программе направления «Прикладная математика и информатика». Курс носит теоретический и практический характер.

Задачи дисциплины:

- развитие навыков формализации и описания математических объектов;
- оперирование основными характеристиками графов;
- применение алгоритмов по основным темам дисциплины.

В результате успешного освоения дисциплины студенты должны:

Знать:

- концепции дисциплины: Теория графов.
- основные законы теоретического исследования.

Уметь:

- использовать основные законы теоретического исследования;
- решать прикладные задачи по дисциплине «Теория графов»;
- применять методы моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат.

Владеть:

- современным математическим аппаратом;
- вычислительными средствами;
- базовыми математическими знаниями.

«Объектно-ориентированное программирование»**Специальная дисциплина по выбору****01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В25.1)**

Целями дисциплины являются изучение современных программных моделей как инструмента для решения научно-исследовательских и практических задач в профессиональной области.

Задачи дисциплины:

- изучить основные принципы объектно-ориентированной парадигмы программирования, как наиболее распространённой и востребованной в настоящее время.

В результате освоения данной дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия, тенденции развития и перспективы исследований и разработок в области объектно-ориентированного программирования.

Уметь:

- использовать методы по построению и программной реализации технологии NET.

Владеть:

- навыками решения практических задач и реализации баз знаний и алгоритмов интеллектуальной обработки информации.

«Теория игр и исследование операций»**Специальная дисциплина по выбору****01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В25.2)**

Целями дисциплины являются активное владение фундаментальными понятиями и результатами теории, умение эффективно применять математический аппарат для построения и анализа теоретико-игровых моделей.

Задачи дисциплины:

- создать представление о том, как возникали и развивались основные математические методы, понятия, идеи теории игр и исследования операций;

- определить роль и место теории игр и исследования операций в системе математических знаний;
- выяснить характер и особенности развития теории игр и исследования операций в определенные исторические периоды.
- проанализировать, каков исторический путь отдельных математических дисциплин и теорий, в какой связи с потребностями людей и задачами других наук шло развитие теории игр и исследования операций.
- установить связи между различными разделами математики и теорией игр и исследования операций;

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия теории игр и исследования операций, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки важнейших утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений.

Уметь:

- решать задачи вычислительного и теоретического характера в области теории игр и исследования операций.

Владеть:

- математическим аппаратом, методами решения задач и способами доказательства утверждений в этой области.

«Прикладные интернет-технологии»

Специальная дисциплина по выбору

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В25.3)

Целями дисциплины являются формирование у студентов знаний и навыков в области объединения компьютеров в локальные сети, объединения локальных сетей в глобальную телекоммуникационную сеть Интернет, протоколов обмена данными, используемыми в сети Интернет; приобретение студентами навыков разработки интернет-ресурсов с применением языка разметки гипертекста, каскадных таблиц стилей, клиентских и серверных скриптовых языков программирования.

Задачи дисциплины:

- знакомство с основами построения и функционирования глобальной компьютерной сети Интернет;
- знакомство с технологиями реализации основных сервисов Интернет;

- знакомство с основными проблемами и тенденциями развития Интернет-технологий;
- овладение навыками HTML;
- овладение навыками прикладного программирования на PHP;
- овладение навыками организации взаимодействия веб-приложений и баз данных;
- овладение навыками применения средств сетевой безопасности

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные принципы и технологии организации глобальной компьютерной сети Интернет;
- основы построения и функционирования прикладных сервисов Интернет;
- основные технологии прикладного программирования для Интернет;
- основы технологий информационной безопасности применительно к распределенным сетевым системам.

Уметь:

- проектировать и создавать веб-сайты на языках PHP и HTML;
- формулировать и решать задачи проектирования, веб-ориентированных Интернет с использованием современных технологий клиентского и серверного программирования;
- формулировать и решать задачи интеграции Интернет -приложений с базами данных;
- обеспечивать защищенность разрабатываемых приложений с точки зрения требований информационной безопасности.

Владеть:

- применять полученные знания для грамотного использования сети интернет, а также поиска информации в сети интернет.

«Алгоритм и структуры данных»

Специальная дисциплина по выбору

01.03.02 Прикладная математика и информатика (Б1.В25.4)

Целями дисциплины являются изучение применяемых в программировании (и информатике) структур данных, их спецификации и реализации, алгоритмов обработки данных и анализа этих алгоритмов, взаимосвязь алгоритмов и структур данных.

Задачи дисциплины:

- сформировать базовые теоретические понятия, лежащие в основе процесса разработки алгоритмов и структур данных;
- заложить в основу конструирования и использования сложных (динамических) структур данных модель (парадигму) абстрактного типа данных (спецификация + представление + реализация);
- сформировать представления и знания об основных классах алгоритмов (исчерпывающий поиск, быстрый поиск, сортировки, алгоритмы на графах и т.п.), используемых в них структурах данных и общих схемах решения задач на их основе.
- научить реализации типовых алгоритмов и структур данных и их модификаций на выбранном рабочем языке программирования;
- сформировать представления и знания об анализе сложности алгоритмов и программ.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные методы разработки машинных алгоритмов и программ;
- структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов;
- основные задачи анализа алгоритмов;
- основные машинные алгоритмы и характеристики их сложности для типовых задач, часто встречающихся и ставших «классическими» в области информатики и программирования.

Уметь:

- разрабатывать алгоритмы, используя изложенные в курсе общие схемы, методы и приемы построения алгоритмов, выбирая подходящие структуры данных для представления информационных объектов;
- доказывать корректность составленного алгоритма и оценивать основные характеристики его сложности;
- реализовывать алгоритмы и используемые структуры данных средствами языков программирования высокого уровня;
- экспериментально (с помощью компьютера) исследовать эффективность алгоритма и программы.

Владеть:

- представлением о некоторых математических методах анализа алгоритмов;
- классификацией алгоритмических задач по их сложности;

- сводимостью алгоритмических задач к известным задачам определенного класса сложности.

«Адаптационный курс по математике»

Факультатив

01.03.02 Прикладная математика и информатика (ФТД 1)

Целями дисциплины являются оказание помощи студентам первого курса в освоении базовых курсов «Алгебра и геометрия» и «Математический анализ», а также повышение математической культуры студентов.

Задачи дисциплины:

- более глубоко изучаются те разделы элементарной математики, по которым в последние годы наблюдается слабая подготовка абитуриентов;
- усиливается практическая часть базовых курсов «Алгебра и геометрия», «Математический анализ» за счет решения большего количества задач и выполнения студентами индивидуальных расчетных заданий.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия, определения, теоремы и формулы курса элементарной математики.

Уметь:

- решать различные задачи по всем разделам математики.

Владеть:

- математической техникой решения задач.

«Практикум по программированию»

Факультатив

01.03.02 Прикладная математика и информатика (ФТД 2)

Целями дисциплины являются формирование и развитие практических навыков проектирования и разработки приложений для решения экономических и расчетных задач с применением объектно-ориентированного подхода в среде программирования Borland Delphi 7 преимущественно с использованием баз данных.

Задачи дисциплины заключаются в приобретении студентами практических навыков по следующим направлениям:

- развитие практических навыков объектно-ориентированного программирования на языке Borland Delphi 7, полученных при изучении курса «Объектно-ориентированное программирование»;
- формирование практических навыков программирования приложений для работы с базами данных с применением объектно-ориентированного подхода на языке Borland Delphi 7.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы и понятия объектно-ориентированного программирования, а также основные приёмы визуального программирования в среде программирования Borland Delphi, в т.ч. для работы с базами данных.

Уметь:

- разрабатывать Windows-приложения с дружественным для пользователя интерфейсом в среде программирования Borland Delphi 7, в т.ч. для работы с базами данных.

Владеть:

- опыт в создании Windows-приложений для работы с базами данных, отладки и тестировании приложений в среде программирования Borland Delphi 7.

«Практикум по русской речи в профессиональной сфере»

Факультатив

01.03.02 Прикладная математика и информатика (ФТД 3)

Цели дисциплины – формирование коммуникативной компетенции специалиста, способного решать средствами русского языка актуальные задачи общения в различных сферах профессиональной деятельности. Данная дисциплина представляет собой междисциплинарную область знаний, включающую в содержание русский язык в коммуникативно-дискурсивном аспекте, основы профессии и специальности, культуру деловой коммуникации.

Задачи дисциплины.

- овладение системой базовых понятий и терминологии математических дисциплин;
- обогащение фоновых знаний энциклопедическими и интеллектуально - культурными сведениями о специальности;
- развитие умений и навыков написания и защиты учебно-научной работы по специальности;
- развитие деловой и учебно-научной речи студентов в диалогической, монологической, устной и письменной форме. Практикум профессионально

ориентирован и предоставляет комплекс заданий для отработки навыка грамотного письма, составления текста, развития навыка устного и письменного общения в сфере терминологического аспекте.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

Знать:

- социокультурные условия Таджикистана и особенности функционирования русского языка;
- сферы, обстановки, ситуации общения, социальные и статусные роли участников речевой коммуникации;
- языковую систему и стилистические ресурсы на лексико-грамматическом уровне;
- минимум общенаучной книжной лексики и терминов, минимум речевых тем в рамках специальности;
- речевые особенности делового общения (обращение в официальной обстановке, минимум этикетных формул и правил при выражении просьбы, отказа, согласия / несогласия, благодарности, поздравления и др.);
- виды и жанры учебно-научной и служебно-деловой речи.

Уметь:

- строить стратегию общения для достижения успешной коммуникации;
- осуществлять отбор лексико-грамматических стилистических единиц;
- вести официальные и полуофициальные служебно-деловые беседы / переговоры в соответствии с правилами русского речевого этикета;
- правильно оформлять учебно-научную работу в рамках профиля / специальности и служебно-деловую документацию;
- определять приоритетные коммуникативные задачи;
- создавать и правильно интерпретировать высказывания научного, делового, публицистического стилей на актуальные темы в области профессиональной деятельности.

Владеть:

- способностью письменной и устной коммуникации на русском языке, иметь навыки культуры социального и делового общения;
- основными навыками целесообразного коммуникативного поведения в различных учебно-научных и учебно-деловых ситуациях;
- основами реферирования, аннотирования научного текста.