

*Аннотации к рабочим программам дисциплин
основной образовательной программы высшего образования
по направлению подготовки
02.03.01 Математика и компьютерные науки
с направленностью (профилем)
«Математический анализ и приложения»*

Б1.Б.1 Иностранный язык

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата.

Дисциплина (модуль) изучается на 1-2 курсах в 1-4 семестре.

В ходе изучения дисциплины предполагается повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Б1.Б.2 История

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.

В основу курса положены проблемно-хронологический принцип и современные подходы в оценках исторического прошлого нашей страны, научная методология с широким использованием различных источников общенаучных и специфических методов познания. В условиях ограниченного учебного времени невозможно подробно осветить всё разнообразие многовековой истории страны, поэтому, используя элементы формационного и цивилизационного методов, излагаются лишь основные узловые проблемы. При этом авторы не претендуют не только на исчерпывающее изложение всех тем, но и на единственно правильное их толкование. В издаваемых ныне курсах истории России есть немало спорных вопросов или недостаточно доказательных положений. Авторы отдают себе отчет в том, что сейчас идет активный процесс восстановления объективной оценки, трактовки истории нашего Отечества, отказ от былых догм, стереотипов исследования и накопления важнейших источников по истории страны. Отправной точкой курса является IX век российской истории, а завершающей – век XXI.

Б1.Б.3 Философия

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами. Изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

Б1.Б.4 Экономика

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.

При изучении дисциплины изучаются основные понятия и формируются знания и умения по следующим вопросам: Введение в экономическую теорию. Блага. Потребности, ресурсы. Основные этапы развития экономической теории. Методы экономической теории. Микроэкономика. Рынок. Спрос и предложение. Потребительские предпочтения и предельная полезность. Факторы спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эффект дохода и эффект замещения. Эластичность. Предложение и его факторы. Закон убывающей предельной производительности. Эффект масштаба. Виды издержек. Фирма. Выручка и прибыль. Принцип максимизации прибыли. Предложение совершенно конкурентной фирмы и отрасли. Эффективность конкурентных рынков. Рыночная власть. Монополии Монополистическая конкуренция. Олигополия. Антимонопольное регулирование. Спрос на факторы производства. Рынок труда. Спрос и предложение труда. Заработная плата и занятость. Рынок капитала. Процентная ставка и инвестиции. Рынок земли. Рента. Общее равновесие и благосостояние. Распределение доходов. Неравенство. Внешние эффекты и общественные блага. Роль государства. Макроэкономика. Национальная экономика как целое. Кругооборот доходов и продуктов. ВВП и способы его измерения. Национальный доход. Располагаемый личный доход. Индексы цен. Безработица и ее формы. Инфляция и ее виды. Экономические циклы. Макроэкономическое равновесие. Совокупный спрос и совокупное предложение. Стабилизационная политика. Равновесие на товарном рынке. Потребление и сбережения. Определение и доходы. Преобразования в сериальной сфере. Структурные сдвиги в экономике. Формирование открытой экономики.

Б1.Б.5 Численные методы

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре

Освоение данной дисциплины предполагает: изучение основных приемов и методик разработки, применение на практике методов решения различных математических задач, возникающих как в теории, так и в приложениях к физике, механике и т.п. Дисциплина должна сформировать комплексный подход к решению прикладных задач с использованием методов приближенных вычислений и применение вычислительных алгоритмов решения математических задач в практической деятельности, законов реального мира, посредством математического моделирования. Рассматриваются: Численные методы алгебры. Приближение функций. Численное интегрирование. Методы численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Численные методы решения задач математической физики.

Б1.Б.6 Теоретическая механика

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Освоение данной дисциплины «Теоретическая механика» предполагает изучение основных приемов и методик и применение методов решения различных задач механики, возникающих как в теории, так и на практике. Рассматриваются: кинематика точки, кинематика твердого тела, относительное движение, Ньютонова механика, динамика свободной материальной точки, динамика несвободной материальной точки, динамика материальной точки в неинерциальной системе координат, динамика системы свободных точек, учение о связях, аналитическая статика, общие теоремы динамики для систем с идеальными связями, динамика твёрдого тела, уравнения Лагранжа 2-го рода, устойчивость положений равновесия, малые колебания, симметрии, вариационные принципы, Гамильтонова механика.

Б1.Б.7 Математический анализ

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) изучается на 1-2 курсе в 1-4 семестре.

В данной дисциплине подробно рассматриваются вопросы и проблемы математического анализа: введение в анализ, элементы теории множеств, действительные числа, числовые последовательности, функция действительной переменной, предел, непрерывность, дифференциальное исчисление функций одного действительного переменного, исследование функций методами дифференциального исчисления, первообразная и неопределенный интеграл, интеграл Римана, приложения определенного интеграла, несобственные интегралы. Рассматриваются прикладные вопросы. Числовые ряды. Функциональные последовательности и ряды. Степенные ряды. Функции многих переменных. Предел и непрерывность. Дифференциальное исчисление функций многих переменных. Неявные функции. Теорема об обратной функции. Замена переменных. Геометрические приложения. Условный экстремум. Кратные интегралы. Интегралы, зависящие от параметра. Криволинейные интегралы. Формула Грина. Теория поля. Поверхностные интегралы. Формулы Остроградского и Стокса. Ряды Фурье. Интеграл Фурье.

Б1.Б.8 Алгебра

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) изучается на 1-2 курсе в 1-4 семестре.

Освоение дисциплины Фундаментальная и компьютерная алгебра предполагает получение базовых знаний по алгебре и ее основным алгоритмам: комплексные числа и многочлены, матричная алгебра, алгоритмы вычисления обратной матрицы, алгоритмы решения систем линейных уравнений, конечномерные линейные пространства, алгоритмы нахождения базисы системы векторов, линейные операторы и функционалы, канонический вид линейных операторов и алгоритмы их вычислений (жорданова форма, симметрические, ортогональные и унитарные операторы), билинейные формы, метрические линейные пространства, классификация квадратичных групп преобразований и классификация движений, основы тензорной алгебры, основные структуры современной алгебры (группы, кольца, поля, линейные представления групп), прикладные вопросы алгебры: выпуклые множества и теоремы отделимости, полиэдры и их грани, задача линейного программирования, алгоритм симплекс-метода, теория двойственности, матричные игры, транспортная задача и алгоритмы ее решения, теория неотрицательных матриц. С курса «Фундаментальная и компьютерная алгебра» начинается математическое образование. Знания, полученные в этом курсе, используются в аналитической геометрии, математическом анализе, функциональном анализе, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнениях, дискретной математике и математической логике, теории чисел, методах оптимизации, компьютерной алгебре и др. Слушатели должны владеть математическими знаниями в рамках школьной программы.

Б1.Б.9 Аналитическая геометрия

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1-2 семестре.

В данной дисциплине формируются базовые понятия аналитической геометрии и рассматриваются прикладные задачи: Понятие вектора. Линейная зависимость. Базис и координаты. Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов. Аффинные системы координат. Деление отрезка в данном отношении. Преобразование аффинных координат. Уравнение прямой на плоскости. Расстояние от точки до прямой и угол между прямыми на плоскости. Уравнения плоскости в пространстве. Расстояние от точки до плоскости. Угол между плоскостями. Уравнения прямой в пространстве. Расстояние от точки до прямой и между скрещивающимися прямыми в пространстве. Угол между прямыми и между прямой и плоскостью в пространстве. Эллипс, гипербола и парабола. Уравнение эллипса, гиперболы и параболы в полярных координатах. Кривые 2-го порядка. Асимптотические векторы и направления кривой 2-го порядка. Касательные кривой 2-го порядка. Центр кривой 2-го порядка. Диаметры кривой 2-го порядка. Сопряжённые направления кривой 2-го порядка. Главные направления кривой 2-го порядка. Приведение кривой 2-го порядка к каноническому виду. Поверхности 2-го порядка. Цилиндрические поверхности 2-го порядка. Конусы 2-го порядка. Эллипсоиды. Гиперboloи-

ды. Параболоиды. Классификация поверхностей 2-го порядка. Движения и аффинные преобразования.

Б1. Б.10 Дифференциальная геометрия и топология

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3-4 семестре.

При изучении дисциплины формируются основные понятия по следующим темам: Непрерывность и дифференцируемость вектор-функции. Пути и линии. Способы задания линий. Длина линии. Касательная, главная нормаль и бинормаль линии. Кривизна и кручение линии. Девивационные формулы пути. Теоремы существования и единственности для пути. Поверхности. Способы задания поверхности. Касательное пространство к поверхности. Касательная плоскость и нормаль поверхности. Первая квадратичная форма поверхности. Длина линии на поверхности. Угол между линиями на поверхности. Площадь поверхности. Вторая квадратичная форма поверхности. Нормальная кривизна линии на поверхности. Главные кривизны поверхности. Гауссова и средняя кривизны поверхности. Линии кривизны на поверхности. Асимптотические линии на поверхности. Ковариантная производная на поверхности. Параллельный перенос вдоль пути на поверхности. Метрические пространства. Окрестности. Открытые и замкнутые множества. Топологические пространства. Подпространства. Непрерывные отображения и гомеоморфизмы. Произведения. Замыкание, внутренность и граница множества. Предельные точки. Сходящиеся последовательности. Полные метрические пространства. Компактные пространства. Связные пространства. Линейно связные пространства. Гомотопии. Фундаментальная группа. Накрытия. Полиэдры и клеточные пространства. Топологические многообразия. Классификация компактных поверхностей.

Б1.Б.11 Теория вероятностей и математическая статистика

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3-4 семестре.

Освоение дисциплины предполагает получение базовых знаний по теории вероятностей и математической статистики и основным алгоритмам: Пространство элементарных событий. Сигмаалгебра элементарных событий, измеримое пространство. Аксиомы А.Н.Колмогорова. Классическое, геометрическое определения вероятности. Условная вероятность, формулы полной вероятности, Байеса. Прямое произведение вероятностных пространств. Схема испытаний Бернулли. Случайные величины. Функция распределения, плотность вероятностей. Распределение функций случайных величин. Интеграл Лебега. Числовые характеристики случайных величин. Виды сходимости случайных величин. Закон больших чисел в форме Чебышева. Усиленный закон больших чисел. Производящие, характеристические функции. Центральная предельная теорема. Понятие случайного процесса. Основные виды случайных процессов. Стационарные случайные процессы. Марковские цепи. Временные ряды.

Б1.Б.12 Дискретная математика и математическая логика

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1-2 семестре.

Освоение дисциплины Дискретная математика, математическая логика и их приложения в информатике и компьютерных науках являются: формирование математической культуры студента, фундаментальная подготовка по основным разделам дискретной математики, математической логики и математической кибернетики, овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования при решении теоретических и прикладных задач. Дискретная математика и математическая логика входят в цикл профессиональных дисциплин в базовой части. Для их успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения школьного курса математики, а также некоторых разделов из математического анализа и алгебры. Дискретная математика и математическая логика относятся к чис-

лу основных разделов современной математики. Знание основ этих разделов является важной составляющей общей математической культуры выпускника. Полученные знания необходимы как при проведении теоретических исследований в различных областях математики, так и при решении практических задач из разнообразных прикладных областей, таких как информатика, программирование, математическая экономика, математическая лингвистика, обработка и передача данных, криптография и др.

Б1.Б.13 Дифференциальные уравнения

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3-4 семестре.

При изучении дисциплины формируются основные понятия, и реализуется принцип преемственности высшей математики и школьной. Основные понятия теории дифференциальных уравнений: Теоремы существования и единственности решения задачи Коши. Общая теория линейных уравнений и систем уравнений. Дифференциальные уравнения в школьном курсе математики. Прикладные задачи. Непрерывная зависимость решений дифференциальных уравнений от параметров. Автономные системы дифференциальных уравнений. Теория устойчивости. Уравнения в частных производных первого порядка.

Б3. Б.14 Базы данных

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре

При изучении дисциплины формируются знания: организации баз данных; модели данных; основные функции поддержки баз данных; языки запросов, представление знаний; экспертные системы. На практике показываются: распределенные и параллельные СУБД; параллельные архитектуры баз данных, объектно-ориентированные базы данных, многомерные базы данных и OLAP-технологии, процедурный язык PL/SQL, проектирование приложений с использованием конструкций PL/SQL и триггеров базы данных.

Б1.Б.15 Безопасность жизнедеятельности

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Человек и среда обитания; основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности; безопасность и экологичность технических систем: безопасность в чрезвычайных ситуациях; управление безопасностью жизнедеятельности; основы электробезопасности; безопасность автоматизированных объектов; системы автоматического контроля; психологические факторы при работе с информационными системами.

Б1.Б.16 Информатика

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 2 семестре.

В ходе изучения дисциплины предполагается повышение исходного уровня владения информатикой на уровне школьной программы и углубление знаний: Обзор языков программирования (ЯП). История ЯП; обзор основных парадигм программирования (процедурная, объектно-ориентированная, функциональная парадигмы); роль трансляции в процессе программирования. Принципы разработки ЯП. Цели и принципы разработки; способы типизации в ЯП; модели структур данных. Виртуальные машины. Понятие виртуальной машины; иерархия виртуальных машин; промежуточные языки; проблемы безопасности выполнения программного кода на другой машине. Введение в трансляцию. Сравнение процессов компиляции и интерпретации; фазы трансляции ЯП (лексический анализ, синтаксический разбор, генера-

ция кода, оптимизация); машиннонезависимые и машинно-зависимые аспекты трансляции; использование процессов трансляции в программной инженерии.

Б1. Б.17 Функциональный анализ

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5-6 семестре.

В ходе изучения дисциплины предполагается изучение основных понятий: Метрические пространства. Нормированные и линейные пространства. Гильбертовы пространства. Линейные операторы. Обратимые линейные операторы. Компактные операторы. Теоремы Фредгольма. Элементы спектральной теории.

Б1. Б.18 Теория функций комплексного переменного

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Освоение дисциплины предполагает получение базовых знаний по теории функций комплексного переменного и основным алгоритмам: Комплексные числа, сфера Римана. Дифференцируемость по комплексному переменному. Элементарные функции. Понятие о римановой поверхности. Интеграл по комплексному переменному, его связь с криволинейными интегралами 1-го и 2-го рода. Последовательности и ряды аналитических функций. Теорема Вейерштрасса. Ряд Лорана, область его сходимости. Вычеты, теоремы Коши о вычетах, вычисления вычетов. Отображения посредством аналитических функций. Аналитическое продолжение по цепи и по кривой. Целые и мероморфные функции. Гармонические функции на плоскости, их связь с аналитическими функциями. Гидромеханическое истолкование гармонических и аналитических функций.

Б1.Б.19 Экономико-правовые основы рынка ПО

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Освоение дисциплины предполагает получение базовых знаний и формирование умений по следующим разделам: Понятие интеллектуальной собственности (ИС). Классификация объектов интеллектуальной собственности (ОИС). Программа для ЭВМ как ОИС. Правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных. Стандартные лицензии на распространение программного обеспечения (ПО). Рынок ПО. Маркетинг ПО. Оценка нематериальных активов (НМА) и ОИС. Управление ИС на предприятии.

Б1.Б.20 Русский язык и культура речи

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Русский язык и культура речи включает теоретические сведения о различных нормах языка, стилях речи, предлагает упражнения, корректирующие произношение, постановку ударения, употребление грамматических форм и конструкций. Рассматриваются нормы словоупотребления, стилистические нормы. Дается система упражнений по развитию навыков ораторского мастерства, грамотного ведения спора, включены материалы, связанные с культурой общения, речевым этикетом.

Б1.Б.21 Физическая культура

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) изучается на 1, 3 курсе во 2, 6 семестрах.

Физическая культура - сфера социальной деятельности, направленная на сохранение и укрепление здоровья, развитие психофизических способностей человека в процессе осознанной двигательной активности. Физическая культура - часть культуры, представляющая собой совокупность ценностей, норм и знаний, создаваемых и используемых обществом в целях физического и интеллектуального развития способностей человека, совершенствования его двигательной активности и формирования здорового образа жизни, социальной адаптации путем физического воспитания, физической подготовки и физического развития.

Б1.В.ОД.1 Педагогика психология

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части обязательные дисциплины Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

При изучении дисциплины рассматриваются основные вопросы психологии и педагогики:

Психология: предмет, объект и методы психологии. Место психологии в системе наук. История развития психологического знания и основные направления в психологии. Индивид, личность, субъект, индивидуальность. Психика и организм. Психика, поведение и деятельность. Основные функции психики. Развитие психики в процессе онтогенеза и филогенеза. Мозг и психика. Структура психики. Соотношение сознания и бессознательного. Основные психические процессы. Структура сознания. Познавательные процессы. Ощущение. Восприятие. Представление. Воображение. Мышление и интеллект. Творчество. Внимание. Эмоции и чувства. Психическая регуляция поведения и деятельности. Общение и речь. Психология личности. Межличностные отношения. Психология малых групп. Межгрупповые отношения и взаимодействия.

Педагогика: объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики. Основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогическая технология, педагогическая задача. Образование как общечеловеческая ценность. Образование как социокультурный феномен и педагогический процесс. Образовательная система России. Цели, содержание, структура непрерывного образования, единство образования и самообразования. Педагогический процесс. Образовательная, воспитательная и развивающая функции обучения. Воспитание в педагогическом процессе. Общие формы организации учебной деятельности. Урок, лекция, семинарские, практические и лабораторные занятия, диспут, конференция, зачет, экзамен, факультативные занятия, консультация. Методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом. Семья как субъект педагогического взаимодействия и социокультурная среда воспитания и развития личности.

Б1.В.ОД.2 История развития математики

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" (обязательные дисциплины) программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

В курсе рассматриваются следующие вопросы: история создания, развития и современное состояние математики как науки и ее разделов; биография ученых, повлиявших на развитие математики и ее разделов; как открытия в других областях (физика, математический анализ, численные методы, алгебра логики, комбинаторика и т.д.) влияние на развитие информатики и информационных технологий.

Б1.В.ОД.3 Дополнительные главы педагогики

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части обязательные дисциплины Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Освоение дисциплины предполагает получение практических навыков по профессиональным вопросам: практикум по решению профессиональных задач, профессиональная задача, профессиональное самообразование, педагогическая поддержка детей разного возраста,

диагностика педагогического процесса, взаимодействие субъектов образовательного процесса, образовательная среда школы, новые технические средства обучения.

Б1.В.ОД.4 Программирование

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части обязательные дисциплины Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1-2 семестре.

Освоение дисциплины гарантирует подготовку в области применения современной вычислительной техники для решения практических задач обработки данных, математического моделирования, информатики, получение высшего профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных компьютерных технологий. Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при изучении курсов численных методов, вычислительного практикума, при выполнении курсовых и дипломных работ, связанных с математическим моделированием и обработкой наборов данных. В результате освоения дисциплины обучающийся должен: знать базовые знания в области компьютерных наук; методы и технологии программирования, абстракции основных структур данных и методы их обработки и реализации, базовые алгоритмы обработки данных, иметь представление о структуре вычислительных систем и способах сетевого взаимодействия; уметь разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня, описывать основные структуры данных, реализовывать методы анализа и обработки данных, работать в средах программирования; владеть методами и технологиями разработки алгоритмов, описания структур данных и других базовых представлений данных, программирования на языке высокого уровня, работы в различных средах программирования.

Б1.В.ОД.5 Средства интеграции и обмена данными

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части обязательные дисциплины Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Освоение дисциплины предполагает получение профессиональных навыков по: общим принципам работы с файлами, интернет технологии, использование технологии OLE, COM, XLM, механизм Web сервисов, планы обмена, конфигурация "Конвертация данных", средства интеграции и обмен данными.

Б1.В.ОД.6 Физика

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части обязательные дисциплины Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5-6 семестре.

В ходе изучения дисциплины рассматриваются основные понятия: Физические основы механики: кинематика, динамика, статика, законы сохранения. Основы релятивистской механики; элементы гидродинамики; электричество и магнетизм; физика колебаний и волн: гармонический и ангармонический осцилляторы, физический смысл спектрального разложения, волновые процессы, основные акустические и оптические явления. Квантовая физика: корпускулярно-волновой дуализм, принцип неопределенности, квантовые состояния; молекулярная физика и термодинамика: три начала термодинамики, фазовые равновесия и фазовые превращения, элементы неравновесной термодинамики, классическая и квантовые статистики. Смысл спектрального разложения, волновые процессы, основные акустические и оптические явления.

Б1.В.ОД.7 Математическая экономика

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части обязательные дисциплины Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Освоение дисциплины предполагает получение профессиональных навыков по: введению в математическую экономику; математической теории потребления; математической теории производства; математической теории конкурентного равновесия; линейным моделям экономики; моделированию экономики в условиях несовершенной конкуренции.

Б1.В.ОД.8 Комплексное программирование на 1С

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части обязательные дисциплины Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

В ходе изучения дисциплины изучаются вопросы программирования, конфигурирования и администрирования системы 1С: Предприятие 8.* В ходе обучения изучается встроенный язык 1С и создаются различные конфигурации. В связи с этим рассматриваются такие компоненты как оперативный учет, бухгалтерский учет и расчет, а так же администрирование и поддержка конфигурации.

Б1.В.ОД.9 Системы компьютерной математики в решении научных задач

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части обязательные дисциплины Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Освоение дисциплины предполагает получение профессиональных навыков по: Сравнительный обзор современных систем компьютерной математики. Система MATLAB. Работа с массивами. М-файлы. Связь MATLAB и Office. Работа с М-книгами. Символьные вычисления в MATLAB и использование ядра Maple. Реализация численных методов в MATLAB. Системы линейных уравнений и решение задач линейной алгебры. Использование MatLab в математическом анализе. Решение систем дифференциальных уравнений. Избранные задачи дифференциальной геометрии. Программирование в MATLAB. Работа в среде Guide. Конструирование приложений. Использование ToolBox в решении задач геометрии и анализа. Система Maple. Решение задач линейной алгебры. Математический анализ в Maple. Решение систем дифференциальных уравнений. Интерполяция. Решение задач по дифференциальной геометрии. Программирование в Maple. Организация программных модулей Maple-языка. Создание и работа с библиотеками пользователя. Введение в Maplelets. Пакеты расширения и их использование в геометрии и анализе.

Б1.В.ОД.10 Научные основы школьного курса математики

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части обязательные дисциплины Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Изучение дисциплины предполагает формирование методологических основ математики: предмет математики и ее характерные черты, основные этапы развития математики, математические методы познания, аксиоматический метод. Теоретико-множественные аспекты школьной математики: «наивная» и аксиоматическая теория множеств, структуры и роды структур, теория множеств и школьная математика, соответствия и отношения в школьной математике. Отображения и функции в школьном курсе математики: отображения и структуры, числовые функции, отображения конечных множеств и комбинаторика. Алгебраические и арифметические основы школьного курса математики: алгебраические операции и алгебры, натуральные числа. Некоторые вопросы школьной геометрии: векторное построение геометрии, метрическое построение геометрии, измерение геометрических величин. Язык школьной математики: имя, значение, смысл, основные знаки школьной математики Логика школьной математики: математические предложения, определения, доказательства.

Б1.В.ОД.11 Методика преподавания математики

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части обязательные дисциплины Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Освоение методики преподавания математики необходимо для изучения всех дисциплин психолого-педагогического цикла и прохождения производственной (педагогической) практики. В течение семестра студенты изучают теоретические и практические основы методики преподавания, изучаются разделы частной методики отдельных разделов курса математики основной и полной средней школы. В каждом семестре предусмотрены индивидуальные работы, зачеты и контрольные работы по отдельным темам

Б1.В.ОД.12 Компьютерная геометрия и графика

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части обязательные дисциплины Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5-6 семестре.

Освоение дисциплины предполагает получение профессиональных навыков по: основным принципам графики, изображению графических примитивов, графике, порожденным функциям и другим числовым данным, динамике и элементам управления, кривым в компьютерной геометрии, сплайнам различных типов, кривым Безье и В-кривым, поверхностям в компьютерной геометрии, основным типам поверхностей, графам в компьютерной геометрии, работе с тензорами и тензорными полями.

Б1.В.ОД.13 Операционные системы

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части обязательные дисциплины Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре.

В ходе изучения дисциплины определяется понятие вычислительная система (ВС) и рассматриваются взаимосвязи архитектурных особенностей аппаратуры ЭВМ и компонентов системного программного обеспечения. Рассматриваются базовые понятия, связанные с операционными системами. Внимание уделяется типовым методам организации и свойствам основных компонентов ОС на примере ОС Unix. Рассматриваются методы организации файловых систем, подходов к обеспечению безопасности функционирования ОС, взаимодействия процессов. Рассматриваются базовые сведения об организации многомашинных ассоциаций и взаимодействие процессов в рамках сети.

Б1.В.ОД.14 Уравнения с частными производными

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части обязательные дисциплины Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5-6 семестре.

Вывод основных уравнений математической физики. Теорема Коши-Ковалевской. Привидение к каноническому виду и классификация линейных уравнений с частными производными второго порядка. Волновое уравнение. Формулы Кирхгофа и Пуассона. Метод Фурье для уравнения колебания струны. Уравнение Лапласа и Пуассона. Теория потенциала. Уравнение теплопроводности. Принцип максимума. Построение решения задачи Коши для уравнения теплопроводности.

Б1.В.ОД.15 Методы оптимизации

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части обязательные дисциплины Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Теоретические основы методов оптимизации; задачи линейного программирования; задачи нелинейного программирования; многошаговые задачи оптимального управления; задачи вариационного исчисления находят приложение в различных профессиональных областях.

Б1.В.ДВ Прикладная физическая культура

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) изучается на 1-3 курсе в 1- 6 семестрах.

Физическая культура - сфера социальной деятельности, направленная на сохранение и укрепление здоровья, развитие психофизических способностей человека в процессе осознанной двигательной активности. Физическая культура - часть культуры, представляющая собой совокупность ценностей, норм и знаний, создаваемых и используемых обществом в целях физического и интеллектуального развития способностей человека, совершенствования его двигательной активности и формирования здорового образа жизни, социальной адаптации путем физического воспитания, физической подготовки и физического развития.

Б1.В.ДВ.1.1 Методы сжатия информации

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Сжатие информации является одним из самых интересных и динамически развивающихся направлений современной науки – теории информации. Вопросы сжатия данных достаточно остро стоят в различных областях науки и техники, везде, где требуется хранение и передача информации. Кроме того, сжатие данных неразрывно связано с криптографией и защитой информации от случайного и преднамеренного воздействия. Защита информации представляет собой комплекс регулярно используемых средств и методов, принимаемых мер и осуществляемых мероприятий с целью систематического обеспечения требуемой надежности информации. В курсе дается широкий обзор принципов создания комплексной системы защиты информации, а также основные понятия и принципы сжатия данных без потерь и с потерями: текстовой информации, музыки, изображений и видео. По окончании изучения указанной дисциплины студент должен: иметь представление о задачах теории защиты и сжатия информации; знать основные методы защиты и сжатия информации; уметь применять полученные знания для решения конкретных прикладных задач.

Б1.В.ДВ.1.2 Основы криптографии

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Курс предназначен для изучения основополагающих принципов защиты информации с использованием криптографических методов и алгоритмов. Изучение дисциплины начинается с освоения методов докомпьютерной криптографии и исторических шифров (шифры простой замены, Цезаря, Вижинера и др.) Рассматриваются вопросы о применении абсолютно стойких шифров, причины ограниченного их использования. Изучаются шифрования с открытым ключом. Примеры криптоанализа на основе факторизации Ферма, китайской теоремы об остатках, перешифрования. Особое место в изучении данного курса отводится вопросам применения эллиптических кривых в различных криптосистемах, в частности в теоретико-числовых алгоритмах для проверки простоты и факторизации целых чисел. В курсе рассматриваются основные свойства эллиптических кривых и их алгоритмические приложения в теории чисел. Приводится обзор алгоритмов дискретного логарифмирования на эллиптических кривых.

Б1.В.ДВ.2.1 Программирование на Python

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Компилируемые и интерпретируемые языки программирования. Примеры и сравнения. Синтаксис и управляющие конструкции языка Python. Модули и пакеты в Python. Импорт модулей. Создание собственных модулей и их импорт. Специализированные модули и приложения. Последовательности в Python. Списки, кортежи и словари. Словарь. Методы словарей. Вложенные списки. Матрицы.

Б1.В.ДВ.2.2 Разработка распределенных информационных систем

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

На многих предприятиях есть распределённые информационные базы, географически расположенные в разных городах. Заметим, что при обмене данными в таких системах возникает множество коллизий. Умение создавать и поддерживать информационные распределенные системы в 1С необходимо студентам, специализирующимся по математическому анализу и другим направлениям. В результате изучения данной дисциплины студенты изучат основную на сегодняшний день систему автоматизированной обработки всех показателей работы любого предприятия и ее распределение. В результате они смогут осуществлять распределение информационной системы 1С на предприятии.

Б1.В.ДВ.3.1 Прикладная теория графов

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

В ходе изучения дисциплины формируются профессиональные компетенции и решаются вопросы – овладение основными понятиями и методами теории графов на уровне, необходимом для ее применения в информационных технологиях и для выполнения дипломных и курсовых работ по тематике кафедры алгебры и геометрии, а также для изучения современной научной литературы по дискретной математике. Курс теории графов включает следующие темы: основные понятия, метрические свойства графов, независимость и доминирование, гамильтоновы графы, разложения графов, раскраски, симметрия графов.

Б1.В.ДВ.3.2 Фрактальная геометрия

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Примеры нерегулярных множеств и нерегулярных функций. Конструктивные фракталы. Алгоритмы построения. Понятие фрактала. Рекурсивные алгоритмы. Системы счисления, алгоритмы использующие системы счисления. L-системы и терлграфика. Аффинные преобразования на плоскости. Системы итерируемых функций. Алгоритмы использующие системы итерируемых функций. Фрактальная размерность. Открытое покрытие, замкнутое покрытие, вписанное покрытие, топологическая размерность. Сферическая мера Хаусдорфа, размерность Хаусдорфа-Безиковича. Предельная емкость, фрактальная размерность. Размерность Минковского-Булигана. Эксперимент Ричардсона, клеточная размерность, массовая размерность. Мультифракталы. Обобщенная статистическая сумма, спектр обобщенных фрактальных размерностей. Понятие мультифрактала. Размерность носителя, энтропия, информационная размерность, корреляционная размерность. Введение в фрактальную динамику. Модель ограниченного роста популяции, константа Фейгенбаума, динамика Ферхюльста. Множество Жюлия. Множество Фату. Теорема Монтеля. Основные свойства множеств Жюлия. Множество Мандельброта. Связь множеств Жюлия и множества Мандельброта.

Б1.В.ДВ.4.1 Вейвлет-анализ в обработке сигналов

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Преобразование Фурье и фильтры. Дискретизация сигнала. Дискретное преобразование Фурье. Теорема Котельникова. Дискретное преобразование Фурье длины N. Преобразование Фурье числовой последовательности. Фильтрация непрерывных сигналов. Цифровые фильтры. Разложение сигнала на низкочастотную и высокочастотную составляющие. Разложение идеальными фильтрами. Восстановление идеальными фильтрами. Масштабирующая последо-

вательность подпространств. Пространства вейвлетов. Масштабирующие функции и их свойства. Построение масштабирующих функций. Ортогональный кратномасштабный анализ. Условия ортогональности. Примеры кратномасштабного анализа и вейвлетов. Вейвлет-преобразование. Быстрое вейвлет-преобразование. Вейвлет-восстановление. Биортогональные вейвлеты и методы их построения. Вейвлет-пакеты. Непрерывное вейвлет-преобразование. Двумерные вейвлеты.

Б1.В.ДВ.4.2 Разработка мобильных приложений

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Современный мир не мыслим без мобильных устройств. Умение создавать и поддерживать мобильные приложения в 1С необходимо студентам, специализирующимся по математическому анализу и другим направлениям. В результате изучения данной дисциплины студенты изучат основную на сегодняшний день систему автоматизированной обработки всех показателей работы любого предприятия и мобильные применения. В результате они смогут самостоятельно создавать мобильные приложения на 1С.

Б1.В.ДВ.5.1 Методы мониторинга знаний по математике

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

В ходе изучения дисциплины формируются представления о современных средствах оценки результатов обучения. Рассматриваются проблемы математики: предмет математики и ее характерные черты, некоторые приемы и методы оценки результатов обучения.

Б1.В.ДВ.5.2 Профильное обучение математике

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Психолого-педагогические основы выбора профиля: понятие профильного обучения; самоопределение выпускника школы в условиях профильного обучения; сущность и задачи предпрофильной подготовки; взаимосвязь профессионального и личностного самоопределения учащихся; профессиональная деятельность учителя по организации профильной ориентации школьников. Сущность и задачи профильного обучения математике. Элективные курсы: критерии отбора и классификация. Составление и оформление программ элективных курсов и критерии их оценки. Анализ действующих и разработка новых программ и содержания элективных курсов для различных профилей.

Пути организации предпрофильной подготовки при обучении математике и информатике: индивидуализация обучения, учебно-исследовательская деятельность учащихся; внеклассная работа по математике и информатике; курсы по выбору.

Разработка уроков, внеклассных мероприятий по математике и информатике, проектирование курсов по выбору и учебно-исследовательской деятельности учащихся при обучении математике и информатике.

Б1.В.ДВ.6.1 Риманова геометрия и тензорный анализ

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Дисциплина раскрывает приложения тензорного анализа и римановой геометрии в области теории относительности, формирует принципы математической культуры.

Б1.В.ДВ.6.2 Римановы поверхности

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Изучение дисциплины посвящено римановым поверхностям, модулярным формам и некоторым их приложениям. Эти фундаментальные понятия, играющие важную роль в самых разных разделах математики, можно определить при помощи верхней полуплоскости – множества комплексных чисел с положительной мнимой частью, – которую мы будем рассматривать как модель Пуанкаре плоскости Лобачевского. Модулярные формы возникают в самых разных областях математики. Например, Великая Теорема Ферма была доказана в качестве следствия гипотезы Таниямы–Шимуры–Вейля (ныне имеющей статус теоремы) о связи эллиптических кривых с модулярными формами. От слушателей предполагается знакомство с комплексными числами и началами анализа.

Б1.В.ДВ.7.1 Математические модели в экологии

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре

В дисциплине по выбору рассматриваются вопросы применения математики в экологии. экологические исследования, их особенность и структура. Особенности формирования математических понятий. Особенности применения математических методов в экологических исследованиях. Построение математических моделей в экологии.

Б1.В.ДВ.7.2 Математические модели социально-экономических задач

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре

Освоение дисциплины посвящено решению задач социально-экономического характера с помощью MatLab. В ходе курса рассматриваются следующие приложения: матрица Лесли, линейно экономические модели, балансовые модели многоотраслевой экономики, модели международной торговли, рационального питания, моделирование социально-экономических дифференциальных систем, задачи линейного программирования

Б1.В.ДВ.8.1 Технологии электронного обучения

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Основные понятия и определения. Модульность, объект, свойство, метод, событие. Понятие класса объектов, наследования, инкапсуляции, полиморфизма. Общее описание изучаемой системы ООП создания игр. Интегрированная среда разработки. Общая структура игры. Основные этапы создания программы.

Работа с графическими объектами. Создание и перемещение графических объектов. Изменение их свойств во время выполнения программы. Движение объектов по времени. Движение объектов по нажатию клавиш клавиатуры, с помощью мыши. Основные события мыши и клавиатуры.

Графические методы. Основные графические методы для рисования линий, прямоугольников, окружностей, дуг и т.д.. Выполнение методов на форме и в графическом окне. Понятие цвета, ширины и стиля линии. Создание меню и панелей инструментов пользователя.

Массивы объектов. Работа с массивами элементов формы в режиме создания приложения и во время выполнения программы. Создание и удаление элементов массива. Понятие индекса. Обработка событий элементов массива. Методы перетаскивания (технология Drag-and-drop). Понятие источника и адресата, их основные свойства и события.

Методика разработки игр. Методика создания более сложных игр

Б1.В.ДВ.8.2 Теоретические и вычислительные задачи математической физики

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Вводятся фундаментальные понятия тензоров напряжений, деформаций и скоростей деформаций. Устанавливаются универсальные уравнения равновесия и движения сплошной среды, уравнения неразрывности и несжимаемости. Формулируются замкнутые системы дифференциальных уравнений моделей упругого тела, идеальной и вязкой жидкостей, баротропного газа. Даются постановки соответствующих начально-краевых задач.

Б1.В.ДВ.9.1 Системы управления сайтами 1С-битрикс

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Создание и поддержка сайтов на основе системы управления сайтом 1С-Битрикс - новый шаг. В ходе изучения рассматриваются вопросы: как создаются сайты на 1С-Битрикс, как устроена эта система управления сайтом, как осуществляется работа с ней, рассмотрена установка 1С-Битрикс на локальный компьютер и на сервер, как формировать структуру сайта, размещать на нем новостные ленты, статьи, фотоальбомы, видео и проч.

Б1.В.ДВ.9.2 Стандарты информационного сопровождения корпоративных информационных систем

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Дисциплина дает представления о принципах построения ИС в различных предметных областях, рассматривает интегрированные информационные системы на основе методологии ERP. В дисциплине изучаются концепции и особенности стандартов, которые легли в основу создания интегрированных систем учета производственно-хозяйственной деятельности, рассматриваются вопросы выбора таких систем, особенности технологии их внедрения.

Б1.В.ДВ.10.1 Линейные группы

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Линейные группы – классический объект теории групп. Целью курса является изложение фундаментальных понятий линейных групп, изучение специального математического аппарата, позволяющего читать современную научную литературу, овладение студентами основными понятиями современной теории линейных групп. Практические занятия по этому курсу призваны закрепить важнейшие понятия курса: трансвекции, коммутанты, центры, нормальные подгруппы линейных групп, конгруэнц-подгруппы, изоморфизмы классических линейных групп, исключительные изоморфизмы.

Б1.В.ДВ.10.2 Менеджмент корпоративных информационных технологий

Данная дисциплина реализуется в рамках вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Корпоративное управление и создание корпоративных информационных систем в настоящее время опираются на различные информационные технологии, так как, к сожалению, не существует универсальной технологии. Показаны три группы методов управления: ресурсами, процессами, корпоративными знаниями (коммуникациями).

ФТД.1 Коррупция: признаки, проявления, противодействие

Данная дисциплина реализуется в рамках факультативов программы бакалавриата
Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Коррупция – это обычно использование должностным лицом своих властных полномочий и доверенных ему прав в целях личной выгоды, противоречащее законодательству и моральным установкам. Коррупцией называют также подкуп должностных лиц, их продажность. Характерным признаком коррупции является конфликт между действиями должностного лица и интересами его работодателя либо конфликт между действиями выборного лица и интересами общества. Многие виды коррупции аналогичны мошенничеству, совершаемому должностным лицом, и относятся к категории преступлений против государственной власти. Коррупция является крупнейшим препятствием к экономическому росту и развитию, способным поставить под угрозу любые преобразования.

Б2. Практики

Б2.У Учебная практика

Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Данная практика реализуется в рамках базовой части Блока 2 « Практики» программы бакалавриата.

Практика проводится на 1 курсе в 1 семестре

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков направлена на формирование представлений об особенностях математики и компьютерных наук, знакомит бакалавров с основным содержанием работы и особенностями профессиональной деятельности специалистов различного профиля, работающих по данному направлению.

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков является одной из форм профессионального обучения в высшей школе и проводится на базе кафедры. В процессе практики бакалавры: под руководством преподавателей вуза знакомятся с деятельностью специалистов и получают первые представления практического плана о специфике будущей профессиональной деятельности

Б2.Н Научно-исследовательская работа

Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа

Научно-исследовательская работа проводится в рамках базовой части Блока 2 « Практики» программы бакалавриата.

НИР проводится на 4 курсе в 8 семестре.

Целями НИР являются: углубление и закрепление теоретических знаний, и их использование в процессе НИР; приобретение бакалаврами практических навыков самостоятельной научно-исследовательской работы и опыта профессиональной деятельности; подготовка бакалавров к проведению различного типа, вида и форм научной деятельности; развитие у бакалавров интереса к научно-исследовательской работе; освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете; освоение технологий самостоятельной работы с учебной и научной литературой; включение бакалавров в непрерывный процесс получения новых научных знаний; формирование профессиональных способностей бакалавров на основе объединения компонентов фундаментального, специального и профессионального математического образования с их использованием в конкретной научной деятельности.

Б2.П Производственная практика

Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Данная практика реализуется в рамках базовой части Блока 2 « Практики» программы бакалавриата.

Практика проводится на 4 курсе в 8 семестре

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - самостоятельное выполнение студентами в условиях образовательных учреждений определенных практикой реальных производственных и общественных задач на основе закрепления теоретических и практических знаний, умений и навыков по предмету; формирование в условиях производства профессиональных способностей студента на основе решения следующих современных проблем: соединение компонентов фундаментального, специального и профессионального математического и информационного образования с их практическим использованием в конкретной педагогической деятельности; включение студентов в непрерывный педагогический процесс образовательного учреждения; обеспечение студентов необходимой научно-методической литературой и техническими средствами для выполнения задач практики; раскрытие особенностей работы студентов в учебных организациях специфического профиля.

Задачами практики является: Углубление и закрепление теоретических знаний, и их использование в процессе практики. Приобретение студентами навыков самостоятельного ведения научной, учебной, воспитательной и профориентационной работы с учетом особенностей предприятия. Развитие у студентов интереса к научно - исследовательской работе, привития им навыков ведения исследований в области специальных и педагогических наук, поиска наиболее эффективных методов обучения и воспитания. Составление и защита отчета по практике.

Б2.П.2 Преддипломная практика

Данная практика реализуется в рамках базовой части Блока 2 « Практики» программы бакалавриата.

Практика проводится на 4 курсе в 8 семестре

Преддипломная практика направлена на: закрепление и расширение знаний обучающихся по основным и специальным дисциплинам математики и компьютерным наукам, их взаимосвязям с естествознанием, техникой, философией. Итогом преддипломной практики должно стать: изучение теоретических, практических основ математики и компьютерных наук; оформление и представление выпускной научно-исследовательской или научно-методической работы по профилю подготовки.

Задачи преддипломной практики: определение темы научного или научно-методического исследования; получение теоретических и практических знаний, умений, навыков по математике и информатике; проведение анализа научной, научно-методической литературы; постановка и решение задач, доказательство основных положений; разработка прикладных аспектов; оформление результатов исследования; публичное представление результатов исследования; составление и защита отчета по преддипломной практике; преддипломная практика - носит научно-исследовательский характер.

