

**Аннотации к рабочим программам дисциплин
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования по направлению подготовки
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
с профилем «Открытые информационные системы»**

<i>Название дисциплины</i> <i>Дисциплины базовой части</i>	Аннотация дисциплины
Иностранный язык	Основной целью курса является 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.
История	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 отчёт в том, что сейчас идёт 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. 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.
Философия	
Математический анализ I	Множества и основные операции над ними. Действительные числа, точные грани числовых множеств. Числовые последовательности. Подпоследовательности и частичные пределы. Лемма о вложенных промежутках. Лемма Больцано-Вейерштрасса. Частичные пределы. Предел и непрерывность функции. Основные теоремы о непрерывных функциях на замкнутом промежутке. Дифференциальное исчисление. Производная и дифференциал. Основные правила дифференцирования. Основные теоремы дифференциального исчисления и их приложения. Локальный экстремум функции. Неопределенности, правило Лопитала. Формула Тейлора. Выпуклые функции, точки перегиба. Исследование функции методами дифференциального исчисления. Первообразная и неопределенный интеграл. Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование некоторых иррациональных и трансцендентных выражений. Интеграл Римана. Интегральные суммы Римана. Суммы Дарбу и их свойства. Критерии интегрируемости. Интегрируемость непрерывной функции, монотонной функции, функции, имеющей конечное число точек разрыва. Интеграл с переменным верхним пределом и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Интегрирование по частям и замена переменной в определенном интеграле. Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы первого рода и второго рода. Вопросы сходимости.
Кратные интегралы и ряды	Мера Жордана. Кратные интегралы. Интегральные суммы Римана и Дарбу. Классы интегрируемых по Риману функций. Свойства кратного интеграла Римана. Сведение кратного интеграла к повторному. Замена переменной в кратном интеграле. Механические и физические приложения двойных интегралов. Кратные несобственные интегралы. Собственные и несобственные интегралы, зависящие от параметра. Равномерная сходимость несобственных интегралов, зависящих от параметра. Критерии и признаки равномерной сходимости. Функции Эйлера и их свойства. Криволинейные интегралы 1-го и 2-го рода. Формула Грина. Условия независимости криволинейного интеграла 2-го рода от пути интегрирования. Теория поля. Скалярные и векторные поля. Операторы grad, rot, div и их свойства. Внешняя алгебра пространства R ³ . Дифференциальные формы в области пространства R ³ . Поверхностные интегралы. Понятие поверхности класса C ^k . Криволинейные координаты на поверхности, локальный репер. Поверхностные интегралы 1-го и 2-го рода. Формула Остроградского-Гаусса. Формула Стокса. Механический смысл

Алгебра и геометрия

векторного поля, поток, расходимость, циркуляция, вихрь, векторные линии и векторные трубки. Ряды Фурье. Тригонометрический ряд Фурье. Абсолютно интегрируемые функции. Лемма Римана. Сходимость ряда Фурье в точке. Частичные суммы ряда Фурье. Ядро Дирихле и его свойства. Принцип локализации. Признак Дини. Условие Гельдера. Суммирование ряда Фурье методом средних арифметических. Ядро Фейера и его свойства. Теорема Фейера. Теорема Вейерштрасса о равномерном приближении непрерывной функции многочленами. Ряды Фурье в комплексной форме. Ряды Фурье на отрезке $[0, L]$, $[-L, L]$. Общая теория рядов Фурье. Ортогональные системы в евклидовом пространстве. Пространство функций, интегрируемых с квадратом. Примеры ортогональных систем. Ряд Фурье по ортогональной системе. Неравенство Бесселя. Полнота, замкнутость ортогональной системы. Теорема о сходимости ряда Фурье по полной ортогональной системе, равенство Парсеваля. Полнота тригонометрической системы в $RL_2(a, b)$. Преобразование Фурье, свойства преобразования Фурье. Обращение преобразования Фурье. Интеграл Фурье. Представление функции интегралом Фурье.

Кольцо целых чисел, деление с остатком, алгоритм Евклида, наибольший общий делитель двух и более целых чисел, теорема о линейном представлении наибольшего общего делителя, Диофантовы уравнения. Теория сравнений. Системы числения. Поле комплексных чисел. Алгебраическая и тригонометрическая запись комплексного числа. Формула Муавра. Извлечение корня n -ой степени из комплексного числа. Кольцо многочленов. Основные определения, деление с остатком, НОД, Алгоритм Евклида. Корни многочленов. Основная теорема алгебры. Системы линейных уравнений. Метод Гаусса решения линейных систем. Определители - определение и свойства. Методы вычисления определителей. Обратная матрица. Ранг матрицы. Теорема о ранге. Методы вычисления ранга матрицы. Теорема Кронеккера-Капелли. Фундаментальная система решений линейной однородной системы уравнений. Векторное пространство - аксиоматика, линейная зависимость и независимость системы векторов. Координаты, преобразование координат. Подпространства векторного пространства. Линейный оператор и его матрица. Ранг оператора, ядро и образ линейного оператора, собственные векторы и собственные подпространства. Билинейная и квадратичная формы, их матрицы. Метод Лагранжа, приведения квадратичной формы к каноническому виду. Положительно определенные квадратичные формы. Приведение квадратичной формы к главным осям. Евклидовы пространства. Скалярное произведение, неравенство Коши-Буняковского. Процесс ортогонализации Шмидта. Линейные операторы в евклидовых пространствах. Метрические пространства. Окрестности. Открытые и замкнутые множества. Замыкание, внутренность и граница множества. Сходящиеся последовательности. Предельные точки. Полные пространства. Непрерывные отображения. Гомеоморфизмы. Компактность и связность. Вектор-функции. Производная вектор-функции. Гладкие кривые на плоскости и в пространстве. Касательная и нормаль. Длина кривой. Кривизна и кручение. Формулы Френе.

Математическая логика и теория алгоритмов

Логика высказываний. Операции над высказываниями. Формулы ЛВ. Модели. Тавтологически истинные, тавтологически ложные, выполнение формул ЛВ. Эквивалентные формулы ЛВ. Основные эквивалентности. КНФ и ДНФ формул. Критерий тавтологической истинности и тавтологической ложности формул ЛВ. Электрические контактные схемы. Упрощение схем. Построение схем по заданным условиям замыкания. Исчисление высказываний. Аксиомы ИВ. Правило вывода *modus ponens*. Вывод из множества Γ формул ИВ. Теоремы ИВ. Непротиворечивость ИВ. Счетность множества всех формул ИВ. Теорема Линденбаума. Теорема об адекватности ЛВ и ИВ. Отношения на множествах. Бинарные отношения на множестве. Отношение эквивалентности на множестве, связь его с разбиением множества. Частичные и линейные порядки. Отношения на множествах: n -местные отношения на множествах. Логика предикатов (ЛП). Понятие сигнатуры σ Структуры сигнатуры. Язык логики предикатов сигнатуры (ЛП σ). Формулы ЛП σ . Истинностное значение формул ЛП σ . Эквивалентные формулы и основные эквивалентности. Предваренные формулы. Приведение формул ЛП к предваренной форме. Запись всевозможных математических понятий, предложений в структурах данной сигнатуры.

Дифференциальные и разностные уравнения

Основные понятия теории дифференциальных уравнений. Уравнения, интегрируемые в квадратурах. Теоремы существования и единственности решения задачи Коши. Линейные дифференциальные уравнения высокого порядка.

Теория вероятностей и математическая статистика

Элементарная теория вероятностей: события, операции над ними, относительная частота, вероятность; пространство элементарных исходов, сигма-алгебра; аксиомы Колмогорова, классическое и геометрическое определение вероятности; условная вероятность, независимые события; формула полной вероятности и формула Байеса; схема повторения независимых испытаний Бернулли, формула Бернулли, предельные теоремы схемы Бернулли. Математические основы теории вероятностей: случайные величины, законы распределения, функция распределения, плотность распределения вероятностей; основные примеры дискретных и непрерывных распределений; числовые характеристики случайных величин, их свойства; двумерные случайные величины, независимые случайные величины, функции от случайных величин. Закон больших чисел, центральная предельная теорема. Модели случайных процессов: классификация, марковские цепи, пуассоновский, гауссовский случайные процессы.

Вычислительные методы	Методы вычислений различных разделов алгебры. Приближение функций. Численное интегрирование. Методы численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Численные методы решения задач математической физики.
Методы оптимизации и исследование операций	Теоретические основы методов оптимизации и исследования операций. Календарное планирование программ сетевыми методами. Задачи линейного программирования. Графический и симплекс-метод. Транспортные задачи, метод потенциалов. Задачи нелинейного программирования: необходимые и достаточные условия оптимальности, методы решения. Теория управления запасами. Теория массового обслуживания.
Основы естествознания (Физика)	Курс содержит три раздела: классическая механика (включая основы теории относительности), аналитическая механика и статистическая механика. В первом разделе излагаются кинематика материальной точки и твердого тела, кинематика сложного движения, динамика материальной точки и твердого тела, законы сохранения импульса, энергии и момента импульса. В качестве примеров рассматриваются движение частицы в центральном силовом поле и плоское движение твердого тела. Во втором разделе вводятся основные понятия аналитической механики, дан вывод уравнений Лагранжа и Гамильтона. В качестве примеров рассматриваются вопросы равновесия механических систем и физика колебаний.
Безопасность жизнедеятельности	Человек и среда обитания; основы физиологии и охраны труда и комфортные условия жизнедеятельности; мониторинг производственных процессов и охраны труда; безопасность и экологичность технических систем: безопасность в чрезвычайных ситуациях; управление безопасностью жизнедеятельности; основы электробезопасности и пожарной безопасности; безопасность автоматизированных объектов; системы автоматического контроля; психологические факторы при работе в открытых информационных системах; классификация чрезвычайных ситуаций.
Дискретная математика	Элементарная комбинаторика. Графы: основные понятия и примеры. Метрика в связном графе. Деревья. Цепи и циклы. Обходы графов. Раскраски. Планарные графы. Алгоритмы дискретной оптимизации. Жадные алгоритмы. Задача о рюкзаке. Оптимизационные задачи на взвешенных графах: минимальный остов, кратчайший путь, задача коммивояжера. Потоки в сетях. Булевы векторы. Метрика Хэмминга. Булевы функции и формулы. Дизъюнктивные нормальные формы. Классы булевых функций. Конечные поля и их применения в теории кодирования и криптографии.
Основы программирования	Обзор 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, генерация кода, оптимизация); машинно-независимые и машинно-зависимые аспекты трансляции; использование процессов трансляции в программной инженерии.
Языки программирования	Основные термины и определения. Лексический анализ, синтаксический анализ, семантический анализ. Генерация кода. Интерпретация. Введение в алгоритмизацию и программирование. Понятие алгоритма, способы описания алгоритмов. Алгоритмические структуры (линейные, ветвления). Алгоритмические структуры с циклами (с пред и пост условием, безусловные с заведомо известным числом повторений). Синтаксис и семантика формального языка Основы языка программирования СИ. Структура программы на языке СИ. Простые типы данных. Операции ввода-вывода (консольные). Основные конструкции алгоритмических языков. Алгоритмы с ветвлением. Основные конструкции алгоритмических языков. Циклические алгоритмы. Циклы с пред условием, с постусловием, безусловные с параметром. Структурированные типы данных, файлы. Массивы. Одномерные массивы. Операции с одномерными массивами. Массивы. Двухмерные n – мерные массивы. Способы представления. Строки. Работа со строками. Структурированные типы данных. Собственные типы данных Работа с файлами (текстовые, бинарные, структурированные) Модульное программирование. Программирование абстрактных типов данных. Процедуры и функции. Модули, библиотеки. Функциональная и модульная декомпозиция. Организация структур данных (абстрактных типов данных): стек, очередь, двоичное дерево поиска. Алгоритмы. Алгоритмы поиска и сортировки. Оптимизация алгоритмов.
Архитектура вычислительных систем	Развитие компьютерной архитектуры, многоуровневая компьютерная организация. Организация компьютерных систем: процессор. Организация компьютерных систем: шина. Организация компьютерных систем: основная память. Организация компьютерных систем: вспомогательная память. Организация компьютерных систем: системы ввода. Организация компьютерных систем: системы вывода. Внутрипроцессорный параллелизм, мультипроцессоры, мультикомпьютеры. Основы компьютерных сетей и телекоммуникаций.
Операционные системы	Управление памятью в ОС, управление задачами, основные методы синхронизации задач, управление вводом-выводом в операционных системах. Программы, процессы, библиотеки. Файловая система FAT, файловая система NTFS. Сетевые возможности ОС, утилиты. Общая организация Windows. Форматы файлов и обзор прикладного

	программного обеспечения, взаимодействие процессов, обмен данными, взаимодействие процессов. Синхронизация.
Технологии баз данных	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.
Компьютерные сети	Основные понятия системы передачи данных; Сетевая архитектура; Функционирование сети; Коммутация и маршрутизация в сетях ЭВМ; Локальные и глобальные вычислительные сети.
Программная инженерия	Технологии, модели и процессы создания ПО. Основы создания ПО, разработка требований к ПО и реализация ПО. Управление проектами по созданию и внедрению ПО. Управление персоналом при реализации проектов. Оценка стоимости программного продукта. Управление качеством созданных программных систем. Создание проекта программной системы с использованием элементов объектного проектирования.
Интеллектуальные системы	Введение в ИИ, интеллектуальные агенты. Поиск в пространстве состояний. Редукция целей: И/ИЛИ-графы, игры. Введение в нейронные сети, распознавание образов. Экспертные системы. Представление неопределенности знаний и данных. Системы, основанные на знаниях, продукционные системы. Системы понимания естественного языка.
Социальные и этические вопросы ИТ	Вопросы развития информационных технологий во взаимосвязи с этическими проблемами, нормами и социальными процессами. История информационных технологий. Информационные революции в истории человечества. История развития компьютеров, программного обеспечения, сетевой телеобработки. Концепция информационного общества. Влияние информационных технологий на социальные процессы. Информатизация общества. Перспективы информатизации. Информатизация в различных сферах деятельности. Влияние информатизации на социальные процессы. Типы информационных обществ: «цифровая демократия», «цифровая диктатура». Информационная культура. Преимущества и недостатки информационного общества. Проблема цифрового неравенства. Рост сети Интернет, организация управления сетью и доступа к ее ресурсам. Международное сотрудничество и межгосударственные границы. Анализ этических проблем и норм. Оценка аспектов профессиональной деятельности с позиций этики. Проблема глобализации. Проблема личности в сети. Проблема правового регулирования. Информация как оружие, информационные войны.
Информационное право	Понятие и юридические свойства информации. Информационные правоотношения. Субъекты информационного права. Понятие и юридические свойства информации. Правовое регулирование информационных отношений при производстве и распространении программ для ЭВМ, баз данных и топологий интегральных микросхем. Правовое регулирование информационных отношений в области библиотечного дела. Правовое регулирование глобальной компьютерной сети Интернет. Правовой режим информации ограниченного доступа. Государственная тайна. Защита конфиденциальной информации в российском законодательстве. Осуществление и защита исключительных прав на использование программы для ЭВМ, базы данных и топологии интегральной микросхемы. Характеристика компьютерных преступлений и ответственность за них
Экономика	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.
Физическая культура	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.

Обязательные дисциплины вариативной части

Педагогика

Через содержание образования учебной дисциплины происходит формирование систематизированных знаний обучающихся о закономерностях и содержании образовательного процесса, требованиях к его организации в различных образовательных организациях, основных концепциях информатизации образования, а также умений и владений в данных областях. Обучающиеся изучают сущность и структуру образовательных процессов, способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса, построения межличностных отношений, основные концепции управления образовательными системами; учатся системно анализировать и выбирать воспитательно-образовательные концепции, взаимодействовать с различными субъектами педагогического процесса; овладевает способами осуществления психолого-педагогической поддержки и сопровождения, а также взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса.

Математический анализ 2: Функции многих переменных; Теория комплексных чисел

Числовые ряды. Признаки сходимости рядов с положительными членами. Знакопередающиеся ряды. Абсолютная и условная сходимость ряда. Теоремы Римана и Коши о перестановке членов ряда. Произведение рядов, теорема Коши. Обобщенные методы суммирования. Функциональные последовательности и ряды, поточечная сходимость, равномерная сходимость. Критерии равномерной сходимости. Свойства предельной функции. Функциональные ряды, поточечная и равномерная сходимость. Признак Вейерштрасса равномерной сходимости функционального ряда. Свойства суммы функционального ряда. Степенные ряды. Область сходимости степенного ряда. Радиус сходимости. Свойства суммы степенного ряда. Разложение функций в степенные ряды. Ряд Тейлора. Достаточные условия разложения функции в степенной ряд. Аналитические функции. Ряды с комплексными членами; формулы Эйлера. Функции многих переменных. Евклидово пространство R^n , скалярное произведение, норма, метрика. Открытые и замкнутые множества в R^n и их свойства. Компактные множества в R^n и их свойства. Функции многих переменных. Предел функций многих переменных. Предел отображения. Непрерывность функций многих переменных. Равномерная непрерывность. Свойства непрерывных функций на компакте. Непрерывность отображения. Дифференциальное исчисление. Частные производные. Дифференцируемость функции. Свойства дифференцируемых функций. Дифференцируемость отображения из R^n в R^m . Дифференциал отображения. Матрица Якоби, якобиан. Дифференцируемость композиции. Производная по направлению, градиент. Формула Лагранжа и ее следствия. Частные производные высших порядков. Дифференциалы высших порядков и их различные выражения. Формула Тейлора для функций нескольких переменных. Экстремум функций многих переменных. Неявные функции. Теорема о неявной функции. Замена переменных. Криволинейные координаты, локальный репер. Геометрические приложения. Гиперповерхности в R^n , касательная плоскость, нормаль. k -мерные поверхности в R^n , многообразия. Касательная плоскость, нормальное подпространство. Плоские кривые. Алгебраические кривые, примеры. Циклоиды. Семейства кривых, огибающая. Кривизна кривой, центр кривизны, эволюта, эвольвента. Условный экстремум. Необходимые условия. Функция Лагранжа. Достаточные условия локального условного экстремума.

Математическое и компьютерное моделирование

Моделирование, как метод научного познания. Классификация моделей. Этапы построения математической модели. Требования к моделям. Адекватность моделей. Предмет и методы системного анализа. Возникновение и развитие системных представлений. Модели систем. Модель "черного ящика". Состав и структура системы. Дискретные и непрерывные модели. Статические и динамические модели. Детерминированные и стохастические модели. Линейные и нелинейные модели. Эксперимент и модель. Измерительные шкалы. Нечеткие множества. Метод экспертных оценок риска. Основные этапы проведения экспертизы. Методы обработки информации, полученной от экспертов: экспертное ранжирование, метод непосредственной оценки, метод последовательных сравнений, метод парных сравнений, метод Дельфи. Случайные числа и их моделирование. Моделирование случайных событий. Моделирование случайных величин с заданным законом распределения. Моделирование случайных процессов. Метод Монте-Карло. Модели, получаемые из фундаментальных законов природы. Информационное моделирование. Математическое и имитационное моделирование.

Концепции современного естествознания

Через освоение содержания образования учебной дисциплины обучающийся получит представление (будет знать) об особенностях естественной и гуманитарной культуры, научных методах, основные периоды и важные события в истории естествознания, панораму современного естествознания и тенденции развития, о корпускулярной и континуальной концепциях описания природы, о концепциях порядка и беспорядка в природе и хаоса; о структурных уровнях организации материи и микро-, макро- и мегамирах; эволюцию представлений о пространстве и времени; принципы относительности, о связи принципа симметрии с законами сохранения; о взаимодействии: (близкодействии, далекодействии); об основных принципах квантовой механики; о динамических и статистических закономерностях в природе; о законах сохранения энергии в макроскопических процессах; о принципе возрастания энтропии; о внутреннем строении и истории геологического развития Земли; современные концепции развития

геосферных оболочек; о ли- тосфере как абиотической основе жизни; про экологические функции литосферы: ресурсной, геодинамической, геофизико-геохимической; географической оболочках Земли; об особенностях биологического уровня развития материи и принципах эволюции, воспроизводства и развития живых систем; о многообразии живых организмов; генетике и эволюции человека (физиология, здоровье, эмоции, творчество, работоспособность); о биоэтике, биосфере и космических циклах; ноосфере; необратимости времени; о самоорганизации в живой и неживой природе; принципы универсального эволюционизма; о пути к единой культуре.

Научится анализировать, находить пути решения и использования законов природы при выполнении практических математических и профессиональных задач; овладеет навыками формирования естественно-научного мировоззрения для адекватного и целостного восприятия естественно-научной и гуманитарной картины окружающего мира как глобальной модели природы, отражающей целостность и многообразие природы; понимания сущности трансдисциплинарных идей и осознания проблем экологии и общества в их связи с основными концепциями естествознания; пониманием роли исторического и социокультурного факторов и законов самоорганизации в процессе развития естествознания и техники, в процессе диалога науки и общества.

Информатика

Основные понятия информатики. Информация, меры и кодирование информации. Системы счисления. Представление чисел в ЭВМ. Моделирование. Алгоритмы. Архитектура ЭВМ. Эпохи развития вычислительной техники. Языки программирования. Основы защиты информации. Компьютерные сети и телекоммуникации. Операционные системы. Прикладное программное обеспечение. Системы искусственного интеллекта. Базы данных. WWW. Телеконференции. Правовые основы информатизации.

Управление проектами

Основные определения и понятия управления проектами: проект, управление проектами, основные функции управления проектами, связь с традиционным менеджментом, окружающая среда и участники проекта, Жизненный цикл ИТ-проекта, классификация проектов; основные процессы управления проектами; инструменты отбора проектов; бизнес-процессы подготовки обоснования проекта; понятие эффективности проекта, ее виды; качественные и количественные методы оценки эффективности ИТ-проектов; основные и вспомогательные процессы планирования проекта: виды и их взаимосвязь; уровни планирования и виды планов; модели, используемые для структуризации проекта; структурирование целей проекта; структуризация работ по проекту (схема WBS); понятие организационной структуры управления проектами (OBS); типы организационных структур по содержанию и системе взаимоотношений между участниками проекта; матрица распределения ответственности (RAM); основные понятия и элементы сетевых моделей, сетевые матрицы; структура ресурсов проекта; планирование стоимости проекта; источники и организационные формы финансирования проектов; регулирование потребления ресурсов; расчет и корректировка расписания проекта; оптимизация проекта по времени и ресурсам; основные понятия управления рисками; определение уровней вероятности возникновения рисков и их последствий; методики идентификации рисков; организация управления рисками; процессы управления качеством проекта; методы планирования качества; функционально-стоимостной анализ; программные средства для реализации проектов: обзор, функциональные характеристики, реализуемые функции управления проектами, достоинства и недостатки.

Проектирование информационных систем

В ходе изучения дисциплины обучающийся получит теоретические знания по основам, технологии, моделям и процессам создания ИС; методам и способам проектирования ИС; POSIX среды открытой системы; составу интерфейса API, EEL, методологии и технологии проектирования ИС, проектированию обеспечивающих подсистем ИС; методам и средствам организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла; основным понятиям из области открытых систем: функциональная среда открытых систем, интерфейсы прикладного программирования, прикладная программа (приложение), прикладная платформа, программные средства промежуточного слоя); по месту среды открытых систем в структуре ИС; принципам создания и назначение моделей и назначению основных функциональных компонентов среды; структуре концептуальной модели среды открытых систем и концепции развития баз и банков данных, трехуровневой архитектуре банка данных, свойствам банка данных; по назначению и основным функциям СУБД, настольным и профессиональным СУБД; по порядку проектирования банка данных, клиент-серверной архитектуре приложений для работы с базами данных, протокол HTTP; методам анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС; по основам технологического регламента менеджмента качества ИС; по принципам модульного тестирования. Будет уметь: управлять проектами по созданию и внедрению ИС, оценивать стоимость программного продукта, решать задачи профессиональной деятельности при проектировании ИС, переносить прикладное программное обеспечение в исходных кодах, использовать кросс-службы среды POSIX (службы интернационализации, службы защиты информации; службы управления системами), выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС, оценивать качество и затраты проекта, разрабатывать модель данных с учетом требований нормальным форм, давать определение свойствам открытых систем (расширяемость; масштабируемость; переносимость приложений, данных и персонала);

Информационная безопасность и защита информации	интероперабельность приложений и систем; способность к интеграции; высокая готовность), разбираться в структуре модели среды открытых систем, организовать доступ к базе данных из PHP, разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; владеть навыками: разработки требований к ИС и реализация ИС, управления качеством созданных ИС; показа теоретических оснований моделей, профессионального общения в ходе проектирования ИС, терминологией и методами работы в данной области, переносимости данных, создания POSIX стандартизированных профилей, опытом практического использования функциональных и технологических стандартов ИС, основами написания клиентской части приложений на языке HTML, методологией разработки серверной части приложения на PHP, разработки веб-приложений ASP .Net, практическим опытом разработки технологической документации.
Технологии разработки распределенных приложений	Информационная безопасность (ИБ) деятельности общества и её основные положения. Организационное и правовое обеспечение ИБ. Методологические основы обеспечения ИБ жизнедеятельности общества и его структур. Методологическое и техническое обеспечение ИБ функционирования предприятий. Программно-аппаратные средства обеспечения ИБ функционирования организаций. Тенденции развития современных инфраструктурных решений. Технологии виртуализации. Основы облачных вычислений. Веб-службы в Облаке. Распределенные системы и технологии распределенного программирования. Система распределенных вычислений. Грид-сеть. Распределенные вычисления на платформе .NET. Создание "тонкого" клиента с использованием сокетов. Использование активных форм. Создание Web-приложений.
Web-программирование	Введение в Web-технологии. Структура и принципы Веб. Основы HTML. Основы CSS (каскадные таблицы стилей). Клиентское программирование на JavaScript. Объектная модель документа. Основы приложений AJAX. Программное обеспечение Web-разработчика.
Введение в анализ информационных технологий	Система стандартов и концепция открытых систем. Организационная структура системы стандартизации ИТ. Профили окружений открытых систем (OSE-профили). Методология и система стандартов POSIX OSE. Система стандартов OSI. Спецификации сетевых протоколов и их сервисов. Методология и технология тестирования конформности OSI. Концепция Глобальной информационной инфраструктуры (Global Information Infrastructure - GI).
Администрирование информационных систем	Основные понятия информационно-вычислительной системы, операционные системы, система управления базами данных, основы администрирования вычислительных сетей, основы Интернет-экономики, межсоединения и распределенная экономика, сетевая коммерция.
<i>Дисциплины по выбору</i> Элективные курсы по физической культуре	Целью элективных курсов по физической культуре является формирование способности студентов использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Цели и задачи дисциплины: сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержанию высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения; оказание помощи в понимании социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности; формирование знания научно - биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте; приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту; приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания и спортивной тренировки, подготовка к работе в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей; создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений; совершенствования спортивного мастерства студентов – спортсменов.
Культурология	Культурология (лат. cultura - возделывание, земледелие, воспитание, почитание; др.-греч. - мысль, причина) - наука, изучающая культуру, наиболее общие закономерности её развития. В задачи культурологии входит осмысление культуры как целостного явления, определение наиболее общих законов её функционирования, а также анализ феномена культуры как системы.
Социология	Объект, предмет и задачи социологии. Методологическая основа социологии. Структура социологии как науки. Общество, его функционирование и развитие. Классические социологические теории. Современные социологические теории. Русская

Вербальные и невербальные средства общения (адаптационная дисциплина)

социологическая мысль. Общество и социальные институты. Мировая система и процессы глобализации. Социальные группы и общности. Социологические исследования. История социологии. Социальная структура общества. Социология личности. Социология общественного мнения. Социальное взаимодействие и социальные отношения. Общественное мнение как институт гражданского общества. Культура как фактор социальных изменений. Взаимодействие экономики, социальных отношений и культуры. Понятие социального статуса. Личность как социальный тип. Социальный контроль и девиация. Личность как деятельный субъект. Социальные изменения. Социальные революции и реформы. Концепция социального прогресса. Формирование мировой системы. Место России в мировом сообществе. Методы социологического исследования. Данная дисциплина относится к разделу дисциплин вариативной части (дисциплина по выбору). Ее изучение базируется на предваряющем изучении дисциплин лингвистического цикла. Одним из центральных вопросов теории и практики обучения и воспитания лиц с нарушенным слухом является вопрос о системе речевых средств их обучения и воспитания. В рамках перестройки системы образования воплощение новых идей в педагогическую практику немислимо без понимания невербальной коммуникации. Цель данного курса: сформировать целостное представление студентов о вербальных и невербальных средствах коммуникации лиц с нарушенным слухом, педагогических возможностях этих средств. В ходе освоения дисциплины студентам предстоит ввести в круг сложных теоретических проблем современной науки – лингвистических, психологических и пр. Для успешного овладения компетенциями по данной дисциплине студенты должны знать закономерности развития речи в норме, лингвистику русского языка. Студенты получают необходимые знания при изучении таких дисциплин, как «Иностранный язык» и других. Изучаются такие разделы, как тактильная и жестовая речь в системе кинетической коммуникации; структура и функции тактильной речи; система жестового общения глухих; развитие и функционирование жестовой речи в коммуникативной деятельности глухих.

Основы естествознания (Физика 1)

Получив теоретические знания в области электричества (электростатика, постоянный ток, электронные и ионные явления, переменный электрический ток) и магнетизма (магнитное поле, электромагнитная индукция, связь электрического и магнитного полей), а также в процессе решения задач по расчету напряженностей и потенциалов электростатических полей, цепей постоянного тока, по тематике постоянного магнитного поля, электромагнитной индукции, электромагнитных колебаний, обучающийся будет знать: физические аспекты явлений, лежащих в основе построения электронных приборов и средств вычислительной техники; основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики в области электричества и магнетизма; уметь выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности; применять общие законы физики для решения простейших вопросов и задач электростатики, электродинамики, магнитных явлений, цепей постоянного и переменного тока, волновой и квантовой оптики; владеть навыками ведения физического эксперимента; теоретическим аппаратом для решения основных задач физики в области электричества и магнетизма.

Физические основы построения ЭВМ

Введение. Линейные электрические цепи постоянного и переменного тока. Резонанс. Мощность однофазных систем. Электробезопасность. Трехфазные цепи. Трансформаторы. Электроизмерительные приборы и электроизмерения. Мощность трехфазных систем. Машины постоянного и переменного тока. Асинхронные машины. Коммутация электрических устройств. Электропроводность проводников. P-n переходы. Биполярные и полевые транзисторы. Нелинейные элементы электрических цепей. Аналоговая электроника на операционных усилителях. Обратная связь. Электронные генераторы. Основы логических элементов цифровой электроники. Триггеры и электросчетчики.

История адаптивной физической культуры (адаптационная дисциплина)

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Дисциплина ориентирует на подготовку к учебно-воспитательной, социально-педагогической, культурно-просветительской, физкультурно-спортивной, оздоровительно-рекреативной деятельности; предполагает изучение причин и механизмов происхождения адаптивного спорта, закономерностей и специфических принципов его развития. Изучение основывается на результатах изучения дисциплин «Физическая культура», «Элективные курсы по физической культуре», «Безопасность жизнедеятельности». Изучаются такие разделы, как: Адаптивный спорт и спорт в зарубежных странах. Адаптивный спорт и спорт в Древнем мире. Адаптивный спорт и спорт в Средние века. Адаптивный спорт и спорт в Новой истории. Адаптивный спорт и спорт с середины XVII до второй половины XIX в. Адаптивный спорт и спорт со II половины XIX до конца XX в. Адаптивный спорт в дореволюционной России. Адаптивный спорт и спорт в России с древнейших времен до II половины XX в. Адаптивный спорт и спорт в России со II половины XX в., в СССР. Становление и развитие системы физической культуры и спорта в Российской Федерации. Международное спортивное движение.

Введение в CASE-технологии

Основы методологии проектирования информационных систем (ИС). Структурный подход к проектированию ИС. Программные средства поддержки жизненного цикла программного обеспечения (ЖЦ ПО). Технология внедрения CASE-средств. Характеристика CASE-средств.

Компонентное программирование	Проблемы разработки сложных программных систем. Теоретические основы компонентного подхода. Понятие распределенной системы. Паттерны проектирования. Модель COM. Развитие технологии COM. Платформа Microsoft .NET. Очереди сообщений MSMQ. Microsoft .NET Remoting. Стандарты CORBA. Связь с другими моделями. Технология JavaBeans.
Мировые информационные ресурсы	Информационные ресурсы. Основные понятия. Основные источники информационных ресурсов. Системы и сервисы информационных технологий, включая информационное содержание (контент), электронные коллекции, сетевые приложения, продукты системного и прикладного программного обеспечения. Язык гипертекстовой разметки, фреймы, навигационные карты.
Введение в UML-технологии	Жизненный цикл ПО ИС. Модели жизненного цикла ПО. Методологии и технологии проектирования ИС. Оценка и выбор CASE-средств. Общие сведения. Процесс выбора. Критерии оценки и выбор. Надежность. Простота использования. Эффективность. Сопровождаемость. Переносимость. Объектно-ориентированные CASE-средства (RationalRose). Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла ПО. Средства конфигурационного управления. Средства документирования.
Практикум на ЭВМ	Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов. Технологии автоматизации при работе с текстовыми документами (шаблоны, стили, разделы, многоуровневые списки, автозамена, автоматическое формирование оглавлений, сноски, технологии слияния и т.п.). Технологии работы с электронными таблицами (автозаполнение, подбор параметра, поиск решения, условное форматирование, защита ячеек, листов, рабочих книг, автофильтр, консолидация данных, сводные таблицы, мастер подстановок, пакет анализа и т.д.). Локальные вычислительные сети. Коммуникации в локальных вычислительных сетях. Совместная работа в локальных вычислительных сетях. Глобальные сети. Поиск информации в глобальных сетях. Коммуникации в глобальных сетях. Технологии создания web-ресурсов (HTML, XML, PHP, JavaScript, VBScript и т.д.).
Программирование прикладных задач	Основные термины и определения. Решение прикладных задач на языке высокого уровня. Лексический анализ, синтаксический анализ, семантический анализ. Генерация кода. Интерпретация. Углубление знаний в области алгоритмизации и приемов программирования на языке C++, получение практических навыков проектирования и реализации сложных программных продуктов.
Промышленная экология	Обучающиеся будут знать структуру экосистем и биосферы, основные понятия и законы экологии; основные этапы эволюции биосферы, взаимоотношения организма и среды; о влиянии изменений природной среды на здоровье человека, благополучие общества, функционирование предприятий и их компонентов; об малоотходных технологиях и ресурсосберегающей технике как основе оптимального сочетания экологических, социальных и экономических интересов общества; современные концепции взаимодействия социальных и личностных факторов человечества с природными процессами; о влиянии факторов среды на здоровье человека; основные виды загрязнений атмосферы, гидросферы и литосферы производственными отходами и классификацию энергетических загрязнений; проблемы взаимодействия промышленных предприятий с окружающей средой и изменения в окружающей среде под воздействием промышленных загрязнений; о подходах к моделированию и оценке состояния экосистем; виды загрязнителей окружающей среды и их характеристики; методы расчета рассеивания вредных веществ и подбора некоторых видов оборудования, о методах расчета загрязнений атмосферы, гидросферы и литосферы производственными отходами. - глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы использования природных ресурсов и охраны природы; основы рационального природопользования; элементы экозащитной техники и технологий; основы экологического права; понятия «экологическая цена», «экологический мониторинг». Будут уметь оценивать роль предприятий в загрязнении окружающей среды; определять влияние антропогенного воздействия предприятия на окружающую среду поселения, используя его экологический паспорт; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; составлять проекты с учетом экологических ограничений. Будут владеть навыками определения специфики взаимоотношений основных форм природных экосистем с их окружением, пониманием механизмов регуляции и контроля над естественными социоприродными комплексами; знанием особенностей взаимоотношения естественных экосистем человека и социальными образованиями; методикой анализа рациональности природопользования и количественного анализа и моделирования экологических процессов; способностью к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем.
Охрана окружающей среды	Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере, о влиянии профессиональной деятельности человека на окружающую природную среду и биосферу в целом; правовые вопросы экологической безопасности и нормирования качества окружающей среды; об экологических принципах рационального природопользования, задачах и целях природоохранных органов управления и надзора; о влиянии профессиональной деятельности человека на окружающую природную среду; будут уметь идентифицировать источники выделения загрязняющих веществ и других факторов воздействия на окружающую природную среду; выявлять основные экологические проблемы города,

региона, страны и пути их решения; определять условия устойчивого состояния экосистем и причины возникновения экологического кризиса; будут владеть понятийно-терминологическим аппаратом в области экологии и охраны окружающей среды и осознавать необходимость сохранения природной среды; чувством ответственности за экологические результаты деятельности; осознанием ценности и неповторимости природы и необходимости гуманного отношения к ней; убеждением о невозможности выживания человечества без сохранения биосферы.

**Валеологическое
сопровождение образования
(адаптивная дисциплина)**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана в соответствии с образовательным стандартом по направлению подготовки. Изучение дисциплины направлено на формирование устойчивой потребности обучающихся в укреплении здоровья для достижения личных и профессиональных целей, формирование представлений о факторах, влияющих на здоровье человека, функционировании организма человека в норме и патологии, взаимосвязи организма и внешней среды, овладении навыками оценки состояния здоровья. Целями освоения учебной дисциплины являются: формирование валеологического сознания студентов, базовой системы знаний о здоровье человека как важной составляющей здорового образа жизни современного человека; знакомство с социальными, экономическими и другими аспектами здоровья; приобретение знаний о физическом, социальном, психическом здоровье; создание условий для успешного овладения студентами практическими приемами и методами сохранения и укрепления здоровья; формирование установки и мотивации студентов на здоровый образ жизни; формирование личностных ценностных ориентаций в данной области. Учебная дисциплина связана с учебными дисциплинами: «Безопасность жизнедеятельности», «Педагогика». Изучаются такие дидактические единицы: здоровье как базовая социальная и адаптивная ценность в развитии и обучении; информационно-ресурсное обеспечение здоровьесберегающей деятельности в образовательных организациях; система здоровьесберегающей деятельности на ступени школьного образования; социально- педагогические и психофизиологические аспекты сохранения и укрепления здоровья обучающихся.

**Учебная практика
(практика по получению
первичных умений и
навыков научно-
исследовательской
деятельности)**

Целями учебной практики являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, совершенствование качества профессиональной подготовки, приобретение им практических навыков и компетенций. Основными целями учебной практики являются: обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельности; закрепление, расширение и углубление теоретических и практических знаний; выработка необходимых умений и навыков использования компьютерной техники и программного обеспечения в будущей профессиональной деятельности; получение необходимого опыта для написания аналитического отчета, составленного по результатам практики, т.е. по результатам проведенной практической работы.

**Практика по получению
первичных умений и
навыков научно-
исследовательской
деятельности**

Цель: углубление и закрепление теоретических знаний бакалавров и их использование в процессе научно- исследовательской практики по программированию; приобретение бакалаврами практических навыков самостоятельной научно-исследовательской работы и опыта профессиональной деятельности; подготовка к проведению различного типа, вида и форм научной деятельности; развитие интереса бакалавров 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 и профессионального образования. Задачи: развитие умений организовать научный труд; формирование способностей к самосовершенствованию, расширению границ научных и профессионально-практических познаний, использования методов и средств познания, различных форм и методов самообучения и самоконтроля, новых образовательных технологий для интеллектуального развития и повышения культурного уровня; овладение методами и специализированными средствами для аналитической работы и научных исследований; овладение знаниями о видах, структуре, организации, основных методах ведения научно-исследовательской работы; приобретение умений и навыков коллективной научно-исследовательской работы в составе группы; подготовка к самостоятельному выполнению бакалаврами научных задач; работа с базами данных научных статей отечественных и зарубежных научных центров; составление библиографии по теме работы. В результате выполнения практики по получению первичных умений и навыков бакалавр должен уметь: использовать в научно-исследовательской работе современные компьютерные прикладные системы и возможности новых информационных технологий; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде выступления на научном семинаре с привлечением современных информационных технологий. Результаты практики по получению первичных умений и навыков используются при выполнении последующих практик.

**Производственная
практика (Научно-
исследовательская работа,**

Производственная практика проводится с целью приобретения профессионального опыта, выполнения выпускной квалификационной работы, проверки готовности к самостоятельной трудовой деятельности. Во время производственной практики студенты

Преддипломная)	знакомятся с основными вопросами организации ИТ-служб предприятия, методами управления ИТ-проектами и эффективного использования ИТ в управлении предприятием, для чего необходимо: изучить сложившуюся на предприятии информационную структуру и функции ИТ-отделов. Изучить достоинства и недостатки применяемых методов управления ИТ-проектами. Изучить используемые на предприятии (в организации) информационные технологии, технические и программные средства.
Научно-исследовательская работа	Цель: приобретение студентом опыта научно-исследовательской деятельности посредством самостоятельного выполнения научно-исследовательской работы, через ознакомление студента с реальным научно-исследовательским процессом, включая освоение методов поиска источников информации о предмете исследования, систематизацию, осмысление и описание собранных данных, представление результатов научной работы по теме исследования, связанной с темой выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы). Задачи: развитие умений организовать научный труд, выдвигать новые идеи по предложенной теме бакалаврского исследования, находить подходы к их реализации; формирование способностей к самосовершенствованию, расширению границ научных и профессионально-практических познаний, использования методов и средств познания, различных форм и методов самообучения и самоконтроля, новых образовательных технологий для интеллектуального развития и повышения культурного уровня; овладение методами и специализированными средствами для аналитической работы и научных исследований; овладение знаниями о видах, структуре, организации, основных методах ведения научно-исследовательской работы; приобретение умений и навыков коллективной научно-исследовательской работы в составе группы; подготовка материалов для выпускной квалификационной работы.
Преддипломная	Основная цель преддипломной практики: выполнение выпускной квалификационной работы, в том числе, в ходе ее выполнения: углубление, закрепление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки; применение полученных знаний при решении прикладных задач ВКР; овладение современными методами научного исследования; приобретение навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций. В задачи производственной практики (преддипломной) входит: изучение конкретной организации (предприятия) как самостоятельного субъекта рынка и объектно-предметной области исследования; ознакомление со структурой подразделения, в котором проходит практика, его функциями и связями с другими подразделениями организации (предприятия); анализ литературы и документальных источников (для теоретической части бакалаврской работы); сбор и анализ данных; ознакомление с видами документации, стандартами и т. д.; выбор, обоснование и применение методов решения поставленной задачи, анализ и интерпретация результатов; участие в осуществлении ИТ-проектов по теме ВКР, обработка и анализ полученных результатов; построение организационной схемы управления предприятием, анализ основных бизнес-процессов предприятия; конкретизация и выполнение работы по плану подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР).
<i>Факультативы</i>	
Коррупция: причины, проявления, противодействие	Природа коррупции как социального явления. Правовые основы противодействия коррупции. Государственные и муниципальные служащие, их статус и коррупционные риски служебного поведения. Способы преодоления коррупции. Типичные коррупционные правонарушения. Юридическая ответственность государственных и муниципальных служащих за коррупционные правонарушения. Гражданское общество против коррупции. Международное сотрудничество в сфере противодействия коррупции
Электронная коммерция	Информационные технологии и их роль в становлении электронной коммерции. Определение электронной коммерции. Составляющие электронной коммерции. Задачи, решаемые при помощи электронной коммерции. Розничная и оптовая торговля в электронной коммерции. Информационные сети электронного бизнеса. Типы информационных сетей. Классификация информационных сетей торговых предприятий. Протоколы обмена информацией. Основные типы подключений предприятий к сети Интернет. Модели ведения электронной коммерции. Участники деловых операций. Электронные торговые площадки (ЭТП). Возможности и преимущества ЭТП. Характеристики основных ЭТП модели B2C. Характеристики основных ЭТП, модели B2B, B2G.G2B. Система электронного обмена данными. Электронный документооборот. Возможности ЭОД. Необходимость стандартизации ЭОД. Международные стандарты и классификаторы в области электронной коммерции. Международные организации по стандартизации. ISO, ее стандарты и сертификаты. Международная торговая номенклатура. Международные правила толкования торговых терминов- ИНКОТЕРМС.
Риторика	Риторика» как дисциплина и мировоззрение. Великое риторическое наследие. Речевая деятельность. Риторический канон. Роды и виды красноречия. Аргументация как убеждающая система. Основы мастерства публичного выступления. Невербальные компоненты коммуникации. Культура дискусивно-полемиической речи.

Обеспеченность основной учебной и методической литературой всех дисциплин образовательной программы соответствует установленным нормам и требованиям образовательного стандарта по данному направлению подготовки.

Итоговая государственная аттестация

К задачам выпускной квалификационной работы можно отнести следующее:

- систематизация, закрепление и дальнейшее углубление теоретических и практических навыков, полученных студентом в ходе обучения; использование современных методов математического, информационного и технического решения различных профессиональных задач;
- развитие и закрепление навыков самостоятельной работы и овладения методологией исследования, анализа и обработки информации, эксперимента при решении разрабатываемых в ВКР проблем и вопросов;
- генерация идей и принятие самостоятельных решений;
- достижение единства мировоззренческой, методологической и профессиональной подготовки выпускника, а также определенного уровня культуры; анализ и оптимизация принимаемых решений с обязательным использованием современных программных и технических средств.