

## Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

*Направление / специальность:* **09.03.02 Информационные системы и технологии**

*Направленность (профиль) / специализация:* **Информационные системы и технологии**

*Уровень образования:* **бакалавриат**

*Год начала подготовки:* **2017**

### Оглавление

Б1.Б.01 Правоведение .....	2
Б1.Б.02 Основы информационных технологий.....	2
Б1.Б.03 Компьютерное моделирование в физике .....	3
Б1.Б.04 Введение в специальность .....	4
Б1.Б.05 Физическая культура и спорт .....	4
Б1.Б.06 Математика .....	5
Б1.Б.07 История.....	6
Б1.Б.08 Экономика .....	7
Б1.Б.09 Основы Web-программирования .....	7
Б1.Б.10 Безопасность жизнедеятельности .....	8
Б1.Б.11 Иностранный язык.....	8
Б1.Б.12 Инструментальные средства информационных систем .....	9
Б1.Б.13 Программирование дискретных структур .....	9
Б1.Б.14 Прикладные задачи теории вероятностей и математической статистики .....	10
Б1.Б.15 Архитектура информационных систем .....	10
Б1.Б.16 Языки программирования .....	11
Б1.Б.17 Философия .....	11
Б1.Б.18 Социальная психология и деловое общение.....	12
Б1.Б.19 Инфокоммуникационные системы и сети .....	13
Б1.Б.20 Технологии баз данных.....	13
Б1.Б.21 Теория информационных процессов и систем .....	14
Б1.Б.22 Технологии программирования .....	15
Б1.Б.23 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий.....	15
Б1.В.01 Структуры данных .....	16
Б1.В.02 Анализ данных .....	16
Б1.В.03 Теория автоматов и методы трансляции .....	17
Б1.В.04 Представление знаний в информационных системах .....	17
Б1.В.05 Информационные технологии .....	17
Б1.В.06 Алгоритмы и анализ сложности .....	18
Б1.В.07 Системное программирование.....	18
Б1.В.08 Информационная безопасность .....	19
Б1.В.09 Нечеткие технологии .....	19
Б1.В.10 Технологии обработки информации .....	20
Б1.В.11 Технологии интеллектуальных систем .....	20
Б1.В.ДВ.01.01 Компьютерная графика .....	21
Б1.В.ДВ.01.02 Компьютерная геометрия и графика .....	22
Б1.В.ДВ.02.01 Мультимедиа технологии .....	22
Б1.В.ДВ.02.02 Компьютерные сети.....	23
Б1.В.ДВ.03.01 Программная инженерия .....	24
Б1.В.ДВ.03.02 Теория автоматов и формальных языков .....	25
Б1.В.ДВ.04.01 Компьютерные технологии в исследовании операций.....	25
Б1.В.ДВ.04.02 Разработка программных средств для решения оптимизационных задач.....	25
Б1.В.ДВ.05.01 Численные методы и параллельное программирование.....	26
Б1.В.ДВ.05.02 Технологии компонентного программирования .....	26
Б1.В.ДВ.06.01 Технологии геоинформационных систем .....	27

Б1.В.ДВ.06.02 Технологии распределенных систем .....	27
Б1.В.ДВ.07.01 Технологии гибридных информационных систем .....	28
Б1.В.ДВ.07.02 Нечеткая логика и нейронные сети.....	28
Б1.В.ДВ.08.01 Корпоративные информационные системы.....	29
Б1.В.ДВ.08.02 Разработка корпоративных информационных систем.....	29
Б1.В.ДВ.09.01 Надёжность информационных систем .....	30
Б1.В.ДВ.09.02 Качество информационных систем и технологий.....	31
Б1.В.ДВ.10 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту.....	31
Б2.В.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности .....	31
Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.....	32
Б2.В.03(П) Научно-исследовательская работа.....	32
Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика .....	33
Б3.Б.01(Г) Государственный экзамен .....	33
Б3.Б.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы .....	34
ФТД.01 Криптографические методы защиты информации.....	35
ФТД.02 Интернет-технологии в маркетинговых исследованиях.....	36

### **Б1.Б.01 Правоведение**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 144

в зачетных единицах – 4

*Семестр освоения:* 1.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОК-9** знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии

*Тематический план:*

Раздел 1. Основы права и государства России

Тема 1.1. Понятие, признаки, функции и формы государства

Тема 1.2. Разделение государственной власти в РФ

Тема 1.3. Право: понятие, функции. Источники права, система права, правовая норма

Раздел 2. Основы гражданского права

Тема 2.1. Гражданское право: предмет, метод, принципы и система

Тема 2.2. Некоторые типичные субъекты и объекты гражданского права

Тема 2.3. Гражданско-правовая сущность сделок

Тема 2.4. Понятие сроков и исковой давности в гражданском праве

Тема 2.5. Право собственности и иные вещные права

Тема 2.6. Сущность гражданско-правовых обязательств

Тема 2.7. Договорные обязательства: договор купли-продажи, договор аренды, договор подряда.

Раздел 3. Основы трудового права

Тема 3.1. Трудовой договор

### **Б1.Б.02 Основы информационных технологий**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 144

в зачетных единицах – 4

*Семестр освоения:* 1.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОПК-1** владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий

*Тематический план:*

Раздел 1 Теоретические основы информационных систем и технологий

Тема 1.1 Информационные системы и технологии: основная терминология, обеспечение и классификация

Тема 1.2 Технические средства обеспечения информационных систем и технологий

Тема 1.3 Программные средства обеспечения информационных систем и технологий

Раздел 2 Практические аспекты использования информационных систем и технологий в профессиональной деятельности

Тема 2.1 Технологии обработки текстовой информации средствами текстовых редакторов

Тема 2.2 Технологии обработки табличной информации средствами табличных процессоров

Тема 2.3 Технологии решения задач вычислительной математики

Тема 2.4 Технологии подготовки презентационных материалов

### **Б1.Б.03 Компьютерное моделирование в физике**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 144

в зачетных единицах – 4

*Семестр освоения:* 1.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОПК-2** способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

*Тематический план:*

Раздел 1. Моделирование как метод научного познания и решения технических задач.

Тема 1.1. Физическое и математическое моделирование

Тема 1.2. Классификация погрешностей численного решения.

Раздел 2. Методы построения физических моделей в среде PTC Mathcad Prime 3.0

Тема 2.1. Интерфейс PTC Mathcad Prime 3.0.

Тема 2.2. Наглядное представление взаимосвязи физических величин

Тема 2.3. Метод физических размерностей

Тема 2.4. Специальные методы функционального анализа физических моделей

Тема 2.5. Логическое программирование как метод построения нелинейных моделей

Тема 2.6. Символьные операторы как метод анализа физических моделей

Тема 2.7. Методы решения инженерных уравнений

Тема 2.8. Численное интегрирование и решение дифференциальных уравнений

Раздел 3. Практика использования методов физического моделирования

Тема 3.1. Баллистическое движение с учетом силы сопротивления.

Тема 3.2. Расчет линейных цепей постоянного тока на основе законов Кирхгофа.

Тема 3.3. Построение резонансных кривых RLC цепи.

Тема 3.4. Спектральный анализ периодических колебаний.

Тема 3.5. Переходные процессы в электрических цепях.

### **Б1.Б.04 Введение в специальность**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 72

в зачетных единицах – 2

*Семестр освоения:* 1.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОК-4** пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности

*Тематический план:*

Тема 1. Проблемы и перспективы информационного общества

Тема 3. Технологии разработки информационных систем

Тема 4. Кибербезопасность

Тема 5. Цифровая экономика и ее направления

### **Б1.Б.05 Физическая культура и спорт**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 72

в зачетных единицах – 2

*Семестр освоения:* 1.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОК-11** владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

*Тематический план:*

Раздел 1. Теоретический

Тема 1.1. Теоретические основы физической культуры.

Тема: 1.2. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. История развития самбо в России и мире.

Тема: 1.3. Анатомия и физиология человека. Влияние физической культуры на организм

Тема: 1.4. Здоровый образ жизни и средства физической культуры в регулировании работоспособности

Раздел 2 Методико-практический

Тема: 2.1. Методика эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками (плавание).

Тема: 2.2. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции.

Тема: 2.3. Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятий оздоровительно, рекреационной и восстановительной направленности.

Тема: 2.4. Основы методики самомассажа.

Тема: 2.5. Методика корригирующей гимнастики для глаз.

Тема: 2.6. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической и тренировочной направленности.

Тема: 2.7. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения.

Тема: 2.8. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.

Тема: 2.9. Методика самоконтроля за функциональным состоянием организма.

Тема: 2.10. Методика проведения учебно-тренировочного занятия.

Тема: 2.11. Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта.

Тема: 2.12. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств.  
Тема: 2.13. Методы регулирования психоэмоционального состояния на занятиях физическими упражнениями и спортом.  
Тема: 2.14. Средства и методы релаксации в спорте.  
Тема: 2.15. Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки.  
Тема: 2.16. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.

### **Б1.Б.06 Математика**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 504

в зачетных единицах – 14

*Семестр освоения:* 1,2,3.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен, зачет с оценкой, экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОПК-2** способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

*Тематический план:*

Раздел 1. Введение в математический анализ

Тема 1.1. Элементы теории множеств.

Тема 1.2. Понятие функции.

Тема 1.3. Предел и непрерывность функций.

Раздел 2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной

Тема 2.1. Производная функции.

Тема 2.2. Исследование функции с помощью дифференциального исчисления.

Тема 2.3. Формула Тейлора.

Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных

Тема 3.1. Понятие функции нескольких переменных.

Тема 3.2. Частные производные и частные дифференциалы. Экстремумы функции нескольких переменных.

Раздел 4. Интегральное исчисление функции одной переменной

Тема 4.1. Неопределенный интеграл.

Тема 4.2. Определенный интеграл.

Раздел 5. Числовые и функциональные ряды

Тема 5.1. Числовые ряды.

Тема 5.2. Функциональные ряды.

Раздел 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения

Тема 6.1. Дифференциальные уравнения 1-го порядка.

Тема 6.2. Дифференциальные уравнения 2-го порядка.

Раздел 7. Линейная алгебра

Тема 7.1. Матрицы.

Тема 7.2. Системы линейных уравнений.

Раздел 8. Векторная алгебра и аналитическая геометрия

Тема 8.1. Векторная алгебра.

Тема 8.2. Аналитическая геометрия на плоскости.

Тема 8.3. Кривые второго порядка.

Раздел 9. Основные понятия и основные теоремы теории вероятностей

Тема 9.1. Основные понятия теории вероятностей

Раздел 10. Случайные величины, их функциональные и числовые характеристики  
Тема 10.1. Понятие дискретной и непрерывной случайной величины  
Тема 10.2. Числовые характеристики случайных величин  
Тема 10.3. Основные дискретные распределения  
Раздел 11. Математическая статистика  
Тема 11.1. Основные понятия математической статистики  
Тема 11.2. Статистическое оценивание параметров распределения  
Тема 11.3. Проверка статистических гипотез

### **Б1.Б.07 История**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 144

в зачетных единицах – 4

*Семестр освоения:* 2.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОК-1** владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь

*Тематический план:*

Тема 1. Введение. История – область знаний и гуманитарная наука.

Раздел I. От Древности к Средневековью. Становление российской государственности (IX–середина XVI вв.).

Тема 2. Славяне в древности: происхождение, расселение на территории Европы, социально-экономическая, духовная, политическая жизнь (этногенез).

Тема 3. Теории происхождения и основные этапы истории древнерусского государства.

Тема 4. Феодалная (удельная) раздробленность.

Тема 5. Специфика процесса централизации единого русского государства.

Раздел II. Политический перелом. Движение от сословно-представительной монархии к абсолютизму (середина XVI – рубеж XVII–XVIII вв.).

Тема 6. Необходимость укрепления российской государственности в середине XVI в. Реформы Ивана Грозного.

Тема 7. Смута как всесторонний кризис государственности.

Тема 8. Трансформация политической системы в XVII в.

Раздел III. Новое время. История России периода империи (XVIII–начало XX вв.).

Тема 9. Россия на рубеже XVII–XVIII вв. Модернизация Петра I.

Тема 10. «Просвещённый абсолютизм» и его особенности в России.

Тема 11. Кризис самодержавно-крепостнической системы, необходимость радикальных изменений. Реформы и контрреформы.

Тема 12. Общественно-политические движения.

Тема 13. Эпоха революционных потрясений.

Раздел IV. Новейшая история. Эпоха советской и постсоветской модернизации (XX–начало XXI вв.).

Тема 14. Становление советской власти. Социально-экономические и политические трансформации в период между мировыми войнами.

Тема 15. Великая Отечественная война.

Тема 16. Застой и Перестройка: нарастание кризисных явлений, попытки осуществления экономических и политических реформ.

Тема 17. Россия на пути новой модернизации.

## **Б1.Б.08 Экономика**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 144

в зачетных единицах – 4

*Семестр освоения: 2.*

*Форма промежуточного контроля: экзамен.*

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОК-5** способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности

*Тематический план:*

Раздел 1. Введение в экономическую теорию

Тема 1.1. Экономическая теория: предмет и метод

Тема 1.2. Собственность и экономические системы общества

Тема 1.3. Основы рыночной экономики

Раздел 2. Микроэкономика

Тема 2.1. Механизм функционирования рынка

Тема 2.2. Рынки факторов производства и формирования факторных доходов

Тема 2.3. Фирма в системе рыночных отношений

Раздел 3. Макроэкономика

Тема 3.1. Функционирование национальной экономики и измерение ее результатов

Тема 3.2. Равновесие национальной экономики и экономический рост

Тема 3.3. Цикличность развития экономики и экономические кризисы

Тема 3.4. Макроэкономическая нестабильность: безработица и инфляция

Тема 3.5. Государственное регулирование национальной экономики

Тема 3.6. Финансовая система и финансовая политика государства

Тема 3.7. Денежно-кредитная система и политика государства

## **Б1.Б.09 Основы Web-программирования**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 144

в зачетных единицах – 4

*Семестр освоения: 2.*

*Форма промежуточного контроля: экзамен.*

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОПК-5** способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению

*Тематический план:*

Раздел 1. Базовые web-технологии

Тема 1.1. Интернет и web-сервис: от начала до HTML5

Тема 1.2. Web-страница как основа сайта и web-технологии в целом

Раздел 2. Разметка web-документов

Тема 2.1. Язык разметки HTML5 и составление структуры web-страницы

Тема 2.2. Разметка таблиц

Тема 2.3. Семантическая разметка

Тема 2.4. Форматирование web-страниц с использованием каскадных таблиц стилей

Раздел 3. Интерактивные web-страницы

Тема 3.1. Интерактивные формы и передача данных на сервер

Тема 3.2. Объектная модель HTML-документа DOM

Раздел 4. Использование JavaScript при создании web-страниц

Тема 4.1. Элементы языка JavaScript

Тема 4.2. Операторы ветвления и операторы циклов

### **Б1.Б.10 Безопасность жизнедеятельности**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 72

в зачетных единицах – 2

*Семестр освоения:* 2.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОК-6** умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования

**ОПК-4** пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны

*Тематический план:*

Раздел 1. Защита населения от опасностей в чрезвычайных ситуациях

Тема 1.1. Безопасность жизнедеятельности. Основные понятия и определения

Тема 1.2. Российская система предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (РСЧС)

Тема 1.3. Аварии на ядерно-опасных объектах

Раздел 2 Основы экстремальной медицины (медицина катастроф)

Тема 2.1 Открытые повреждения – раны

Тема 2.2. Кровотечения. Острое малокровие

Тема 2.3. Переломы костей. Транспортная иммобилизация Травматический шок

Тема 2.4. Ожоги. Отморожения. Электрические травмы. Утопление

Тема 2.5. Закрытые повреждения

Тема 2.6. Основы реанимации

### **Б1.Б.11 Иностранный язык**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 360

в зачетных единицах – 10

*Семестр освоения:* 1,2,3.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, зачет, экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОК-10** способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимом знании иностранного языка

*Тематический план:*

Раздел 1. Человек и его окружение

Тема 1.1. Представление себя и других

Тема 1.2. Описание внешности и деловых качеств человека

Тема 1.3. Работа в команде

Раздел 2. Развитие современного общества

Тема 2.1. Изобретения, изменившие жизнь человека

Тема 2.2. Новые технологии общения

Тема 2.3. Виртуальный и реальный мир



- Раздел 3. Межкультурная коммуникация  
Тема 3.1. Иностранный язык как средство межкультурного общения  
Тема 3.2. Деловой этикет стран изучаемого языка  
Тема 3.3. Проблема ассимиляции в иной культурной среде  
Раздел 4. Международные деловые контакты  
Тема 4.1. Планирование деловой поездки  
Тема 4.2. Пребывание за границей  
Тема 4.3. Ведение переговоров  
Раздел 5. Возможности  
Тема 5.1. Составляющие успеха  
Тема 5.2. Истории успеха  
Тема 5.3. Амбиции и возможности  
Раздел 6. Первые шаги в карьере  
Тема 6.1. Требования, предъявляемые к современному специалисту  
Тема 6.2. Трудоустройство  
Тема 6.3. Новые формы занятости

### **Б1.Б.12 Инструментальные средства информационных систем**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 216

в зачетных единицах – 6

*Семестр освоения:* 2,3.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОПК-3** способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем

**ОПК-6** способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

*Тематический план:*

Раздел 1. Введение в инструментальные средства

Тема 1.1. Назначение и функции инструментальных средств информационных систем.

Тема 1.2. Общая характеристика программных, программно-аппаратных и аппаратных средств информационных систем.

Тема 1.3. Архитектура современных инструментальных средств. Архитектуры современных компьютеров. Архитектуры с параллельной обработкой.

Раздел 2. Аппаратные и программные средства вычислительных систем

Тема 2.1. Функционально-организационная структура персонального компьютера

Тема 2.2. Базовые и прикладные программные средства информационных систем.

Тема 2.3. Средства операционных систем для управления памятью, коммуникациями, вводом/выводом и файлами, процессами и потоками в информационных системах.

### **Б1.Б.13 Программирование дискретных структур**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 144

в зачетных единицах – 4

*Семестр освоения:* 3.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОПК-2** способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

**ПК-25** способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований

*Тематический план:*

Раздел 1. Элементы теории множеств и отношений

Тема 1.1. Множества и основные операции над ними

Тема 1.2. Отношения и функции

Раздел 2. Элементы и методы комбинаторного анализа

Тема 2.1. Основные понятия комбинаторики

Тема 2.2. Биномиальная и полиномиальная формулы

Тема 2.3. Формула включений и исключений

Раздел 3. Анализ структурной информации

Тема 3.1. Основные понятия теории графов

Тема 3.2. Деревья и обходы графов

Тема 3.3. Плоские графы и раскраска графов

Раздел 4. Обработка информации

Тема 4.1. Измерение информации

Тема 4.2. Элементы теории кодирования

#### **Б1.Б.14 Прикладные задачи теории вероятностей и математической статистики**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 108

в зачетных единицах – 3

*Семестр освоения:* 3.

*Форма промежуточного контроля:* зачет с оценкой.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОПК-2** способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

**ПК-26** способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях

*Тематический план:*

Раздел 1. Основные понятия теории вероятностей

Тема 1.1. Основы теории вероятностей

Тема 1.2. Предельные теоремы теории вероятностей

Раздел 2. Прикладные вероятностные теории

Тема 2.1. Случайные процессы и цепи Маркова

Тема 2.2. Приложения теории вероятностей к задачам имитационного моделирования и системам массового обслуживания

Раздел 3. Основные понятия математической статистики.

Тема 3.1. Теория оценивания и проверка статистических гипотез

Тема 3.2. Регрессионный, корреляционный и дисперсионный анализы

#### **Б1.Б.15 Архитектура информационных систем**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 108

в зачетных единицах – 3

*Семестр освоения:* 3.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОПК-6** способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

*Тематический план:*

Раздел 1. Общая характеристика и модели информационных систем

Тема 1.1. Общая характеристика информационных систем

Тема 1.2. Архитектура предприятия как концептуальная основа построения архитектуры информационных систем

Раздел 2. Архитектура информационных систем и методы ее построения

Тема 2.1. Архитектура современных информационных систем

Тема 2.2. Методы построения архитектуры информационных систем

### **Б1.Б.16 Языки программирования**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 288

в зачетных единицах – 8

*Семестр освоения:* 3,4.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОПК-6** способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

**ПК-24** способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений

*Тематический план:*

Тема 1. Основы языка Java

Тема 2. Введение в объектно-ориентированное программирование

Тема 3. Создание пользовательского интерфейса в Java и обработка событий

Тема 4. Обработка исключений и работа с потоками

Тема 5. Шаблоны объектно-ориентированного проектирования и язык Java

Тема 6. Основы JavaScript

Тема 7. Проверка данных в формах и регулярные выражения

Тема 8. Использование библиотеки jQuery

Тема 9. Клиент-серверное взаимодействие средствами языка Java

Тема 10. Взаимодействие с сервером посредством AJAX-запросов

### **Б1.Б.17 Философия**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 144

в зачетных единицах – 4

*Семестр освоения:* 4.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОК-1** владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь

**ОК-8** осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовность принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе

*Тематический план:*

Раздел 1. Природа философского знания

Тема 1.1. Возникновение философии. От мифа к Логосу

Тема 1.2. Специфика философского знания

Тема 1.3. Предмет философии как методологическая проблема

Раздел 2. История философии

Тема 2.1. Ранняя, средняя и высокая греческая классика

Тема 2.2. Философия эллинизма и римского периодов

Тема 2.3. Философия европейского средневековья

Тема 2.4. Философия эпохи Возрождения

Тема 2.5. Философия Нового времени

Тема 2.6. Немецкая классическая философия

Тема 2.7. Постклассическая философия XIX- начала XX в.

Тема 2.8. Современная западная философия

Тема 2.9. Русская философия XIX-XX вв.

Раздел 3. Онтология. Теория познания. Философия науки

Тема 3.1. Онтология

Тема 3.2. Теория познания

Тема 3.3. Философия науки

Раздел 4. Социальная философия

Тема 4.1. Предмет социальной философии. Специфика социального знания. Социальная организация общества

Тема 4.2. Философская антропология

Тема 4.3. Проблема общественного прогресса в социальной философии и истории социальной мысли

### **Б1.Б.18 Социальная психология и деловое общение**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 144

в зачетных единицах – 4

*Семестр освоения:* 4.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОК-2** готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами

**ОК-3** способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность

**ОК-7** умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков

*Тематический план:*

Тема 1. Сущность общения: его функции, стороны, виды, формы, барьеры

Тема 2. Психологические особенности делового общения

Тема 3. Психологические типы людей и их проявления в работе, бизнесе, общении

Тема 4. Имидж делового человека и этика делового общения

Тема 5. Психологические аспекты переговорного процесса.

Тема 6. Психологические особенности публичного выступления.

Тема 7. Невербальные особенности в процессе делового общения

Тема 8. Спор, дискуссия, полемика. Происхождение и психологические особенности

## Тема 9. Управление коллективом

### **Б1.Б.19 Инфокоммуникационные системы и сети**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 144

в зачетных единицах – 4

*Семестр освоения:* 4.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОПК-1** владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий

**ПК-23** готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований

*Тематический план:*

Раздел 1. Теоретические основы инфокоммуникационных систем и сетей

Тема 1.1 Основы инфокоммуникационных систем и сетей

Тема 1.2. Локальные сети

Тема 1.3. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI

Тема 1.4. Беспроводные сети

Раздел 2. Практические аспекты построения инфокоммуникационных систем и сетей

Тема 2.1. Сетевое оборудование и программное обеспечение

Тема 2.2. Структурированные кабельные системы

Тема 2.3. Стандарты и анализ работы систем и сетей

Тема 2.4. Построение сетей TCP/IP

### **Б1.Б.20 Технологии баз данных**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 288

в зачетных единицах – 8

*Семестр освоения:* 4,5.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОПК-6** способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

**ПК-22** способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

**ПК-23** готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований

*Тематический план:*

Раздел 1. Моделирование баз данных

Тема 1.1. Введение в базы данных. Основы моделирования баз данных.

Тема 1.2. Реляционная модель базы данных

Раздел 2. Реализация баз данных

Тема 2.1. Язык баз данных SQL

Тема 2.2. Активные базы данных

Раздел 3. Основы администрирования баз данных

Тема 3.1. Введение в администрирование баз данных

Тема 3.2. Установка и конфигурирование СУБД

Раздел 4. Администрирование СУБД

Тема 4.1. Управление базами данных

## Тема 4.2. Расширенные возможности администрирования

### **Б1.Б.21 Теория информационных процессов и систем**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 252

в зачетных единицах – 7

*Семестр освоения:* 4,5.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОПК-1** владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий

**ПК-17** способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химиколесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества

*Тематический план:*

Раздел 1. Основы теории систем и системного анализа

Тема 1.1. Основные понятия и определения теории систем

Тема 1.2. Свойства, классификация и закономерности систем

Тема 1.3. Основные понятия теории информации и информационных процессов

Тема 1.4. Моделирование как основа исследования процессов и систем

Раздел 2. Методы и методологии системного анализа

Тема 2.1. Общая характеристика методов системного анализа

Тема 2.2. Методики структуризации целей

Тема 2.3. Морфологические методы системного анализа

Тема 2.4. Методы экспертных оценок

Тема 2.5. Графические методы моделирования процессов и систем

Раздел 3. Применение системного анализа в практике проектирования информационных систем

Тема 3.1. Понятие информационной системы

Тема 3.2. Применение методов системного анализа на различных этапах жизненного цикла информационных систем

Тема 3.3. Формализация и документирование требований к информационной системе

Раздел 4. Технологии разработки информационных систем для предприятий различного профиля и видов деятельности в условиях экономики информационного общества

Тема 4.1. Концепции построения информационных систем управления предприятиями в различных профессиональных областях

Тема 4.2. Проектирование бизнес-приложений в системе «1С: Предприятие»

Тема 4.3. Особенности информационных систем управления в различных профессиональных областях деятельности

## **Б1.Б.22 Технологии программирования**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 252

в зачетных единицах – 7

*Семестр освоения:* 5,6.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОПК-3** способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем

**ПК-24** способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений

*Тематический план:*

Раздел 1. Развитие технологии программирования

Тема 1.1. Этапы развития технологии программирования.

Тема 1.2. Процессы разработки программного обеспечения.

Раздел 2. Концепции и средства разработки программного обеспечения

Тема 2.1. Методологии разработки программного обеспечения

Тема 2.2. Концепции структурного программирования.

Раздел 3. Промышленный подход к разработке

Тема 3.1. Концепции объектно ориентированного программирования

Тема 3.2. Средства разработки.

Раздел 4. Разработка прикладных информационных систем

Тема 4.1. Особенности разработки прикладного программного обеспечения.

Тема 4.2. Методологии и технологии разработки прикладных информационных систем.

## **Б1.Б.23 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 180

в зачетных единицах – 5

*Семестр освоения:* 5,6.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОПК-2** способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

**ПК-11** способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий

*Тематический план:*

Раздел 1. Теоретические основы проектирования информационных систем

Тема 1.1. Методология и технология проектирования ИС

Тема 1.2. Содержание и методы канонического проектирования ИС

Раздел 2. Проектирование ИС на основе структурного подхода

Тема 2.1. Основные методы и технологии структурного анализа и проектирования

Тема 2.2. Технология проектирования ИС на основе структурного подхода

Раздел 3. Проектирование ИС на основе объектно-ориентированного подхода

Тема 3.1. Основные методы и технологии объектно-ориентированного анализа и проектирования

Тема 3.2. Технология проектирования ИС на основе объектно-ориентированного подхода

Раздел 4. Индустриальные методы проектирования информационных систем

Тема 4.1. Типовое проектирование ИС

Тема 4.2. Промышленные технологии разработки ИС

## Тема 4.3. Управление проектированием ИС

### **Б1.В.01 Структуры данных**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 288

в зачетных единицах – 8

*Семестр освоения:* 1,2.

*Форма промежуточного контроля:* зачет с оценкой, экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-12** способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

*Тематический план:*

Тема 1. Введение в структурное программирование

Тема 2. Условные операторы

Тема 3. Циклические конструкции

Тема 4. Массивы и строки

Тема 5. Процедуры и функции

Тема 6. Рекурсивные и логические функции

Тема 7. Матрицы и массивы строк

Тема 8. Файлы

Тема 9. Структуры

Тема 10. Реализация структур данных на основе массива

### **Б1.В.02 Анализ данных**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 108

в зачетных единицах – 3

*Семестр освоения:* 4.

*Форма промежуточного контроля:* зачет с оценкой.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-25** способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований

*Тематический план:*

Раздел 1. Дисперсионный анализ

Тема 1.1. Однофакторный дисперсионный анализ: параметрический и непараметрический случаи

Тема 1.2. Двухфакторный дисперсионный анализ

Раздел 2. Таблицы сопряженности

Тема 2.1. Исследование зависимостей между номинальными признаками

Тема 2.2. Меры связи номинальных признаков в таблицах сопряженности произвольного размера

Тема 2.3. Анализ статистической связи между порядковыми переменными

Раздел 3. Регрессионный анализ

Тема 3.1. Построение функции регрессии

Тема 3.2. Оценка параметров регрессии

Раздел 4. Исследование регрессионных моделей

Тема 4.1. Проблема мультиколлинеарности

Тема 4.2. Проблема гетероскедастичности и автокорреляции

Раздел 5. Анализ данных



Тема 5.1. Анализ временных рядов

Тема 5.2. Факторный анализ

### **Б1.В.03 Теория автоматов и методы трансляции**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 144

в зачетных единицах – 4

*Семестр освоения:* 5.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-24** способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений

*Тематический план:*

Раздел 1. Языки и грамматики

Тема 1.1. Теория формальных языков и грамматик

Тема 1.2. Регулярные грамматики и языки

Раздел 2. Теория автоматов и методы трансляции

Тема 2.1. Конечные автоматы

Тема 2.2. Автоматы с магазинной памятью

Тема 2.3. Алгоритмы трансляции

### **Б1.В.04 Представление знаний в информационных системах**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 180

в зачетных единицах – 5

*Семестр освоения:* 5.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-11** способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий

**ПК-24** способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений

*Тематический план:*

Раздел 1 История развития искусственного интеллекта и основные понятия инженерии знаний

Тема 1.1 История развития искусственного интеллекта

Тема 1.2 Основные понятия искусственного интеллекта и инженерии знаний

Раздел 2 Модели и методы представления знаний

Тема 2.1 Логические модели представления знаний

Тема 2.2 Продукционные модели представления знаний

Тема 2.3 Сетевые модели представления знаний

Тема 2.4 Основные понятия фреймовой модели представления знаний

Раздел 3 Инструментальные средства работы со знаниями

Тема 3.1 Парадигмы программирования: история и современное состояние

Тема 3.2 Язык программирования Пролог

Тема 3.3 Представление знаний в экспертных системах

### **Б1.В.05 Информационные технологии**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 216

в зачетных единицах – 6

*Семестр освоения:* 5,6.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-11** способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий

**ПК-13** способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий

**ПК-16** способностью проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий

*Тематический план:*

Тема 1. Классификация нейронных сетей и их свойства

Тема 2. Однослойный перцептрон, многослойный перцептрон, радиальные базисные сети

Тема 3. Градиентные алгоритмы обучения нейронных сетей

Тема 4. Сети с самоорганизацией, сети Хопфилда и Хэминга, генетические алгоритмы

### **Б1.В.06 Алгоритмы и анализ сложности**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 144

в зачетных единицах – 4

*Семестр освоения:* 6.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-25** способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований

**ПК-26** способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях

*Тематический план:*

Раздел 1. Вычислимость и разрешимость

Тема 1.1. Вычислимые функции

Тема 1.2. Сложность вычисления

Раздел 2. Анализ алгоритмов

Тема 2.1. Основы анализа алгоритмов

Тема 2.2. Стратегии алгоритмов

Раздел 3. Алгоритмы обработки информации

Тема 3.1. Основные алгоритмы обработки информации

Тема 3.2. Распределенные алгоритмы

### **Б1.В.07 Системное программирование**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 252

в зачетных единицах – 7

*Семестр освоения:* 6,7.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-23** готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований

*Тематический план:*

Раздел 1. Введение в ОС Linux

Тема 1.1. Основные понятия и определения ОС Linux

Тема 1.2. Инструментальные средства ОС Linux  
Тема 1.3. Операции ввода-вывода  
Раздел 2. Системное программирование  
Тема 2.1. Системные вызовы работы с процессами и потоками  
Тема 2.2. Системные вызовы работы с очередями и общей памятью  
Тема 2.3. Именованные и неименованные каналы. Сокеты и сигналы

### **Б1.В.08 Информационная безопасность**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 216

в зачетных единицах – 6

*Семестр освоения:* 6,7.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-17** способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества

*Тематический план:*

Тема 1. Понятие информации и информационной безопасности.

Тема 2. Основы государственной политики в области информационной безопасности.

Тема 3. Основные угрозы и уязвимости информационной безопасности.

Тема 4. Безопасность операционных систем на примере ОС семейства MS Windows.

Тема 5. Введение в технологии криптографической защиты.

Тема 6. Симметричные и асимметричные криптосистемы.

Тема 7. Противодействие программно-математическому воздействию на защищаемую информацию.

### **Б1.В.09 Нечеткие технологии**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 108

в зачетных единицах – 3

*Семестр освоения:* 7.

*Форма промежуточного контроля:* зачет с оценкой.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-15** способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем

*Тематический план:*

Тема 1. Сущность теории нечетких множеств и нечеткой логики

Тема 2. Нечеткие отношения

Тема 3. Лингвистическая переменная, нечеткие числа и интервалы, нечеткие высказывания

Тема 4. Этапы разработки систем нечеткого логического вывода

### **Б1.В.10 Технологии обработки информации**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 252

в зачетных единицах – 7

*Семестр освоения:* 7,8.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**СПК-2** способностью выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

**ПК-22** способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

*Тематический план:*

Тема 1. Технологии обработки экспертной информации

Тема 2. Технологии обработки больших массивов информации и текстовой информации, визуальный анализ данных

Тема 3. Технологии обработки космических снимков

Тема 4. Многомерный анализ и интеллектуальная обработка данных

### **Б1.В.11 Технологии интеллектуальных систем**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 288

в зачетных единицах – 8

*Семестр освоения:* 7,8.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен, экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**СПК-3** способностью разрабатывать документы для тестирования и анализа качества покрытия

**ПК-17** способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества

**ПК-22** способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

*Тематический план:*

Раздел 1. Информационные технологии управления знаниями: знания и методы представления знаний

Тема 1.1. Теоретические основы инженерии знаний. Логика предикатов первого порядка  
Тема 1.2. Представление знаний. Системы правил – продукции  
Тема 1.3. Интеллектуальный анализ данных  
Раздел 2. Инженерия знаний и приобретение знаний. Технологии баз знаний  
Тема 2.1. Базы знаний, их формирование и организация  
Тема 2.2. Процесс поиска решений, механизмы вывода и рассуждений  
Тема 2.3. Искусственные нейронные сети

### **Б1.В.ДВ.01.01 Компьютерная графика**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 180

в зачетных единицах – 5

*Семестр освоения:* 1,2.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-17** способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества

*Тематический план:*

Раздел 1 (1 семестр) Растровая компьютерная графика

Тема 1.1 Введение в компьютерную графику. Форматы растровой графики

Тема 1.2 Общее знакомство с программой Adobe Photoshop. Интерфейс программы

Тема 1.3 Работа со слоями. Создание многослойного изображения

Тема 1.4 Работа с текстом (создание, редактирование, текст по контуру)

Тема 1.5 Маскирование слоев (для различных видов локальной коррекций изображений)

Тема 1.6 Цветокоррекция изображений и тоновая коррекция изображений

Тема 1.7 Создание анимированных изображений. GIF-анимация

Тема 1.8 Автоматизация в Adobe Photoshop. Подготовка к печати в Adobe Photoshop

Тема 1.9 Подготовка изображений для web-приложений

Раздел 2 (2 семестр) Векторная графика

Тема 2.1 Corel Draw (назначение, основные возможности, состав пакета). Форматы векторной графики

Тема 2.2 Работа с объектами. Взаимодействие объектов

Тема 2.3 Работа с контуром и заливкой. Работа с кривыми

Тема 2.4 Теория цвета

Тема 2.5 Работа с текстом в Corel Draw

Тема 2.6 Эффекты Corel Draw

Тема 2.7 Работа с растровыми изображениями в Corel Draw

Тема 2.8 Работа с макросами

Тема 2.9 Подготовка к печати в Corel Draw

## Тема 2.10 Разработка электронных чертежей

### **Б1.В.ДВ.01.02 Компьютерная геометрия и графика**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 180

в зачетных единицах – 5

*Семестр освоения:* 1,2.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

ПК-17 способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества

*Тематический план:*

Раздел 1 (1 семестр) Растровая компьютерная графика

Тема 1.1 Введение в компьютерную графику. Форматы растровой графики

Тема 1.2 Общее знакомство с программой Adobe Photoshop. Интерфейс программы

Тема 1.3 Работа со слоями. Создание многослойного изображения

Тема 1.4 Работа с текстом (создание, редактирование, текст по контуру)

Тема 1.5 Маскирование слоев (для различных видов локальной коррекций изображений)

Тема 1.6 Цветокоррекция изображений и тоновая коррекция изображений

Тема 1.7 Создание анимированных изображений. GIF-анимация

Тема 1.8 Автоматизация в Adobe Photoshop. Подготовка к печати в Adobe Photoshop

Тема 1.9 Подготовка изображений для web-приложений

Раздел 2. Создание геометрических объектов в векторных форматах

Тема 2.1. Обзор инструментов для работы с векторной графикой

Тема 2.2. Работа с геометрическими объектами. Логические операции

Тема 2.3. Редактирование контура и заливки геометрических фигур

Тема 2.4. Работа с цветом геометрических фигур

Тема 2.5. Инструменты для работы с текстом в CorelDraw

Тема 2.6. Создание эффектов для геометрических объектов в CorelDraw

Тема 2.7. Сохранение геометрических объектов в растровом формате

Тема 2.8. Применение макросов для автоматизации работы с геометрическими объектами

Тема 2.9. Подготовка оригинал-макетов к печати

Тема 2.10. Комбинирование геометрических фигур и создание чертежей

### **Б1.В.ДВ.02.01 Мультимедиа технологии**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 144

в зачетных единицах – 4

*Семестр освоения:* 3,4.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-17** способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества

*Тематический план:*

Раздел 1. Основы мультимедиа технологий и программные средства для работы с трехмерной графикой: Autodesk 3ds Max

Тема 1.1 Введение в мультимедиа. История развития. Области применения. Знакомство с программой Autodesk 3ds Max.

Тема 1.2 Работа с объектами. Свойства объектов.

Тема 1.3 Модификаторы объектов. Моделирование (редактируемые объекты).

Тема 1.4 Сплайны и кривые.

Тема 1.5 Преобразование объектов в редактируемую сеть, полисеть. Грань и полигон объекта как элемент сети (поли-сети).

Тема 1.6 Создание персонажей для компьютерных игр

Тема 1.7 Стандартные источники света. Фотометрические источники света Autodesk 3ds max.

Тема 1.8 Типы камер Autodesk 3ds max.

Тема 1.9 Создание материалов и применение их к объектам.

Тема 1.10 Визуализация сцены. Работа с активами сцены.

Раздел 2 Программные средства для работы с анимацией: Autodesk 3ds Max

Тема 2.1 Анимация: основные методы анимации объектов и материалов

Тема 2.2 Анимация модификаторов и материалов, создание видеоролика

Тема 2.3 Персонажная анимация. Встраивание системы костей Viped

Тема 2.4 Анимация Viped в свободной форме

Тема 2.5 Анимация четвероногого персонажа

Тема 2.6 Анимация толпы людей с помощью Populate tool

Тема 2.7 Спецэффекты: эффекты свечения, система частиц Particle Flow. Mparticles: Продвинутые спецэффекты.

Тема 2.8 MASS FX: расчёт физически-достоверной анимации

### **Б1.В.ДВ.02.02 Компьютерные сети**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 144

в зачетных единицах – 4

*Семестр освоения:* 3,4.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-17** способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование,

медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества

*Тематический план:*

Раздел 1. Теоретические основы инфокоммуникационных систем и сетей

Тема 1.1. Основы инфокоммуникационных систем и сетей

Тема 1.2. Локальные сети

Тема 1.3. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI

Тема 1.4. Беспроводные сети

Раздел 2. Практические аспекты построения инфокоммуникационных систем и сетей

Тема 2.1. Сетевое оборудование и программное обеспечение

Тема 2.2. Структурированные кабельные системы

Тема 2.3. Стандарты и анализ работы систем и сетей

Тема 2.4. Построение сетей TCP/IP

### **Б1.В.ДВ.03.01 Программная инженерия**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 108

в зачетных единицах – 3

*Семестр освоения:* 5.

*Форма промежуточного контроля:* зачет с оценкой.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**СПК-1** способностью оптимизировать функционирование БД

**ПК-11** способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий

**ПК-12** способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

*Тематический план:*

Раздел 1. Проектирование и разработка программных средств

Тема 1.1. Процессы программного обеспечения

Тема 1.2. Требования к программному обеспечению и спецификация требований

Тема 1.3. Проектирование программного обеспечения

Тема 1.4. Разработка программного обеспечения

Раздел 2. Аттестация и развитие программного обеспечения

Тема 2.1. Аттестация программного обеспечения

Тема 2.2. Эксплуатация и развитие программного обеспечения

Тема 2.3. Управление процессами разработки и развития, обеспечение качества программных систем

Тема 2.4. Документирование программного обеспечения



### **Б1.В.ДВ.03.02 Теория автоматов и формальных языков**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 108

в зачетных единицах – 3

*Семестр освоения:* 5.

*Форма промежуточного контроля:* зачет с оценкой.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**СПК-1** способностью оптимизировать функционирование БД

**ПК-11** способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий

**ПК-12** способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

*Тематический план:*

Раздел 1. Языки и грамматики

Тема 1.1. Теория формальных языков и грамматик

Тема 1.2. Регулярные грамматики и языки

Тема 1.3. Конечные автоматы

Раздел 2. Теория трансляции

Тема 2.1. Автоматы с магазинной памятью

Тема 2.2. Алгоритмы трансляции

Тема 2.3. Формальные методы описания перевода

### **Б1.В.ДВ.04.01 Компьютерные технологии в исследовании операций**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 108

в зачетных единицах – 3

*Семестр освоения:* 6.

*Форма промежуточного контроля:* зачет с оценкой.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-14** способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности

**ПК-24** способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений

**ПК-25** способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований

*Тематический план:*

Тема 1. Линейное программирование

Тема 2. Динамическое программирование

Тема 3. Вероятностные модели. Типы вероятностных моделей

Тема 4. Нелинейное программирование

### **Б1.В.ДВ.04.02 Разработка программных средств для решения оптимизационных задач**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 108

в зачетных единицах – 3

*Семестр освоения:* 6.

*Форма промежуточного контроля:* зачет с оценкой.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-14** способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности

**ПК-24** способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений

**ПК-25** способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований

*Тематический план:*

Тема 1. Разработка программных средств для решения задач линейного программирования

Тема 2. Разработка программных средств для решения задач динамического программирования

Тема 3. Вероятностные модели. Типы вероятностных моделей

Тема 4. Разработка программных средств для решения задач нелинейного программирования

### **Б1.В.ДВ.05.01 Численные методы и параллельное программирование**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 252

в зачетных единицах – 7

*Семестр освоения:* 6,7.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-25** способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований

**ПК-26** способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях

*Тематический план:*

Раздел 1. Основы вычислительных методов

Тема 1.1. Численные методы решения задач математического анализа и алгебры

Тема 1.2. Компьютерные технологии численного дифференцирования и интегрирования

Раздел 2. Разностные схемы

Тема 2.1. Численные методы решения задач для обыкновенных дифференциальных уравнений

Тема 2.2. Разностные методы решения краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений

Раздел 3. Вычислительные методы оптимизации

Тема 3.1. Численные методы решения интегральных уравнений первого и второго рода

Тема 3.2. Численные методы решения одномерных и многомерных задач оптимизации

Раздел 4. Параллельная обработка задач вычислительной математики

Тема 4.1. Численные методы решения уравнений в частных производных

Тема 4.2. Введение в параллельные и векторные методы решения линейных систем

### **Б1.В.ДВ.05.02 Технологии компонентного программирования**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 252

в зачетных единицах – 7

*Семестр освоения:* 6,7.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-25** способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований

**ПК-26** способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях

*Тематический план:*

Тема 1.1. Основные понятия теории моделирования информационных процессов и систем

Тема 1.2. Построение концептуальных моделей систем и их формализация

Раздел 2. Имитационное моделирование

Тема 2.1. Основные понятия имитационного моделирования.

Тема 2.2. Инструментальные средства имитационного моделирования

### **Б1.В.ДВ.06.01 Технологии геоинформационных систем**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 144

в зачетных единицах – 4

*Семестр освоения:* 7.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**СПК-2** способностью выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

**ПК-17** способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества

*Тематический план:*

Тема 1. Понятие, классификация ГИС

Тема 2. Модели данных ГИС, систему управления базами данных ГИС

Тема 3. Математическая основа карт в ГИС, геодезические системы координат

Тема 4. Использование ГИС для решения различных задач

### **Б1.В.ДВ.06.02 Технологии распределенных систем**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 144

в зачетных единицах – 4

*Семестр освоения:* 7.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**СПК-2** способностью выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

**ПК-17** способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование,

медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества

*Тематический план:*

Тема 1. Понятие распределенных информационных систем и ГИС

Тема 2. Модели данных ГИС, системы управления базами данных ГИС

Тема 3. Математическая основа карт в ГИС, геодезические системы координат

Тема 4. Использование ГИС для решения различных задач, картографические Web-сервисы

### **Б1.В.ДВ.07.01 Технологии гибридных информационных систем**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 108

в зачетных единицах – 3

*Семестр освоения:* 7.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-13** способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий

**ПК-15** способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем

**ПК-16** способностью проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий

*Тематический план:*

Тема 1. Теоретические основы построения технологий гибридных информационных систем

Тема 2. Технологии гибридных нейро-нечетких сетей

Тема 3. Инструментальные средства разработки технологий гибридных информационных систем

Тема 4. Построение интеллектуальных интерфейсов и имитационных систем для технологий гибридных информационных систем

### **Б1.В.ДВ.07.02 Нечеткая логика и нейронные сети**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 108

в зачетных единицах – 3

*Семестр освоения:* 7.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-13** способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий

**ПК-15** способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем

**ПК-16** способностью проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий

*Тематический план:*

Тема 1. Экспертные системы

Тема 2. Нейронечеткие системы

Тема 3. Технологии нейронечетких сетей

### **Б1.В.ДВ.08.01 Корпоративные информационные системы**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 252

в зачетных единицах – 7

*Семестр освоения:* 7,8.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**СПК-3** способностью разрабатывать документы для тестирования и анализа качества покрытия

**ПК-15** способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем

**ПК-17** способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества

*Тематический план:*

Раздел 1. Принципы разработки КИС на базе «1С Предприятие 8»

Тема 1.1. Управление разработкой КИС с использованием MSF

Тема 1.2. Концепции и основные объекты системы «1С:Предприятие 8»

Раздел 2. Ведение учета на базе «1С Предприятие 8»

Тема 2.1. Ведение оперативного учета в среде «1С:Предприятие 8»

Тема 2.2. Основные принципы работы с типовой конфигурацией 1С:Бухгалтерия

Раздел 3. Инструменты системы «1С:Предприятие 8» для разработки КИС

Тема 3.1. Встроенный язык программирования и язык запросов

Тема 3.2. Решение расчетных задач в среде «1С:Предприятие 8»

Тема 3.3. Экспорт и импорт данных в системе «1С:Предприятие 8»

### **Б1.В.ДВ.08.02 Разработка корпоративных информационных систем**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 252

в зачетных единицах – 7

*Семестр освоения:* 7,8.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**СПК-3** способностью разрабатывать документы для тестирования и анализа качества покрытия

**ПК-15** способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем

**ПК-17** способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества

*Тематический план:*

Раздел 1. Требования и архитектура КИС. Принципы разработки КИС на базе «1С:Предприятие 8»

Тема 1.1. Современные КИС. Управление разработкой КИС с использованием MSF.

Тема 1.2. Концепции и основные объекты системы «1С:Предприятие 8»

Раздел 2. Функциональные и обеспечивающие подсистемы КИС. Ведение учета на базе «1С:Предприятие 8»

Тема 2.1. Ведение оперативного учета в среде «1С:Предприятие 8»

Тема 2.2. Основные принципы работы с типовой конфигурацией 1С:Бухгалтерия

Раздел 3. Инструменты системы «1С:Предприятие 8» для разработки КИС

Тема 3.1. Встроенный язык программирования и язык запросов

Тема 3.2. Решение расчетных задач в среде «1С:Предприятие 8»

Тема 3.3. Административное управление КИС. Экспорт и импорт данных в системе «1С:Предприятие 8»

### **Б1.В.ДВ.09.01 Надёжность информационных систем**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 72

в зачетных единицах – 2

*Семестр освоения:* 8.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-23** готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований

*Тематический план:*

Тема 1. Основные методы расчета надежности информационных систем

Тема 2. Способы повышения надежности информационных систем

Тема 3. Надежность программных средств

Тема 4. Математические модели оценки надежности информационных систем

### **Б1.В.ДВ.09.02 Качество информационных систем и технологий**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 72

в зачетных единицах – 2

*Семестр освоения:* 8.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-23** готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований

*Тематический план:*

Тема 1. Обеспечение качества программного обеспечения

Тема 2. Способы повышения качества информационных систем

Тема 3. Методики тестирования

Тема 4. Математические модели оценки качества информационных систем

### **Б1.В.ДВ.10 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 340

в зачетных единицах – 0

*Семестр освоения:* 2,3,4,5,6.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, зачет, зачет, зачет, зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОК-11** владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

*Тематический план:*

Раздел 1. Теоретический

Тема 1.1. Общая физическая подготовка.

Тема 1.2. Атлетическая гимнастика

Тема 1.3. Легкая атлетика

Тема 1.4. Плавание

Раздел 2. Практический

Тема 2.1 Общая физическая подготовка, с элементами:

2.1.1. баскетбола,

2.1.2. волейбола,

2.1.3. настольного тенниса;

2.1.4. фитнес-аэробики;

2.1.5. единоборств (на базе самбо).

Тема 2.2. Атлетическая гимнастика

Тема 2.3. Легкая атлетика

Тема 2.4. Плавание

### **Б2.В.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 108

в зачетных единицах – 3

*Семестр освоения:* 4.

*Форма промежуточного контроля:* зачет с оценкой.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-11** способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий

**ПК-12** способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

**ПК-13** способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий

**ПК-14** способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности

### **Б2.В.02(II) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 108

в зачетных единицах – 3

*Семестр освоения:* 6.

*Форма промежуточного контроля:* зачет с оценкой.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**СПК-1** способностью оптимизировать функционирование БД

**ПК-15** способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем

**ПК-16** способностью проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий

**ПК-17** способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества

### **Б2.В.03(II) Научно-исследовательская работа**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 108

в зачетных единицах – 3

*Семестр освоения:* 6.

*Форма промежуточного контроля:* зачет с оценкой.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-22** способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

**ПК-23** готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований



**ПК-24** способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений

**ПК-25** способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований

**ПК-26** способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях

### **Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 216

в зачетных единицах – 6

*Семестр освоения:* 8.

*Форма промежуточного контроля:* зачет с оценкой.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**СПК-2** способностью выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

**СПК-3** способностью разрабатывать документы для тестирования и анализа качества покрытия

**ПК-22** способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

**ПК-23** готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований

**ПК-24** способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений

**ПК-25** способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований

**ПК-26** способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях

### **Б3.Б.01(Г) Государственный экзамен**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 108

в зачетных единицах – 3

*Семестр освоения:* 8.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОПК-1** владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий

**ОПК-2** способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

**ПК-11** способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий

**ПК-12** способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

**ПК-13** способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий

**ПК-15** способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем

### **Б3.Б.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 216

в зачетных единицах – 6

*Семестр освоения:* 8.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОК-1** владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь

**ОК-2** готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами

**ОК-3** способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность

**ОК-4** пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности

**ОК-5** способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности

**ОК-6** умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования

**ОК-7** умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков

**ОК-8** осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовность принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе

**ОК-9** знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии

**ОК-10** способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимом знании иностранного языка

**ОК-11** владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

**ОПК-3** способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем

**ОПК-4** пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны

**ОПК-5** способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению

**ОПК-6** способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

**СПК-1** способностью оптимизировать функционирование БД

**СПК-2** способностью выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

**СПК-3** способностью разрабатывать документы для тестирования и анализа качества покрытия

**ПК-14** способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности

**ПК-16** способностью проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий

**ПК-17** способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества

**ПК-22** способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

**ПК-23** готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований

**ПК-24** способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений

**ПК-25** способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований

**ПК-26** способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях

### **ФТД.01 Криптографические методы защиты информации**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 72

в зачетных единицах – 2

*Семестр освоения:* 5.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-17** способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн,

медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества

**ПК-25** способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований

*Тематический план:*

Тема 1. Введение в криптографию

Тема 2. Основы асимметричной криптографии и односторонние функции

Тема 3. Асимметричные криптосистемы

Тема 4. Современные симметричные шифры

Тема 5. Криптографические хеш-функции и коды аутентификации сообщений

## **ФТД.02 Интернет-технологии в маркетинговых исследованиях**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 72

в зачетных единицах – 2

*Семестр освоения:* 8.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-22** способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

**ПК-23** готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований

**ПК-26** способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях

*Тематический план:*

Раздел 1. Технологии сбора вторичных данных в процессах проведения маркетинговых исследований

Тема 1.1. Особенности информационных технологий в проведении маркетинговых исследований по вторичным источникам информации.

Тема 1.2. Web-аналитика.

Раздел 2. Технологии сбора первичной информации в маркетинговых исследованиях.

Тема 2.1. Подготовка и проведение опросов в сети Интернет

Тема 2.2. Цифровая платформа для маркетинга в сети Интернет

Раздел 3. Анализ данных и подготовка отчета об исследованиях.

Тема 3.1. Анализ собранных данных

Тема 3.2. Подготовка отчета о результатах маркетинговых исследований