

## Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

*Направление / специальность:* **02.03.02** **Фундаментальная информатика и информационные технологии**

*Направленность (профиль) / специализация:* **Инженерия программного обеспечения**

*Уровень образования:* **бакалавриат**

*Год начала подготовки:* **2018**

### Оглавление

Б1.Б.01 Правоведение .....	2
Б1.Б.02 Основы информационных технологий.....	3
Б1.Б.03 Основы программирования .....	3
Б1.Б.04 Физическая культура и спорт .....	3
Б1.Б.05 Введение в специальность .....	4
Б1.Б.06 История.....	5
Б1.Б.07 Экономика .....	5
Б1.Б.08 Основы Web-программирования .....	6
Б1.Б.09 Структуры данных .....	6
Б1.Б.10 Безопасность жизнедеятельности .....	7
Б1.Б.11 Иностранный язык.....	7
Б1.Б.12 Математика .....	8
Б1.Б.13 Прикладные задачи теории вероятностей и математической статистики .....	9
Б1.Б.14 Языки программирования .....	10
Б1.Б.15 Архитектура вычислительных систем .....	10
Б1.Б.16 Компьютерные сети .....	11
Б1.Б.17 Философия .....	11
Б1.Б.18 Социальная психология и деловое общение.....	12
Б1.Б.19 Математическая логика и теория алгоритмов .....	13
Б1.Б.20 Технологии баз данных.....	13
Б1.Б.21 Лабораторный практикум по информационным технологиям.....	14
Б1.Б.22 Представление знаний в информационных системах.....	14
Б1.В.01 Программирование дискретных структур .....	15
Б1.В.02 Анализ данных .....	15
Б1.В.03 Вычислительные методы.....	16
Б1.В.04 Анализ требований к программному обеспечению.....	17
Б1.В.05 Теория автоматов и формальных языков .....	17
Б1.В.06 Системное программирование.....	17
Б1.В.07 Алгоритмы и анализ сложности .....	18
Б1.В.08 Моделирование информационных процессов.....	18
Б1.В.09 Компьютерные технологии в исследовании операций .....	19
Б1.В.10 Проектирование и архитектура программного обеспечения.....	20
Б1.В.11 Технологии интеллектуальных систем .....	20
Б1.В.12 Теория конечных графов и ее приложения .....	21
Б1.В.13 Нечеткие технологии .....	21
Б1.В.14 Разработка программного обеспечения .....	22
Б1.В.15 Обеспечение качества и тестирование программного обеспечения .....	22
Б1.В.ДВ.01.01 Программная инженерия .....	22
Б1.В.ДВ.01.02 Теория автоматов и методы трансляции .....	23
Б1.В.ДВ.02.01 Технологии доступа к базам данных .....	23
Б1.В.ДВ.02.02 Технология компонентного программирования.....	24
Б1.В.ДВ.03.01 Информационные технологии.....	24
Б1.В.ДВ.03.02 Компьютерные технологии в управлении информационными системами .....	25
Б1.В.ДВ.04.01 Технологии геоинформационных систем .....	25

Б1.В.ДВ.04.02 Технологии распределенных систем .....	25
Б1.В.ДВ.05.01 Технологии гибридных информационных систем .....	26
Б1.В.ДВ.05.02 Нечеткая логика и нейронные сети.....	26
Б1.В.ДВ.06.01 Компьютерная графика .....	26
Б1.В.ДВ.06.02 Компьютерная геометрия и графика .....	27
Б1.В.ДВ.07.01 Управление программными проектами.....	28
Б1.В.ДВ.07.02 Интеллектуальные системы.....	28
Б1.В.ДВ.08.01 Мультимедиа технологии .....	28
Б1.В.ДВ.08.02 Мультимедиа технологии в образовании.....	29
Б1.В.ДВ.09.01 Надёжность информационных систем .....	30
Б1.В.ДВ.09.02 Технологии обработки информации.....	30
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.....	31
Б2.В.03(П) Научно-исследовательская работа.....	32
Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика .....	32
Б3.Б.01(Г) Государственный экзамен .....	32
Б3.Б.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы .....	33
ФТД.01 Криптографические методы защиты информации.....	34
ФТД.02 Интернет-технологии в маркетинговых исследованиях.....	34

### **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-4** способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

*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** способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями

*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 подготовки презентационных материалов

## **Б1.Б.03 Основы программирования**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 180

в зачетных единицах – 5

*Семестр освоения:* 1.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОПК-2** способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий

*Тематический план:*

Тема 1. Введение в программирование

Тема 2. Условные операторы

Тема 3. Циклические конструкции

Тема 4. Массивы и строки

Тема 5. Процедуры и функции

Тема 6. Вложенные циклы и функции

Тема 7. Рекурсивные и логические функции

Тема 8. Матрицы

Тема 9. Массивы строк

Тема 10. Файлы

Тема 11. Структуры

Тема 12. Динамические структуры данных на основе массива

## **Б1.Б.04 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-8** способностью использовать методы и средства физической культуры 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.05 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*

**ОПК-1** способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями

*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.06 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-2** способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

*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 российского 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.07 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-3** способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

*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.08 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-3** способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям

**ПК-2** способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий

*Тематический план:*

Тема 1. Основы Web-программирования

Тема 2. Основы языка PHP

Тема 3. Стандартные функции PHP

Тема 4. Приемы программирования на PHP

Тема 5. Работа с HTTP протоколом

### **Б1.Б.09 Структуры данных**

*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-3** способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям

**ПК-2** способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий

*Тематический план:*

Тема 1. Теоретико-числовые и рекурсивные алгоритмы

Тема 2. Простейшие и быстрые методы сортировки

Тема 3. Динамические структуры данных

Тема 4. Основные алгоритмы на графах

### **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-9** способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

*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-5** способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

*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 Математика**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 576

в зачетных единицах – 16

*Семестр освоения:* 1,2,3.

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

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОПК-1** способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями

*Тематический план:*

Раздел 1. Линейная алгебра

Тема 1.1. Матрицы.

Тема 1.2. Системы линейных уравнений.

Тема 1.3. Линейное (векторное) пространство.

Тема 1.4. Линейные операторы.

Тема 1.5. Квадратичные формы.

Раздел 2. Векторная алгебра

Тема 2.1. Векторы на плоскости и в пространстве.

Тема 2.2. Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов.

Раздел 3. Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве

Тема 3.1. Уравнения прямых на плоскости.

Тема 3.2. Кривые второго порядка.

Тема 3.3. Уравнения прямых и плоскостей в пространстве.

Раздел 4. Введение в математический анализ

Тема 4.1. Элементы теории множеств.



Тема 4.2. Понятие функции.  
Тема 4.3. Предел и непрерывность функций.  
Раздел 5. Дифференциальное исчисление функции одной переменной  
Тема 5.1. Производная функции.  
Тема 5.2. Исследование функции с помощью дифференциального исчисления.  
Тема 5.3. Формула Тейлора.  
Раздел 6. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных  
Тема 6.1. Понятие функции нескольких переменных.  
Тема 6.2. Частные производные и частные дифференциалы. Экстремумы функции нескольких переменных.  
Раздел 7. Интегральное исчисление функции одной переменной  
Тема 7.1. Неопределенный интеграл.  
Тема 7.2. Определенный интеграл.  
Раздел 8. Числовые и функциональные ряды  
Тема 8.1. Числовые ряды.  
Тема 8.2. Функциональные ряды.  
Раздел 9. Обыкновенные дифференциальные уравнения  
Тема 9.1. Дифференциальные уравнения 1-го порядка.  
Тема 9.2. Дифференциальные уравнения 2-го порядка.  
Раздел 10. Основные понятия и основные теоремы теории вероятностей  
Тема 10.1. Основные понятия теории вероятностей.  
Тема 10.2. Повторение испытаний.  
Раздел 11. Случайные величины, их функциональные и числовые характеристики  
Тема 11.1. Понятие дискретной и непрерывной случайной величины.  
Тема 11.2. Числовые характеристики случайных величин.  
Тема 11.3. Основные распределения случайных величин  
Раздел 12. Математическая статистика  
Тема 12.1. Основные понятия математической статистики.  
Тема 12.2. Статистическое оценивание параметров распределения.  
Тема 12.3. Проверка статистических гипотез.  
Тема 12.4. Элементы корреляционного и регрессионного анализа.

### **Б1.Б.13 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 применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий

**ПК-2** способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий

*Тематический план:*

Раздел 1. Основные понятия теории вероятностей

Тема 1.1. События. Вероятности событий.

Тема 1.2. Случайные величины и их числовые характеристики. Основные типы распределений.  
Тема 1.3. Функции случайных величин. Условные распределения. Регрессии.  
Тема 1.4. Предельные теоремы теории вероятностей.  
Раздел 2. Прикладные вероятностные теории  
Тема 2.1. Случайные процессы и их свойства  
Тема 2.2. Дискретные цепи Маркова. Цепи Маркова с непрерывным временем.  
Тема 2.3. Приложения теории вероятностей к задачам имитационного моделирования и сетевого планирования, и управления.  
Тема 2.4. Применение теории вероятностей к исследованию систем массового обслуживания.  
Тема 2.5. Основы теории информации. Основы теории кодирования и передачи информации.  
Раздел 3. Основные понятия математической статистики.  
Тема 3.1. Выборка и характеристики ее распределения.  
Тема 3.2. Точечное оценивание числовых характеристик и параметров распределения. Интервальное оценивание числовых характеристик и параметров распределения.  
Тема 3.3. Проверка статистических гипотез.  
Тема 3.4. Элементы регрессионного анализа.  
Тема 3.5. Элементы корреляционного анализа.  
Тема 3.6. Элементы дисперсионного анализа.

#### **Б1.Б.14 Языки программирования**

*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 применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий

*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.15 Архитектура вычислительных систем**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 72

в зачетных единицах – 2

*Семестр освоения:* 3.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОПК-2** способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий

**ПК-3** способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства

*Тематический план:*

Раздел 1. Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем

Тема 1.1. Представление данных на машинном уровне

Тема 1.2. Цифровая логика и цифровые системы

Раздел 2. Организация и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем

Тема 2.1. Архитектура и организация систем памяти

Тема 2.2. Интерфейсы и связь

### **Б1.Б.16 Компьютерные сети**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 216

в зачетных единицах – 6

*Семестр освоения:* 3,4.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОПК-2** способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий

*Тематический план:*

Раздел 1. Теоретические основы компьютерных сетей

Тема 1.1. Основы инфокоммуникационных компьютерных сетей

Тема 1.2. Локальные сети

Тема 1.3. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI

Тема 1.4. Коммутация пакетов и каналов

Тема 1.5. Беспроводные сети

Раздел 2. Практические аспекты построения компьютерных 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. Основы сетевой безопасности

Тема 2.5. Построение сетей TCP/IP

### **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** способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

*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-6** способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

**ОК-7** способностью к самоорганизации самообразованию

*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 Математическая логика и теория алгоритмов**

*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** способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями

**ПК-2** способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий

*Тематический план:*

Раздел 1 Алгебра логики

Тема 1.1 Функции алгебры логики

Тема 1.2 Нормальные формы

Раздел 2 Исчисление высказываний и логика предикатов

Тема 2.1 Исчисление высказываний

Тема 2.2 Логика предикатов

Раздел 3 Алгоритмы

Тема 3.1 Понятие алгоритма и рекурсивных функций

Тема 3.2 Машина Тьюринга и Поста

## **Б1.Б.20 Технологии баз данных**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 216

в зачетных единицах – 6

*Семестр освоения:* 4,5.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОПК-2** способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий

**ОПК-3** способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям

*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 Лабораторный практикум по информационным технологиям**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 756

в зачетных единицах – 21

*Семестр освоения:* 1,2,3,4,5.

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

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ОПК-4** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**ПК-5** способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности

*Тематический план:*

Раздел 1. Введение в Web-программирование

Тема 1.1. Базовые web-технологии

Тема 1.2. Разметка web-документов

Тема 1.3. Интерактивные web-страницы

Тема 1.4. Использование JavaScript при создании web-страниц

Раздел 2. Технологии решения задач вычислительной математики

Тема 2.1. Оптимизационные задачи

Тема 2.2. Методы решения нелинейных уравнений

Тема 2.3. Методы решения систем нелинейных уравнений

Раздел 3. Разработка приложений в среде VBA for Excel

Тема 3.1. Пользовательские функции

Тема 3.2. Процедуры

Тема 3.3. Массивы

Тема 3.4. Работа с формами и создание интерактивных программ

Раздел 4. Основы языка программирования 1С 8.3

Тема 4.1. Основные правила и конструкции языка

Тема 4.2. Специальные возможности программы 1С для разработки приложений

Раздел 5. Разработка бизнес-приложений в системе «1С: Предприятие 8»

Тема 5.1. Описание концепции системы 1С: Предприятие

Тема 5.2. Работа с основами объектами системы 1С: Предприятие

#### **Б1.Б.22 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*

**ОПК-1** способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями

**ПК-1** способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

**ПК-4** способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива

*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.01 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*

**СПК-2** способность к реализации программных средств

**ПК-3** способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства

*Тематический план:*

Раздел 1. Элементы теории множеств, отношений и комбинаторного анализа

Тема 1.1. Множества и отношения

Тема 1.2. Элементы и методы комбинаторного анализа

Раздел 2. Анализ структурной информации

Тема 2.1. Основные понятия теории графов и алгоритмы на графах

Тема 2.2. Элементы теории кодирования

### **Б1.В.02 Анализ данных**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 108

в зачетных единицах – 3

*Семестр освоения:* 4.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-2** способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий

**ПК-4** способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива

*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 Вычислительные методы**

*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*

**ПК-6** способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий

**ПК-8** способностью применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства

*Тематический план:*

Раздел 1. Основы вычислительных методов

Тема 1.1. Численные методы решения задач анализа и алгебры ( 4 семестр)

Тема 1.2. Компьютерные технологии дифференцирования и интегрирования

Раздел 2. Разностные схемы

Тема 2.1. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений ( 4 семестр)

Тема 2.2. Разностные методы решения краевых задач обыкновенных дифференциальных уравнений ( 4 семестр)

Раздел 3. Вычислительные методы оптимизации

Тема 3.1. Численные методы решения интегральных уравнений первого и второго рода ( 5 семестр)

Тема 3.2. Численные методы решения одномерных и многомерных задач оптимизации ( 5 семестр)

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 ( 5 семестр)



#### **Б1.В.04 Анализ требований к программному обеспечению**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 108

в зачетных единицах – 3

*Семестр освоения:* 5.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**СПК-1** способность разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

**ПК-6** способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий

*Тематический план:*

Тема 1. Анализ требований к программному обеспечению

Тема 2. Особенности требований к экономическим информационным системам

Тема 3. Особенности требований к Web-системам

Тема 4. Особенности требований к мобильным приложениям

#### **Б1.В.05 Теория автоматов и формальных языков**

*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*

**ПК-2** способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий

*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.06 Системное программирование**

*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*

**СПК-2** способность к реализации программных средств

**ПК-7** способностью разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных

технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий

*Тематический план:*

Раздел 1. Введение в ОС Linux

Тема 1.1. Основные понятия и определения ОС Linux

Тема 1.2. Инструментальные средства ОС Linux и операции ввода вывода

Раздел 2. Системное программирование

Тема 2.1. Системные вызовы работы с процессами и потоками

Тема 2.2. Именованные и неименованные каналы. Вызовы для работы с очередями и памятью.

Сокеты и сигналы

### **Б1.В.07 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-6** способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий

*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.08 Моделирование информационных процессов**

*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-1** способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

**ПК-3** способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства

*Тематический план:*

Раздел 1. Теоретические основы моделирования информационных процессов

Тема 1.1. Моделирование как метод научного познания

Тема 1.2. Общие принципы построения моделей информационных процессов

Раздел 2. Методы моделирования при проектировании информационных систем

Тема 2.1. Моделирование на различных этапах жизненного цикла информационных систем  
Тема 2.2. Методы структурно-функционального моделирования  
Тема 2.3. Современные инструментальные и вычислительные средства моделирования бизнес- процессов  
Раздел 3. Имитационное моделирование информационных процессов  
Тема 3.1. Методы и средства имитационного моделирования  
Тема 3.2. Технология работы с современными инструментальными системами имитационного моделирования  
Тема 3.3. Планирование экспериментов, обработка и анализ результатов имитационного моделирования

### **Б1.В.09 Компьютерные технологии в исследовании операций**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 108

в зачетных единицах – 3

*Семестр освоения:* 6.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-3** способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства

*Тематический план:*

Раздел 1. Основные принципы исследования операций

Тема 1.1. Предмет исследования операций. Операция и ее математическая модель. Особенности операции. Критерий эффективности. Основные классы задач исследования операций. Классификация по типам задач. Классификация по неконтролируемым факторам.

Общая постановка задач исследования операций. Основные этапы операционного исследования. Построение модели операции. Понятие векторной оптимизации. Подходы к решению проблем векторной оптимизации. Свертка критериев. Способы свертки. Информационные технологии оптимизации решений по векторному критерию.

Раздел 2. Многомерная оптимизация при наличии ограничений. Линейное программирование. Основные задачи линейного программирования. Задачи динамического программирования.

Тема 2.1. Задачи математического программирования. Критерии оптимальности в задачах математического программирования.

Тема 2.2. Постановка прямой и двойственной задач линейного программирования. Теорема двойственности. Теорема существования. Геометрическая интерпретация прямой и двойственной задач

Тема 2.3. Графический метод решения задачи линейного программирования. Задача линейного программирования как задача распределения ресурсов.

Тема 2.4 . Симплекс метод решения задач линейного программирования. Метод последовательного улучшения допустимого вектора прямой задачи линейного программирования. Метод последовательного улучшения допустимого вектора двойственной задачи линейного программирования.

Тема 2.5. Модели транспортной задачи линейного программирования. Задача о назначениях

Тема 2.6. Целочисленное программирование. Методы решения задач целочисленного программирования. Метод ветвей и границ..

Тема 2.7. Динамическое программирование. Примеры моделей динамического программирования.

Раздел 3. Вероятностные модели. Типы вероятностных моделей

Тема 3.1. Теория игр и принятие решений. Принятие решений в условиях риска. Принятие решений в условиях неопределенности.

Тема 3.2. Календарное планирование и управление запасами.

Тема 3.3. Теория массового обслуживания. Типы систем массового обслуживания.

Тема 3.4. Сетевые модели. Сетевое планирование и управление.

Тема 3.5. Имитационное моделирование. Моделирование как эксперимент. Метод Монте – Карло.

Раздел 4. Нелинейное программирование

Тема 4.1. Методы нелинейного программирования в задачах без ограничений

Тема 4.2. Методы нелинейного программирования при наличии ограничений

Тема 4.3. Процедуры оптимизации при наличии ограничений. Методы штрафных функций.

Тема 4.4. Теория катастроф. Общая задача нечеткого математического программирования.

### **Б1.В.10 Проектирование и архитектура программного обеспечения**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 288

в зачетных единицах – 8

*Семестр освоения:* 6,7.

*Форма промежуточного контроля:* зачет, экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**СПК-1** способность разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

**ПК-7** способностью разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий

*Тематический план:*

Тема 1 Проектирование информационных систем

Тема 2 Проектирование бизнес процессов

Тема 3 Проектирование UML и баз данных

Тема 4 Проектирование веб-приложений

Тема 5 Проектирование мобильных приложений

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

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 180

в зачетных единицах – 5

*Семестр освоения:* 7.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-1** способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

**ПК-5** способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности

*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.12 Теория конечных графов и ее приложения**

*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*

**ПК-6** способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий

*Тематический план:*

Раздел 1. Элементы теории графов

Тема 1.1. Графы и их представление

Тема 1.2. Основные свойства

Раздел 2. Графовые структуры

Тема 2.1. Ациклические структуры

Тема 2.2. Разрезы и связность графов

Тема 2.3. Планарность графов

Раздел 3. Анализ структурной информации

Тема 3.1. Обходы графов

Тема 3.2. Раскраска графов

Тема 3.3. Метрические инварианты графов

Раздел 4. Алгоритмы на графах и их применение

Тема 4.1. Алгоритмы на графах

Тема 4.2. Применение графов в программировании

### **Б1.В.13 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-2** способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий

**ПК-5** способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности

*Тематический план:*

Раздел 1 Основные положения нечетких множеств и нечеткой логики

Тема 1.1 Сущность теории нечетких множеств и нечеткой логики.

Тема 1.2 Операции над нечеткими множествами

Тема 1.3 Нечеткие отношения

Раздел 2 Системы нечеткого логического вывода

Тема 2.1 Лингвистическая переменная, нечеткие числа и интервалы

Тема 2.2 Нечеткие высказывания

Тема 2.3 Этапы разработки систем нечеткого логического вывода

### **Б1.В.14 Разработка программного обеспечения**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 144

в зачетных единицах – 4

*Семестр освоения:* 8.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**СПК-2** способность к реализации программных средств

**ПК-7** способностью разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий

*Тематический план:*

Раздел 1. Задачи, принципы и средства разработки программного обеспечения

Тема 1.1. Задачи и проблемы разработки программного обеспечения

Тема 1.2. Технологии и средства проектирования и разработки ПО

Тема 1.3. Особенности разработки различных видов ПО

Раздел 2. Разработка информационных систем

Тема 2.1. Методы и технологии разработки ИС

Тема 2.2. Специфика разработки и внедрения прикладных ИС

Тема 2.3. Использование стандартов и типовых решений при разработке систем

### **Б1.В.15 Обеспечение качества и тестирование программного обеспечения**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 144

в зачетных единицах – 4

*Семестр освоения:* 8.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**СПК-3** способность разрабатывать тестовые случаи, проводить тестирования и исследовать результаты

**ПК-7** способностью разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий

*Тематический план:*

Тема 1. Обеспечение качества программного обеспечения

Тема 2. Методики тестирования

Тема 3. Планирование и управление процессом тестирования

Тема 4. Средства тестирования и оценка результатов тестирования

### **Б1.В.ДВ.01.01 Программная инженерия**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 108

в зачетных единицах – 3

*Семестр освоения:* 5.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**СПК-2** способность к реализации программных средств

**ПК-7** способностью разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий

*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.01.02 Теория автоматов и методы трансляции**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 108

в зачетных единицах – 3

*Семестр освоения:* 5.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**СПК-2** способность к реализации программных средств

**ПК-7** способностью разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий

*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.ДВ.02.01 Технологии доступа к базам данных**

*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-2** способность к реализации программных средств

**ПК-7** способностью разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий

*Тематический план:*

Раздел 1. Web технологии

Тема 1.1. Язык HTML

Тема 1.2. Web дизайн

Раздел 2. Технологии доступа к базам данных

Тема 2.1. Объектные интерфейсы MS на базе ODBC – DAO, RDO

Тема 2.2. Объектный интерфейс MS на базе OLE DB - ADO

Тема 2.3. Создание объектно-ориентированных приложений на базе Java-технологий

### **Б1.В.ДВ.02.02 Технология компонентного программирования**

*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-2** способность к реализации программных средств

**ПК-7** способностью разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий

*Тематический план:*

Тема 1. Основные понятия теории моделирования информационных процессов и систем

Тема 2. Построение концептуальных моделей систем и их формализация

Тема 3. Основные понятия имитационного моделирования. Инструментальные средства имитационного моделирования

### **Б1.В.ДВ.03.01 Информационные технологии**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 108

в зачетных единицах – 3

*Семестр освоения:* 6.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-3** способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства

*Тематический план:*

Раздел 1 Основные положения теории нейронных сетей

Тема 1.1 Классификация нейронных сетей и их свойства

Тема 1.2 Постановка и пути решения обучения нейронных сетей

Раздел 2 Однослойный и многослойный персептрон и радиальные базисные сети

Тема 2.1 Однослойный персептрон

Тема 2.2 Многослойный персептрон

Тема 2.3 Радиальные базисные сети

Раздел 3 Градиентные методы обучения, генетические алгоритмы, сети с самоорганизацией

Тема 3.1. Градиентные алгоритмы обучения нейронных сетей

Тема 3.2 Сети с самоорганизацией на основе конкуренции



### **Б1.В.ДВ.03.02 Компьютерные технологии в управлении информационными системами**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 108

в зачетных единицах – 3

*Семестр освоения:* 6.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-3** способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства

*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.04.01 Технологии геоинформационных систем**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 180

в зачетных единицах – 5

*Семестр освоения:* 7.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-3** способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства

*Тематический план:*

Раздел 1. Теоретические основы геоинформатики

Тема 1.1 Понятие, классификация ГИС

Тема 1.2 Геодезические системы координат

Тема 1.3 Модели данных ГИС

Тема 1.4 Системы управления базами данных ГИС

Раздел 2. Геоинформационные технологии

Тема 2.1 Математическая основа карт в ГИС

Тема 2.2 Использование ГИС для решения различных задач

### **Б1.В.ДВ.04.02 Технологии распределенных систем**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 180

в зачетных единицах – 5

*Семестр освоения:* 7.

*Форма промежуточного контроля:* экзамен.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-3** способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства

*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.05.01 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-6** способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием 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.05.02 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-6** способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий

*Тематический план:*

Тема 1. Экспертные системы

Тема 2. Нейронечеткие системы

Тема 3. Технологии нейронечетких сетей

### **Б1.В.ДВ.06.01 Компьютерная графика**

*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-8** способностью применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства

*Тематический план:*

## Раздел 1 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 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 Подготовка к печати в Corel Draw

Тема 2.8 Разработка электронных чертежей

### **Б1.В.ДВ.06.02 Компьютерная геометрия и графика**

*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-8** способностью применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства

*Тематический план:*

## Раздел 1 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 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 Подготовка к печати в Corel Draw

## Тема 2.8 Разработка электронных чертежей

### **Б1.В.ДВ.07.01 Управление программными проектами**

*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*

**СПК-1** способность разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

**ПК-4** способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива

**ПК-5** способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности

*Тематический план:*

Раздел 1. Методология управления программными проектами

Тема 1.1. Введение в управление программными проектами

Тема 1.2. Окружение и участники проекта, особенности управления командой IT-проекта

Раздел 2. Разработка плана управления программными проектами

Тема 2.1. Процессы управления программными проектами

Тема 2.2. Разработка проектного плана в Microsoft Office Project

### **Б1.В.ДВ.07.02 Интеллектуальные системы**

*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*

**СПК-1** способность разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

**ПК-4** способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива

**ПК-5** способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности

*Тематический план:*

Тема 1. Общая характеристика интеллектуальных информационных систем

Тема 2 Основные принципы построения и использования информационных систем

Тема 3. Технологии экспертных систем

Тема 4. Управления знаниями, системы управления знаниями (СУЗ). Архитектура систем управления знаниями

### **Б1.В.ДВ.08.01 Мультимедиа технологии**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 108

в зачетных единицах – 3

*Семестр освоения:* 8.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-8** способностью применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства

*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, полисет. 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.08.02 Мультимедиа технологии в образовании**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 108

в зачетных единицах – 3

*Семестр освоения:* 8.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**ПК-8** способностью применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства

*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, полисет. 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 создания учебной и образовательной анимации  
**Тема 2.1** Базовые программные средства для создания анимации  
**Тема 2.2** Средства создания анимационных учебных видеороликов  
**Тема 2.3** Ручные средства моделирования движения  
**Тема 2.4** Автоматизированные средства моделирования движения  
**Тема 2.5** Создание и анимация сложных объектов  
**Тема 2.6** Использование эффектов в учебной анимации  
**Тема 2.7** Инструменты моделирования физических явлений  
**Тема 2.8** Составляющие мультимедиа. Звук

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

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 108

в зачетных единицах – 3

*Семестр освоения:* 8.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**СПК-3** способность разрабатывать тестовые случаи, проводить тестирования и исследовать результаты

**ПК-7** способностью разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий

*Тематический план:*

Тема 1. Основные понятия теории надежности

Тема 2. Методы расчета надежности информационных систем

Тема 3. Способы повышения надежности информационных систем.

Тема 4. Методы обеспечения надежности информационных систем.

Тема 5. Надежность программных средств.

Тема 6. Математические модели оценки надежности информационных систем.

### **Б1.В.ДВ.09.02 Технологии обработки информации**

*Общая трудоемкость освоения дисциплины:*

в академических часах – 108

в зачетных единицах – 3

*Семестр освоения:* 8.

*Форма промежуточного контроля:* зачет.

*Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины*

**СПК-3** способность разрабатывать тестовые случаи, проводить тестирования и исследовать результаты

**ПК-7** способностью разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий

*Тематический план:*

Тема 1. Технологии обработки экспертной информации

Тема 2. Технологии обработки космических снимков

Тема 3. Многомерный анализ и интеллектуальная обработка данных

### **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-8** способностью использовать методы и средства физической культуры 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-1** способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

**ПК-6** способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий

### **Б2.В.02(П) 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-2** способность к реализации программных средств

**ПК-4** способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива

**ПК-5** способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности

### **Б2.В.03(П) 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-1** способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

**ПК-2** способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий

**ПК-3** способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства

**ПК-4** способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива

**ПК-5** способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности

### **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-1** способность разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

**СПК-3** способность разрабатывать тестовые случаи, проводить тестирования и исследовать результаты

**ПК-7** способностью разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий

**ПК-8** способностью применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства

### **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-2** способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы



автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий

**СПК-2** способностью к реализации программных средств

**ПК-2** способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий

**ПК-3** способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства

**ПК-6** способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий

### **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** способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

**ОК-2** способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

**ОК-3** способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

**ОК-4** способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

**ОК-5** способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

**ОК-6** способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

**ОК-7** способностью к самоорганизации самообразованию

**ОК-8** способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

**ОК-9** способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

**ОПК-1** способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями

**ОПК-3** способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям

**ОПК-4** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**СПК-1** способностью разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

**СПК-3** способностью разрабатывать тестовые случаи, проводить тестирования и исследовать результаты

**ПК-1** способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

**ПК-4** способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива

**ПК-5** способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности

**ПК-7** способностью разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий

**ПК-8** способностью применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства

### **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-6** способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий

*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-1** способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

*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