

## **Аннотации дисциплин**

09.04.02 Информационные системы и технологии.

Программа 09.04.02.03 Компьютерное моделирование сложных систем

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### **Б1.О.01 Технология разработки информационных систем**

Цель изучения дисциплины: подготовка студентов в области технологии разработки программных систем, изучение методов анализа предметной области, проектирования и способов построения современных информационных систем.

Основные разделы: основные понятия и определения; общая специфика разработки информационных систем, основы проектирования информационных систем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-2;  
ОПК-8

Форма промежуточной аттестации: экзамен

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### **Б1.О.02 Системы поддержки принятия решений**

Цель изучения дисциплины: изучить теоретические основы теории принятия решений и ее приложений, систем и системного анализа, строения систем, этапов и методов системного анализа, формализованного представления систем и методов принятия решений.

Основные разделы: основы методологии принятия решений, задачи принятия решений в условиях определенности, формирование критериев для принятия решений, задачи принятия решений в условиях неопределенности, задачи принятия решений в условиях риска, информационные системы поддержки принятия решений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1; ОПК-7

Форма промежуточной аттестации: зачет

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### **Б1.О.03 Распределенная обработка информации**

Цель изучения дисциплины: рассмотрение современных проблем и широкого круга специальных вопросов формирования тенденций и направлений развития и использования распределенной обработки информации в информационных системах.

Основные разделы: Раздел 1. Системы распределенной обработки информации. Раздел 2. Механизм реализации распределенной обработки информации в информационных системах. Раздел 3. Область применения современных РИС.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-6

Форма промежуточной аттестации: зачет

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### **Б1.О.04 Базы пространственных данных**

Цель изучения дисциплины: формирование компетенций, необходимых для теоретического и экспериментального исследования пространственных баз данных и разработки моделей природных и антропогенных объектов в информационных системах и проведение их анализа, в том числе с помощью средств ИС.

Основные разделы: базы пространственных данных

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-2, ОПК-4

Форма промежуточной аттестации: зачет

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### **Б1.О.05 Программное обеспечение и технологии ГИС**

Цель изучения дисциплины: формирование компетенций, необходимых для теоретического и экспериментального исследования научно-технических проблем и решения задач в области разработки и применения прикладного программного обеспечения ГИС.

Основные разделы: Проектирование ИС и ГИС. Источники данных ГИС. Обзор технологий в ГИС. Классификация ПО ГИС. Программирование скриптов в ГИС. Разработка мобильных и облачных приложений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1

Форма промежуточной аттестации экзамен

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### **Б1.О.06 Анализ требований к разработке ИС**

Цель изучения дисциплины: формирование у магистрантов компетенций в области анализа проблемной области, необходимых для выполнения начальной фазы разработки информационных систем: фазы системного анализа.

Основные разделы:  
Методы анализа бизнес-систем  
Требования к ИС

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):  
УК-1, ОПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачёт; экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### **Б1.О.07 Интеллектуальный анализ данных**

Цель изучения дисциплины: формирование компетенций, необходимых для использования на практике теории интеллектуального анализа данных, использующих алгоритмы и методы искусственного интеллекта, а также современные технологии работы с Big Data, изучить и освоить принципы построения программных комплексов и систем интеллектуальной обработки данных.

Основные разделы:

1. Современные технологии интеллектуального анализа данных (KDD, Data Mining, Big Data).
2. Компьютерные системы и программно-аналитические платформы.
3. Обзор методов и подходов к обработке Big Data.
4. Интеллектуальный анализ данных в условиях малых выборок.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):  
ОПК-2

Форма промежуточной аттестации зачет.



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### **Б1.О.08 Информационные системы в проектно-производственной деятельности**

Цель преподавания дисциплины: получение навыков практической разработки и применения моделей и методов автоматизированного проектирования и управления проектной деятельностью при информационной поддержке этапа проектирования.

Основные разделы: информационные системы и технологии комплексной автоматизации этапа проектирования; модели и методы анализа и синтеза проектных решений при информационной поддержке этапа проектирования; разработка интегрированных систем автоматизированного проектирования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1; ОПК-5.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### **Б1.О.09 Акмеологическое обеспечение информационных систем управления**

Цель изучения дисциплины: формирование универсальных компетенций магистрантов через ознакомление с особенностями компетентностного подхода к моделированию устойчивых информационных систем с учетом человеческого фактора.

Основные разделы: теоретическая акмеология; психологические и социальные аспекты безопасности информационных систем; человеческий ресурс в информационных системах; типология К.Г.Юнга в контексте расстановки и адаптации людей к профессиональной деятельности; акмеологическая оценка профессиональной компетентности; личность руководителя и управленческая команда как субъекты управленческой деятельности; модель личностно-профессионального профиля руководителя ИТ; математические методы расчета уровня компетентности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-3, УК-6.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### **Б1.О.10 Английский язык для академических целей**

Цель изучения дисциплины: Формирование коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет использовать английский язык для целей обучения, в дальнейшей профессиональной деятельности и в области научных исследований.

Основные разделы: Модуль 1. Cybersecurity, Модуль 2. Coding, Модуль 3. New Technologies, Модуль 4. Quantum computing, Модуль 5. Artificial intelligence, Модуль 6. Robototechnics.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):  
УК -4, УК -5

Форма промежуточной аттестации: зачет

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### **Б1.О.11 Английский язык для делового общения**

Цель изучения дисциплины: формирование способности и готовности к межкультурной профессионально-ориентированной коммуникации с зарубежными коллегами.

Основные разделы: Раздел 1. Публичное выступление Раздел 2. Налаживание деловых связей, Раздел 3. Ведение переговоров, Раздел 4. Деловая переписка.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):  
УК -4, УК -5

Форма промежуточной аттестации: зачет

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### **Б1.О.12 Теория активных систем**

Цель изучения дисциплины: изучение методов моделирования и управления организационными процессами, включающими в себя, как элемент системы, человека или группу людей.

Основные разделы: Проблемы управления активными системами. Механизмы стимулирования в детерминированных активных системах. Механизмы стимулирования в активных системах с вероятностной неопределенностью. Механизмы стимулирования в активных системах с нечеткой неопределенностью. Механизмы функционирования активных систем с обобщением информации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-7

Форма промежуточной аттестации экзамен

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### **Б1.О.13 Научно-исследовательский семинар**

Цель изучения дисциплины: выработать у студентов компетенции и профессиональные навыки самостоятельной исследовательской работы и участия в работе исследовательской команды, готовность к различным исследовательским практикам. Сделать научно-исследовательскую работу студентов одним из важнейших факторов профессиональной ориентации, постоянным элементом учебного процесса, привить интерес и готовность к диалоговому режиму обучения.

Основные разделы: Научное исследование: основные понятия и определения; выполнение научных исследований в ВУЗе; исследования и их роль в научной и практической деятельности человека; методология научного исследования; методы научного познания; программа, план и организация научного исследования; подготовка магистерской диссертации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3

Форма промежуточной аттестации: зачет

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### **Б1.В.01 Анализ, синтез и исследование сложных систем**

Цель изучения дисциплины: является управление познавательной деятельностью учащихся с целью формирования у них определенных знаний, умений, навыков в области исследования сложных систем.

Основные разделы: Понятийный аппарат системного анализа, теории систем. Классификация систем; Этапы анализа систем, Декомпозиция; Методы синтеза. Агрегирование. Функционирование и развитие системы, Самоорганизация систем, Ситуационное моделирование систем Процесс исследования систем; и его организация.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1

Форма промежуточной аттестации: зачет, курсовой проект

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### **Б1.В.02 Имитационное моделирование и проектирование систем управления**

Цель изучения дисциплины: является управление познавательной деятельностью учащихся с целью формирования у них определенных знаний, умений, навыков в области принятия оптимальных решений при реализации систем управления.

Основные разделы: Понятийный аппарат имитационного моделирования. Методы системной динамики; Методы агентного моделирования, Методы моделирования дискретно-событийных и динамических систем, Методы стохастического имитационного моделирования. Методы эволюционного моделирования. Инструментальные средства имитационного моделирования. Примеры имитационных моделей.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-4

Форма промежуточной аттестации: зачет



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### **Б1.В.03 Проектирование интеллектуальных компьютерных систем различного назначения**

Цель изучения дисциплины является глубокое усвоение методологических основ проектирования интеллектуальных компьютерных систем, а также приобретение навыков самостоятельной работы с инструментами интеллектуальных компьютерных систем различного назначения.

Основные разделы: экспертные системы, основанные на знаниях; современные методы анализа данных; нейросетевые представления знаний и закономерностей; обнаружение логических закономерностей в данных; примеры прикладных интеллектуальных компьютерных систем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-2; ПК-3

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### **Б1.В.04 Когнитивный анализ данных**

Цель изучения дисциплины: изучение основ когнитивного анализа данных с использованием компьютерных технологий.

Основные разделы: теория измерений, распознавание образов, методы дисперсионного анализа. корреляционный анализ планирование эксперимента. непараметрический анализ данных.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1

Форма промежуточной аттестации экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### **Б1.В.05 Моделирование и управление в условиях неопределенности**

Цель изучения дисциплины является теоретическое и практическое овладение знаниями в области современной теории моделирования систем в различных прикладных областях на основе методов и средств современных компьютерных и информационных технологий.

Основные разделы: основы моделирования систем; параметрические регрессионные модели; непараметрические регрессионные модели; частотные способы описания линейных динамических систем; непараметрические модели линейных динамических систем; адаптивные алгоритмы управления; алгоритмы управления статическими объектами в условиях неопределенности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1

Форма промежуточной аттестации: зачет, курсовая работа.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### **Б1.В.ДВ.01.01 Системы управления непрерывными и дискретными процессами управления**

Цель изучения дисциплины: изучить основы теории автоматического управления и применение ее для контроля процессов различных типов; сформировать знания в области взаимосвязи технологических процессов с системами управления; а также способность применять методы управления.

Основные разделы: процессы; основные понятия и определения теории управления; методы управления процессами, регуляторы; системы автоматического управления технологическими процессами.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-2

Форма промежуточной аттестации: экзамен

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### **Б1.В.ДВ.01.02 Специальные главы математики**

Цель изучения дисциплины: дать магистранту представление об основах методологии научно-исследовательской, прикладной проектно-технологической и педагогической деятельности, сформировать комплексное представление о методах и средствах решения исследовательских и прикладных задач в различных областях информатики и вычислительной техники, их взаимосвязи и взаимном влиянии друг на друга.

Основные разделы: Элементы теории множеств. Нормированные пространства. Приближение функций. Элементы теории нечетких множеств. Фракталы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):  
ПК-2

Форма промежуточной аттестации: экзамен

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

Б1.В.ДВ.02.01 Адаптивные модели сложных систем

Цель изучения дисциплины: изучение основ построения адаптивных и обучающихся систем управления сложными стохастическими процессами в условиях различной априорной информации.

Основные разделы:

Раздел 1. Задачи анализа и моделирования сложных систем.

Раздел 2. Адаптация и обучение в задачах моделирования сложных систем.

Раздел 3. Методы машинного обучения в задачах моделирования сложных систем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

УК-1, ПК-1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### **Б1.В.ДВ.02.02 Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий**

Цель изучения дисциплины: усвоение студентами общих принципов и методов моделирования дискретно-непрерывных процессов, частности, информационных процессов, протекающих в компьютерных системах и сетях передачи данных. При изучении данной дисциплины основное внимание уделяется теории массового обслуживания (СМО), принципам системного подхода при разработке имитационных моделей.

Основные разделы: Общая характеристика информационных процессов, систем и технологий. Информационная технология как основа проектирования ИС. Методы анализа и исследования информационных систем. Общая теория систем. Множества и отношения. Общие подходы к математическому моделированию систем. Каноническое представление информационной системы. Теоретико-множественные модели. Непрерывно-детерминированные модели. Сетевые модели. Комбинированные модели.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):  
ПК-1

Форма промежуточной аттестации: экзамен

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### **ФТД.01 Современные тенденции развития ГИС**

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с актуальными разработками в области геоинформационных технологий: новыми наборами доступных данных, методами, алгоритмами пространственного анализа данных в ГИС, новыми приборами дистанционного зондирования Земли из космоса.

Основные разделы: современные тенденции развития ГИС.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-2

Форма промежуточной аттестации зачет



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### **ФТД.02 Современные информационные технологии**

Цель изучения дисциплины: рассмотрение современных проблем и широкого круга специальных вопросов формирования тенденций и направлений развития и использования распределенной обработки информации в информационных системах.

Основные разделы: Раздел 1. Системы распределенной обработки информации. Раздел 2. Механизм реализации распределенной обработки информации в информационных системах.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1

Форма промежуточной аттестации: зачет.