

Аннотации дисциплин

09.04.02 Информационные системы и технологии

09.04.02.06 Дистанционное зондирование и ГИС-технологии в мониторинге природных и антропогенных экосистем

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 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла,

ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

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 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

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 Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий

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 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

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 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

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 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

Форма промежуточной аттестации экзамен во втором семестре, зачет в первом семестре

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

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

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

Цель изучения 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 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

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 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

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 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

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: Публичное выступление. Налаживание деловых связей. Ведение переговоров. Деловая переписка.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.12 Пространственный анализ в ГИС

Цель изучения дисциплины: изучение методов пространственного анализа, пространственного моделирования, и применением пространственных моделей и особенностями обеспечения принятия пространственных решений в научных исследованиях.

Основные разделы: Основные понятия и классификация пространственного анализа в ГИС. Методы и алгоритмы пространственного анализа в ГИС.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.13 Научно-исследовательский семинар

Цель изучения дисциплины: сделать научную работу магистрантов постоянным и систематическим элементом учебного процесса, включить их в жизнь научного сообщества, реализовать потребности обучающихся в изучении научно-исследовательских проблем, сформировать стиль научно-исследовательской деятельности, сделать научные изыскания потребностью на всю жизнь.

Основные разделы: научно-исследовательский семинар.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.01 Методология научных исследований

Цель изучения дисциплины: получить 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: Основания методологии науки. Характеристики научной деятельности. Средства и методы научного исследования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1 Способность проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики.

ПК-2 Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях

Форма промежуточной аттестации зачет, курсовой проект

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.02 Анализ мультиспектральных космоснимков

Цель изучения дисциплины: ознакомление магистрантов с алгоритмами обработки данных ДЗ. Углубляются и систематизируются знания и навыки применения алгоритмов обработки данных в нескольких программных системах. Изучаются средства разработки программ на встроенных языках и средствах программирования.

Основные разделы: Методы предварительной обработки многоспектральных изображений. Методы тематической обработки многоспектральных изображений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-3 Способность к разработке технологий создания тематических информационных продуктов и оказания услуг на основе использования данных ДЗЗ

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.03 Геоинформационное картографирование

Цель изучения дисциплины: изучение средств и методов разработки картографических продуктов на основе данных дистанционного зондирования и пространственной информации разного рода в рамках современных геоинформационных систем.

Основные разделы: Теоретические основы геоинформационного картографирования. Создание картографической продукции. Методы геоинформационного картографирования. Тематическое картографирование.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-4 Способность осуществлять технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по организации информационного взаимодействия, развитию, модернизации и интеграции разноуровневых геоинформационных систем

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.04 Геоинформационные веб-системы и технологии

Цель изучения дисциплины: знакомство студентов с геоинформационными системами и сервисами нового поколения, связанными с Интернетом; формирование у студентов развернутого представления о современном уровне и возможностях интеграции ГИС- и Web-технологий. Рассматриваются методы построения и возможности современных картографических Web-приложений и сервисов, стандарты и протоколы обмена геопространственными данными, программные средства разработки геоинформационных систем в сети.

Основные разделы: Основные типы и платформы web-ГИС. Средства и языки программирования web-приложений; стандарты геоданных. Программное обеспечение разработки геоинформационных web-систем и сервисов. Создание хранилищ геопространственных данных и геопорталов интегрированных web-систем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-2 Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях

ПК-4 Способность осуществлять технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по организации информационного взаимодействия, развитию, модернизации и интеграции разноуровневых геоинформационных систем

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.05 Обработка пространственных данных

Цель изучения дисциплины: формирование компетенций, необходимых для осуществления обработки пространственных данных в информационных системах.

Основные разделы: обработка пространственных данных.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ПК-2 Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.01.01 Анализ гиперспектральных и радиолокационных данных дистанционного зондирования

Цель изучения дисциплины: изучаются методы и алгоритмы обработки данных современных источников данных ДЗЗ - гиперспектральных, лазерных, микроволновых приборов дистанционного зондирования. Изучается для приобретения компетенций профессионального уровня для осуществления производственно-технических видов деятельности в сфере обработки данных для мониторинга экосистем.

Основные разделы: Введение. Приборы и методы анализа данных ДЗЗ. Анализ гиперспектральных изображений. Данные лазерного зондирования; их использование для оценки параметров растительности. Обработка данных микроволновой съёмки. Анализ данных высокого пространственного разрешения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-3 Способность к разработке технологий создания тематических информационных продуктов и оказания услуг на основе использования данных ДЗЗ

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.01.02 Современные системы дистанционного зондирования Земли

Цель изучения дисциплины: ознакомление магистрантов с вопросами построения и организации региональных, федеральных, глобальных систем дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ)

Основные разделы: Современные системы дистанционного зондирования Земли.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-3 Способность к разработке технологий создания тематических информационных продуктов и оказания услуг на основе использования данных ДЗЗ

ПК-4 Способность осуществлять технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по организации информационного взаимодействия, развитию, модернизации и интеграции разноуровневых геоинформационных систем

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.02.01 Анализ данных в системах экологического мониторинга

Цель изучения дисциплины: Углубляются и систематизируются знания и навыки применения алгоритмов обработки данных в нескольких программных системах. Рассматриваются задачи, решаемые в системах мониторинга с помощью данных ДЗЗ.

Основные разделы: мониторинг экосистем суши.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ПК-3 Способность к разработке технологий создания тематических информационных продуктов и оказания услуг на основе использования данных ДЗЗ

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.02.02 Автоматизация дешифрирования гиперспектральных и многоспектральных снимков

Цель изучения дисциплины: ознакомление магистрантов с вопросами построения и организации региональных, федеральных, глобальных систем дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ).

Основные разделы: 1. Изучение дешифровочных признаков изображений объектов различного типа на многоспектральных космических снимках высокого разрешения и аэрофотоснимках
2. Изучение теории и практических методов автоматизированного и автоматического распознавания объектов по их изображениям
3. Конструирование алгоритмов и методик для автоматического и автоматизированного дешифрирования на снимках

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-3 Способность к разработке технологий создания тематических информационных продуктов и оказания услуг на основе использования данных ДЗЗ

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-4 Способность осуществлять технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по организации информационного взаимодействия, развитию, модернизации и интеграции разноуровневых геоинформационных систем

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 Способность проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики

Форма промежуточной аттестации зачет