

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ			
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.В.ОД.4		Информационные технологии в строительстве
Направление подготовки	09.06.01 Информатика и вычислительная техника		
Наименование ОПОП	Информатика и вычислительная техника в строительстве		
Квалификация (степень) выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь		
Формы обучения	очная	заочная	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	5 з.е.		
Цель освоения дисциплины	Целью дисциплины "Информационные технологии в строительстве" является ознакомление аспирантов с сущностью, значением и закономерностями развития информационных систем и технологий (ИСиТ) в современной экономике вообще и отрасли строительства в частности, информационными процессами в управлении строительными организациями, с видами обеспечения ИС и ИТ управления строительной организацией, методическими основами создания ИС и ИТ управления строительной организацией, автоматизацией проектирования в строительной отрасли, а также формирование знаний, умений и навыков в области проведения научно-исследовательских работ в рамках выбранной тематики исследования.		
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	<p>ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2 владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ОПК-3 владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ОПК-5 способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях</p> <p>УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>		
Содержание дисциплины	<p>Инструментарий современных информационных систем и технологий</p> <p>Тема 1. Информационные процессы в управлении строительными организациями. Информационные системы и технологии – базовые понятия. Классификация ИСиТ в строительстве. Объекты проектирования ИС и ИТ в управлении строительными организациями. Принятие решений в ИС управления строительной организацией. Связь между автоматизированной информационной системой предприятия (АИС) и СППР различных уровней.</p> <p>Тема 2. Программное обеспечение информационных систем в строительстве. Системное программное обеспечение.</p>		

Требования, предъявляемые к современным операционным системам. Инструментальное программное обеспечение или системы программирования. Прикладное программное обеспечение АСОИУ. Пакет прикладных программ. Корпоративные информационные системы. Примеры АРМ и КИС для строительной отрасли. Программный комплекс "Альфа-Офис". АРМ «ПТО строительной организации». Корпоративная информационная система «1С: Управление строительной организацией».

Тема 3. Информационное обеспечение ИС и ИТ управления строительной организацией. Понятие информационного обеспечения, его структура. Внемашиное информационное обеспечение. Основные понятия классификации технико-экономической информации. Унифицированная система документации и организация документопотоков. Внутримашинное информационное обеспечение. Варианты организации внутримашинного информационного обеспечения. Хранилища данных и базы данных.

Тема 4. Техническое обеспечение ИС и ИТ управления строительной организацией. Состав технического обеспечения ИС и ИТ управления организацией. Современные компьютеры. Устройства ввода. Устройства вывода. Компьютерные сети (Сети передачи данных). Архитектура сетей передачи данных. Каналы связи.

Применение современных информационных технологий при проектировании систем автоматизации и управления в строительстве  
Тема 5. Методические основы создания ИС и ИТ управления строительной организацией. Методические и организационные принципы создания ИС и ИТ. Создание дерева целей, критериев и ограничений системы. Перечень задач АИС строительной организацией по функциональным подсистемам. Методика проектирования задач АИС управления строительной организацией. Оперограммы процесса решения задач. Матричные информационные модели. Стадии, методы проектирования и создания ИС и ИТ. Состав и взаимосвязи функциональных подсистем и комплексов задач АИС строительного предприятия.

Тема 6. Автоматизация проектирования в строительной отрасли. Особенности строительной отрасли, как объекта автоматизации. Задачи автоматизации в строительной отрасли. Системотехника строительства. Системотехнические критерии.

Тема 7. Разработка САПР. Структура САПР. Классификация САПР. Место САПР среди других автоматизированных систем. Применение автоматизированных систем на различных этапах жизненного цикла продукции. Проектирование САПР. Основные принципы проектирования САПР. Структура процесса проектирования. Типовые маршруты и процедуры проектирования. Классификация проектных процедур. Виды обеспечения САПР в строительстве. Функциональная структура САПР. Логико-информационная модель. Состав информационной базы системы автоматизированного проектирования.

Тема 8. Интеллектуальные вычислительные технологии в строительном проектировании. Классификация информационной неопределенности. Нечеткие множества. Операции над нечеткими множествами. Нечеткие графы и

	<p>отношения. Принцип обобщения. Нечеткая логика. Лингвистические переменные. Логические связи. Композиционное правило вывода. Нечеткая база правил. Нечеткий логический вывод. Нечеткое управление движением подъемного крана на объекте строительства. Искусственные нейронные сети. Искусственный нейрон. Нейронные сети. Применение нейронных сетей в строительной практике. Эволюционные алгоритмы. Генетический алгоритм. «Мягкие» вычисления. Интеграция интеллектуальных технологий. Синтез нечетких систем и нейронных сетей.</p>
<p>Перечень основной литературы</p>	<p>Мсхалая, Ж. И.  Информационные технологии в строительстве [Текст] : учеб. пособие для вузов / Ж. И. Мсхалая, Ю. В. Осипов, А. Б. Павлов. - 5-е изд., доп. и перераб. - М. : [Сам полиграфист].  Ч. 2 : Excel / под ред. А. Б. Павлова. - 2010. - 132 с.  Информатика [Текст] : учебник для вузов / А. Б. Золотов [и др.] ; [рец.: Г. Г. Кашеварова, П. П. Гайджуров]. - Москва : Изд-во АСВ, 2010. - 336 с.  Гагарина, Л. Г.  Современные проблемы информатики и вычислительной техники [Текст] : [учебное пособие] для студентов, обучающихся по направлению подготовки магистров 552800 "Информатика и вычислительная техника", 230105.65 "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем" / Л. Г. Гагарина, А. А. Петров. - Москва : ФОРУМ ; ИНФРА-М, 2014. - 367 с.  Бахвалов, Н. С.  Численные методы [Текст] : учебное пособие для вузов / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков ; Московский государственный ун-т им. М. В. Ломоносова. - 7-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 636 с.  Ивасенко, А. Г.  Информационные технологии в экономике и управлении [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. Г. Ивасенко, А. Ю. Гридасов, В. А. Павленко ; [рец.: В. А. Титова, В. И. Татаренко]. - 4-е изд., стер. - М. : КНОРУС, 2010. - 154 с.</p>