

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ			
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.1.2		Системы автоматизации проектирования 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	<p>Целью освоения дисциплины «Системы автоматизации проектирования в строительстве» является формирование у аспирантов знаний об основах функционирования САПР и навыков работы с системами автоматизации инженерной деятельности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дать представление об основах компьютерных технологий решения задач проектирования. 2. Дать представление об алгоритмах и особенностях программ по реализации рассматриваемых задач проектирования. 3. Научить пользоваться компьютерными программами для решения конкретных задач, возникающих в практике. 		
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>Принципы и задачи проектирования Основные понятия и определения: САПР, САПР ТП, КСАП, проектирование, объект проектирования, проект, описания объекта проектирования. Задачи автоматизации и актуальность проблемы автоматизированного проектирования технологических процессов. Классификация САПР: по применениям, по целевому назначению, по функциональным возможностям.</p> <p>Основы автоматизированного проектирования Структура САПР Системный подход в проектировании. Нисходящее, восходящее и смешанное проектирование. Структура процесса проектирования: иерархические уровни, аспекты описания, стадии проектирования. Проектные</p>		

	<p>процедуры, операции, маршруты проектирования. Типовые проектные процедуры. Принципы автоматизированного проектирования. Составляющие комплекса средств автоматизации проектирования. Виды обеспечения САПР: техническое, программное, математическое, информационное, лингвистическое, организационное, методическое. Группы технического обеспечения САПР, классификация ЭВМ. Платформы ЭВМ, структура программного обеспечения. Моделирование в САПР, виды математического моделирования. Задачи математического обеспечения, оптимизация в проектировании. Формы хранения информации, файлы, базы данных. Виды баз данных, основы реляционных баз данных. Встроенные в САПР языки программирования. Методы описания технологической информации: способы кодирования, языки описания. Вычислительные сети САПР: требования, классификация, состав и структура.</p> <p>Автоматизация проектирования в строительстве. Место САПР</p> <p>Подготовка САПР - основные понятия и определения. Методы реализации автоматизации проектирования в строительстве. Способы автоматизации проектных работ, структура различных САПР. Современные подходы к автоматизации САПР. Методы автоматизированного проектирования.</p> <p>Интеграция средств автоматизации проектирования Заключение: состояние современного рынка САПР и перспективы развития</p> <p>Интеграция средств автоматизации проектирования Заключение: состояние современного рынка САПР и перспективы развития. Интеграция CAD и CAM: интеграция и совместимость, обмен информацией, ассоциативность геометрической и технологической модели. Проблемы, возникающие при интеграции CAD и CAM. Системы управления проектами (PDM): задачи систем управления базами данных об изделии, функциональность PDM, преимущества внедрения PDM. Интегрированные системы управления предприятием (интегрированное компьютерное производство). Системы ERP, MRP. Структура ERP, важные компоненты ERP и принципы функционирования. Преимущества внедрения ERP и MRP, предпосылки для внедрения. CALS-технологии: определение, актуальность, структура. Основные стандарты CALS, предпосылки использования CALS. CALS и PLM. Обзор наиболее распространённых отечественных и зарубежных САПР, крупнейшие компании – производители САПР. Новые направления развития: виртуальная инженерия, перспективные платформы и технические средства.</p>
<p>Перечень основной литературы</p>	<p>Кудрявцев Е.М. Основы автоматизированного проектирования: учебник для вузов.-М.: Академия, 2011. - 295 с.</p> <p>Прохорский, Г. В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве [Текст] : учеб. пособие для сред. проф. образования / Г. В. Прохорский. - М : Кнорус, 2010. - 261 с</p> <p>Денисов, А. В. Автоматизированное проектирование строительных конструкций [Текст] : учебно-практическое пособие / А. В. Денисов ; [рец.: В. А. Дорф, А. В. Медведев] ; Московский государственный строительный университет. - Москва : МГСУ, 2015. - 159 с.</p>