

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ			
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.1.1		Инженерная геометрия и компьютерная графика
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 «Инженерная геометрия и компьютерная графика» является формирование у обучающихся общих методологических основ и практических навыков в области разработки, исследования, обработки и применения геометрических моделей объектов проектирования их визуализации с помощью специализированных графических программных средств.</p> <p>Инженерная геометрия и компьютерная графика – область науки и техники, занимающаяся разработкой теоретических основ и практических методов геометрического моделирования явлений, объектов и процессов живой природы, техники, технологии, экономики, строительства и архитектуры. Решение научных и прикладных проблем данной специальности направлено на достижение оптимальных параметров геометрических моделей явлений, объектов и процессов, обеспечивающих наиболее полный учет функциональных, конструктивных, технологических, экономических, эстетических и других требований.</p>		
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>Конструирование кривых линий, поверхностей и тел</p> <p>Компьютерное геометрическое моделирование. Способы</p> <p>Типы геометрических моделей. Требования к процессу геометрического моделирования.</p> <p>Классификация современных методов геометрического</p>		

	<p>компьютерного моделирования.  Каркасная модель проектирования.  Способы представления поверхности модели.  Геометрическое моделирование твердого тела.  Создание геометрических форм с помощью преобразований.  Параметрические геометрические модели.  Описание кривых. Методы аппроксимации и интерполяции кривых.  Описание поверхностей.  Интерполяция и аппроксимация поверхностей.  Теория геометрических преобразований и их использование при моделировании. Математические основы преобразований геометрических объектов. Однородные координаты. Матрицы преобразований. Комбинация преобразований.  Типы представления геометрических 3D – моделей  Способы хранения геометрических моделей.  Теория изображений и практические методы ее реализации при построении геометрических моделей. Векторная и растровая графика. Трехмерная графика.  Проекционные изображения.  Визуализация – реалистичное представление объекта.  Презентация. Анимация.  Анализ растровых изображений</p> <p>Геометрические методы оптимизации Развертки.  Задача оптимального раскроя материала  Вычислительная геометрия.  Методы триангуляции.  Геометрические основы компьютерного исследования процессов:  проектирования, конструирования и технологии производства.  Геометрическое моделирование в CAD/CAM/CAE системах.  Базовые и прикладные средства графических систем.  Графические системы, ориентированные на чертеж.  Графические системы, ориентированные на объект.  Графические системы, ориентированные на производство.  Параметрические графические системы.  Геометрическая модель, как основа информационной модели здания.  Объектно-ориентированное параметрическое моделирование зданий</p>
<p>Перечень основной литературы</p>	<p>Системы автоматизации проектирования в строительстве [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 270800 "Строительство" / под ред. А. В. Гинзбурга; [А. В. Гинзбург [и др.]; Моск. гос. стрит. ун-т. - Москва: МГСУ, 2014. - 663 с.</p> <p>Постнов К. В. Компьютерная графика: учебное пособие. Московский государственный строительный университет. - Москва : МГСУ, 2012. ЭБС АСВ</p> <p>Талапов В.В. Основы BIM. Введение в информационное моделирование зданий [Электронный ресурс]: монография/ Талапов В.В.— Электрон. текстовые данные. — М.: ДМК Пресс, 2011. — 392 с. Режим доступа: ЭБС «IPRbooks», по паролю <a href="http://www.iprbookshop.ru/8015">http://www.iprbookshop.ru/8015</a></p>

