7. Petrova N.P., Mareev V.I., Pivnenko P.P., Kotov S.V., Kotova N.S., Kharchenko L.N., Gulyakin D.V. The higher school teacher matrix of competences The Social Sciences (Pakistan). 2016. T. 11. № 18. С. 4539-4543.
8. Гулякин Д.В. Информационная культура и ее аспекты // В сборнике: ВУЗОВСКАЯ НАУКА - СЕВЕРО-КАВКАЗСКОМУ РЕГИОНУ. Материалы XIII научно-технической конференции. Главный редактор: Синельников Б.М., 2009. С. 181.
9. Гулякин Д.В. Социально-информационная компетентность в структуре деятельности личности // Научные проблемы гуманитарных исследований. 2009. № 12. С. 36-39.
10. Гулякин Д.В. Концептуальные аспекты социально-информационной культуры студента технического вуза // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2015. № 1. С. 208 -210.

Савенко К.А, Гулякин Д.В.

Значение информационных технологий в строительстве

*Кубанский Государственный Технологический Университет
(Россия, Краснодар)*

doi: 10.18411/lj-03-2021-58

idsp: ljournal-03-2021-58

Аннотация

Процесс строительства и управления строительством в современных условиях невозможно представить без применения широкого круга программно-аппаратных средств и информационных технологий. Целью внедрения информационных технологий в строительстве является достижение результата производственной деятельности с меньшими издержками, с наивысшей безопасностью, простотой управления и обслуживания, со сниженными эксплуатационными затратами.

Ключевые слова: информационные технологии, программный пакет, проектирование, документация, сметы, BIM-технология.

Abstract

The process of construction and construction management in modern conditions is unthinkable without the use of a wide range of software and hardware and information technologies. The purpose of using information technologies in construction is to achieve the result of production activities with lower costs, with high safety, ease of management and maintenance, with reduced operating costs.

Keywords: information technologies, software package, design, documentation, estimates, BIM technology.

Применение информационных технологий (в последующем ИТ) в современном мире применяется практически во всех сферах человеческой деятельности. "Умные" системы и программы приходят на помощь в бухгалтерии и финансах, медицине и педагогике, рекламе и кино и многих других сферах жизни. ИТ внесли в работу специалистов в сфере строительства новые возможности, а также расширили горизонты данной сферы деятельности. Компьютеры помогают от самого начала, принятия идеи до создания проекта, визуализации результата, составления расчетов и смет, непосредственно возведения конструкций и управления самим объектом[1-6].

Для реализации информационных технологий в строительстве используют системы автоматизированного проектирования - САПР. САПР (англ. CAD, Computer-Aided Design) - программный пакет, предназначенный для проектирования и разработки объектов строительства, а также оформления конструкторской и/или технологической документации. С помощью данных систем можно выполнять:

- архитектурное планирование;
- решения задач планирования проекта;

- дизайнерские решения;
- создание документации и управление ей;
- управление процессом самого строительства.

Многофункциональные системы САПР обычно подразделяются на три основных блока CAD, CAM, CAE. Модули блока CAD (Computer Aided Design) используются при выполнении графических работ, модули CAM (Computer Aided Manufacturing) - при решении задач технологической части производства, модули CAE (Computer Aided Engineering) – при проведении инженерных расчетов, анализа и проверки проектных решений.

Существует большое количество пакетов САПР разного уровня, перечислим самые популярные из них:

- Одним из самых известных является AutoCAD. Данный программный пакет, разработала программа Autodesk более 20 лет назад. AutoCAD является той самой базой для многих проектировщиков, которая необходима при проектировании технической части проекта. Позволяет создавать двух- и трехмерные строительные объекты.
- Autodesk Revit Structure. Основой этого продукта является технология информационного моделирования зданий (BIM). Данная система обеспечивает высокий уровень совместной работы специалистов различных дисциплин и значительно сокращает количество ошибок. Также позволяет создавать строительные конструкции и инженерные системы любой сложности.
- ArchiCAD - программное обеспечение компании Graphisoft, по нашему мнению, является в данный момент одной из лучших систем архитектурно-строительного проектирования. ArchiCAD - Данная Программа объединяет в себе обширный функционал: проектирование конструкций и интерьеров, разработка ландшафтного дизайна, разработка чертежей, подсчет расхода стройматериалов, также включает в себя технологию трехмерного проектирования и большую библиотеку предметов и объектов,
- Программа Allplan немецкой фирмы Nemetschek - это программный комплекс для всех фаз архитектурно-строительного проектирования. Allplan включает в себя следующие разделы: архитектура, генплан, дизайн, оценка стоимости и сметы, строительные объемы, инженерные системы зданий, металлоконструкции, железобетонные конструкции.
- nanoCAD - российская система автоматизированного проектирования. Платформа отлично подойдет в тех случаях, когда нужно создать двухмерное проектирование и нет желания работать в 3D программах, ведь nanoCAD содержит все необходимые инструменты базового проектирования, а также интуитивно понятный интерфейс, поддержку формата DWG и совместимость с другими САПР-решениями.
- КОМПАС - система автоматизированного проектирования, разработанная российской компанией <АСКОН> с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии ЕСКД и СПДС. Существует в двух версиях: КОМПАС-График и КОМПАС-3D, соответственно предназначенных для плоского черчения и трёхмерного проектирования.

Благодаря данным программам пользователь может создавать чертеж, а также цифровую модель объекта, что позволяет ещё до возведения объекта увидеть его копию.

Следующим главным фактором, на который также повлияли информационные технологии являются системы строительной документации. Любое строительство начинается прежде всего с оценки стоимости строительных работ, ведь необходимо заранее оценить, в какую сумму обойдется строительство этого объекта.

Для того чтобы получить эту стоимость необходимо учесть все виды работ и ресурсов, которые будут использованы в следствии строительства. И самое главное, что составленная смета должна быть выполнена согласно регламентирующих документов.

При составлении сметной документации информационные технологии позволяют: рассчитывать смету; выбирать форму сметы; использовать знание нормативных баз, индексов, коэффициентов. Существуют приложения, автоматизирующие эти процессы. Самые популярные из них, это:

- "Смета 2000"\"Ресурсная смета";
- Smeta.ru;
- "Смета-2000";
- "Аверс";
- "Гранд Смета" и другие.

Возможность автоматической проработки документов облегчает работу, сокращает время на создание всей нужной документации. А также главным положительным моментом является то, что ИТ практически полностью исключают возможность ошибки.

Сфера в ИТ постоянно развивается и благодаря этому появляются новые методы и технологии проектирования. Таким примером является технология BIM моделирования. Рубеж конца XX - начала XXI веков, связанный с бурным развитием информационных технологий, ознаменовался появлением принципиально нового подхода в архитектурно-строительном проектировании - BIM (Building Information Modeling) – информационное моделирование сооружений, которое служит для строительства и проектирования зданий.

В ходе управления проектами по строительству сложных, насыщенных сетью коммуникаций и оборудованием технологических объектов возникает ряд проблем. Основная их часть может быть допущена на этапе проектирования. Большинство из них можно устранить. Благодаря использованию BIM-технологии повышается эффективность взаимодействия всех участников процесса, сокращается стоимость, срок и риски. Это не просто программный продукт – это смена подхода к управлению проектами[7,8].

Перечислим основные преимущества BIM моделирования:

- Создание, путем добавления в базу данных нетиповых элементов, обозначений и так далее.
- Совместная работа отделов и участников инвестиционного проекта.
- Параметризация.
- Поиск коллизий и своевременное их устранение.
- Создание любой документации от проекта до сметы и бухгалтерских счетов.

В заключении необходимо заявить, что успешное развитие и работоспособность современного строительного сектора невозможно представить без активного применения новых информационных технологий. Современная информационная технология в сфере строительства отличается тем, что в ней широко используются электронные способы получения; хранения и распространения информации посредством информационно-коммуникационных общественных сетей. В новой

информационной технологии крайне значительный объем информации становится мгновенно доступным в любое время и в любой точке мира.

1. Гулякин Д. В. Социально-информационная компетентность будущего специалиста: теоретические аспекты // Научные проблемы гуманитарных исследований. – 2009. – № 11 (1). – С. 9-13.
2. Гулякин, Д. В. Дистанционное обучение как фактор формирования социально-информационной компетентности будущего специалиста /Д. В. Гулякин//Открытое и дистанционное образование. – 2010. – № 2. – С. 20-24.
3. Petrova N.P., Mareev V.I., Pivnenko P.P., Kotov S.V., Kotova N.S., Kharchenko L.N., Gulyakin D.V. The higher school teacher matrix of competences The Social Sciences (Pakistan). 2016. Т. 11. № 18. С. 4539-4543.
4. Гулякин Д.В. Информационная культура и ее аспекты // В сборнике: ВУЗОВСКАЯ НАУКА - СЕВЕРО-КАВКАЗСКОМУ РЕГИОНУ. Материалы XIII научно-технической конференции. Главный редактор: Синельников Б.М., 2009. С. 181.
5. Гулякин Д.В. Социально-информационная компетентность в структуре деятельности личности // Научные проблемы гуманитарных исследований. 2009. № 12. С. 36-39.
6. Гулякин Д.В. Концептуальные аспекты социально-информационной культуры студента технического вуза // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2015. № 1. С. 208 -210.
7. Рагулин П.Г. Информационные технологии. Электронный учебник. - Владивосток: ТИДОТ Дальневост. ун-та, 2004. - 208 с.
8. BIM-технологии в строительстве: что это такое и зачем они нужны. [Электронный ресурс] – URL <https://dmstr.ru/articles/bim/>

Селиверстов А.А., Перский С.Н.

Создание объектов малой архитектурной формы в Инженерном парке ИЛГСН

ФГБОУ ВО “Петрозаводский государственный университет” (ПетрГУ)

(Россия, Петрозаводск)

doi: 10.18411/lj-03-2021-59

idsp: ljjournal-03-2021-59

Аннотация

В статье сообщается о технологии и реализации объектов малой архитектурной формы в Инженерном парке Института лесных, горных и строительных наук (ИЛГСН) ПетрГУ. Разрабатываются проекты для объектов ландшафтной архитектуры.

Ключевые слова: проектная работа, технология, инженерно-технологическое образование, малая архитектурная форма, скамейка.

Abstract

The article reports on the technology and realization of objects of small architectural form in the Engineering Park of the Institute of Forest, Mining and Construction Sciences (ILGSN) of PetrSU. In the Engineering Park is developing projects for landscape architecture objects.

Key words: project work, technology, engineering and technological education, small architectural form, bench.

На площадке Инженерного парка ИЛГСН, созданного с целью внедрения инновационных разработок, результатов интеллектуальной деятельности студентов и сотрудников ПетрГУ, формирования инженерных компетенций у обучающихся Института лесных, горных и строительных наук, осуществляется выработка и реализация архитектурно-художественных и инженерно-технических решений, направленных на оказание поддержки и развития элементов комфортной и креативной среды вуза и региона. Выполняется совместная проектная работа преподавателей и студентов ИЛГСН для различных объектов ландшафтной архитектуры (парков,