

ВНЕДРЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОСНАЩЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА АРХИТЕКТУРНОГО ВУЗА

Дьячкова Е.А., старший преподаватель
Московский информационно-технологический университет – Московский архитектурно-строительный институт

***Аннотация.** В статье рассматривается возможность включения в архитектурное обучение в России промышленного оборудования как одного из средств материально-технического обеспечения образовательного процесса. Предпринята попытка выявить задачи и рассмотреть положительные и отрицательные аспекты возможного внедрения промышленного оборудования в процесс обучения. Также классифицированы наиболее популярные виды технического оснащения, используемые при обучении архитектурных специальностей. Рассмотрен мировой опыт аналогичного применения промышленного оборудования в архитектурных вузах.*

***Ключевые слова:** промышленное оборудование в обучении, материально-техническое оснащение, образовательный процесс, архитектурное образование, архитектура.*

На территории России архитектурные школы на младших курсах предпочитают использовать традиционные методы моделирования – макетирование из бумаги, картона, пенокартона, пивного картона и проч., либо моделирование из глины или скульптурного пластилина, что позволяет студентам более глубоко погрузиться в процесс создания архитектурного проекта и развить свои навыки пространственного мышления. На старших курсах моделирование сосредотачиваются на использовании компьютерного моделирования, такого как CAD, 3D-моделирование или BIM, что позволяет студентам быстрее и эффективнее создавать проекты и отображать свои идеи. Программы обучения для магистров предусматривают методы моделирования виртуальной реальности, что позволяет студентам более глубоко погрузиться в проектирование и визуализацию своих проектов, а также получить опыт работы с новейшими технологиями [1].

Архитектурные школы также активно используют моделирование в своих исследованиях и проектах, например для проектирования экологически устойчивых зданий или адаптивной реабилитации исторических зданий. Это дает возможность студентам не только развивать свои навыки моделирования, но и применять их на практике для решения реальных проблем.

Таким образом, методы моделирования являются неотъемлемой частью современного архитектурного образования, и каждая архитектурная школа разрабатывает свои подходы к их использованию в обучении студентов разных уровней подготовки.

Цель внедрения промышленного оборудования в обучение архитекторов заключается в том, чтобы обеспечить студентам и преподавателям возможность работать с новейшими технологиями и материалами, которые могут применяться в практической деятельности архитекторов. Это поможет улучшить качество образования, повысить профессиональный уровень выпускников и подготовить их к работе в условиях современного рынка.

Задачи внедрения промышленного оборудования в обучение архитекторов включают:

1. Обучение студентов работе с новыми технологиями и материалами. Может включать в себя работу с компьютерными программами, 3D-принтерами, лазерными резаками и другими современными инструментами.

2. Развитие навыков проектирования и моделирования. С помощью новых технологий студенты смогут создавать более точные и функциональные модели зданий и сооружений.

3. Создание более реалистичных проектов. Использование промышленного оборудования

позволит студентам создавать более детальные и реалистичные проекты, которые будут более точно отражать условия реальной жизни.

4. Улучшение качества выпускной работы. Благодаря использованию промышленного оборудования выпускные работы будут более профессиональными и качественными, что повысит шансы выпускников на успешную карьеру в сфере архитектуры.

5. Повышение престижа учебного заведения. Внедрение промышленного оборудования в обучение архитекторов поможет учебному заведению стать более престижным и привлекательным для студентов и работодателей.

Внедрение промышленного оборудования в образование архитекторов может быть полезным и эффективным для улучшения качества обучения и подготовки будущих архитекторов. Речь идет о материальном обеспечении процесса обучения. Это макетные, слесарные и столярные мастерские, лаборатории, оборудованные техникой с набором программ компьютерной обработки проектных данных, принтеры, станки с программным управлением для физического моделирования форм и сложных поверхностей, 3D-сканеры и плоттеры, и т.п. Подобное техническое оснащение предназначено для работы с металлом, деревом, пластиком и другими материалами. Наличие данных материально-технологических мощности позволяют пройти все стадии создания архитектурного или промышленного макета: от графического эскиза и 3D-визуализации до изготовления реального прототипа. Используя оборудование мастерских макетирования и прототипирования, студенты могут изготавливать во время обучения всевозможные художественные объекты, например предметы интерьера и мебели.

Говоря о преимуществах внедрения промышленного оборудования в образование архитекторов, стоит отметить возможность студентов развивать практические навыки и опыт работы с оборудованием и материалами, что может им помочь лучше понимать, как их проекты будут реализовываться в реальной жизни.

Одним из преимуществ использования станков и другого промышленного оборудования является возможность создания более точных и качественных моделей и прототипов архитектурных объектов. Это позволяет студентам получить более глубокое понимание процесса

проектирования и возможностей материалов, а также улучшить свои навыки в работе с технологическими процессами. Использование промышленного оборудования может ускорить процесс создания моделей и прототипов, что позволяет студентам экономить время и улучшать продуктивность своей работы. Данное направление развития – это более инновационный подход к проектированию и использованию новых технологий.

Наконец, использование промышленного оборудования может помочь архитекторам более эффективно работать в команде и сотрудничать с другими специалистами, такими как инженеры и дизайнеры, что является необходимым для создания более качественных и инновационных проектов и повышения квалификации будущих архитекторов.

Использование оборудования играет важную роль в обучении архитектурных специальностей. Оно позволяет студентам получить практические навыки работы с техническими устройствами, которые используются в индустрии строительства и архитектуры.

Среди наиболее популярных видов оборудования, используемых в обучении архитектурным специальностям, можно выделить следующие:

1. Лазерные уровни и измерительные приборы. Они используются для определения высоты и уровня поверхности зданий, а также для измерения расстояний и углов.

2. Электрический инструмент. Включает в себя: фрезерно-гравировочный станок, токарный станок, сверлильные станки, шлифовальные, циркулярные, торцовочные, ленточные пилы, электролобзик и др.

3. Оборудование для сварки и раскроя металла. Включает в себя сварочные аппараты, плазменные резаки и другие инструменты, которые используются для создания металлических конструкций.

4. Ручной инструмент. Включает в себя молотки, отвертки, дрели, пилы и другие инструменты, которые используются для резки, сверления, шлифовки и других операций.

5. Компьютерное оборудование и программное обеспечение. Включает в себя компьютеры, программы для архитектурного проектирования и моделирования, которые используются для создания цифровых моделей зданий и конструкций.

6. Высокотехнологичные устройства: 3D-принтер, покрасочная камера, аэрографы и окрасочные пистолеты, термоструны, рейсмусовые станки и др.

При обучении архитектурным специальностям важно не только использовать промышленное оборудование, но и научить студентов правильно работать с ним. Для этого необходимо проводить практические занятия, привлекать кураторов из индустрии и обеспечивать доступ к оборудованию в специализированных лабораториях и центрах обучения.

Мировой опыт использования станков и промышленного оборудования при обучении архитекторов очень разнообразен. В ряде стран (например, в США, Великобритании, Франции, Германии, Швейцарии) применение современных технологий и оборудования для создания архитектурных проектов является обычной практикой [2].

Один из наиболее популярных инструментов для создания архитектурных проектов – компьютерное моделирование. С помощью специальных программ архитекторы могут создавать трехмерные модели зданий и сооружений, а также проводить виртуальные тесты, чтобы определить, как они будут выглядеть и функционировать в реальном мире.

Другим инструментом являются станки с числовым управлением, которые позволяют создавать архитектурные элементы и детали с высокой точностью и скоростью. Например, в Японии существует специальный институт, где архитекторы могут обучаться работе на станках с числовым управлением и создавать свои проекты с помощью этого оборудования [3].

Также в некоторых учебных заведениях используются 3D-принтеры, которые дают возможность создавать физические прототипы архитектурных проектов. Это позволяет студентам более глубоко изучить свои проекты и внести необходимые изменения до того, как они будут реализованы в реальности.

В целом использование современных технологий и оборудования при обучении архитекторов позволяет им получать более глубокие знания и опыт, а также создавать более точные и функциональные проекты.

Внедрение промышленного оборудования в обучение архитекторов имеет несколько значимых преимуществ:

1. Развитие технологических навыков. Промышленное оборудование дает студентам возможность на практике изучать новые технологии и материалы, а также совершенствовать свои навыки в работе с ними.

2. Повышение качества образования. Внедрение промышленного оборудования в обучение архитекторов позволяет студентам получить более качественные знания и навыки, что, в свою очередь, повышает качество выпускников.

3. Повышение эффективности обучения. Промышленное оборудование позволяет студентам быстрее и точнее создавать прототипы и модели, что ускоряет процесс обучения и повышает его эффективность.

4. Создание более реалистичных проектов. С помощью промышленного оборудования студенты могут создавать более реалистичные проекты, что позволяет им лучше понимать технические аспекты и особенности проектирования.

5. Подготовка к рынку труда. Промышленное оборудование позволяет студентам получить практические навыки в работе с современными технологиями и материалами, что подготавливает их к работе на современном рынке труда.

6. Повышение конкурентоспособности выпускников. Студенты, обучающиеся на промышленном оборудовании, имеют преимущество при поиске работы и повышают свою конкурентоспособность на рынке труда.

7. Улучшение имиджа учебного заведения. Внедрение промышленного оборудования в обучение архитекторов помогает учебному заведению улучшить свой имидж и привлечь больше студентов.

Таким образом, внедрение промышленного оборудования в обучение архитекторов играет важную роль для формирования их профессиональных навыков и компетенций, а также помогает им приспособиться к изменяющимся условиям на рынке труда, повысить качество образования и подготовиться к работе в современной индустрии.

Также стоит отметить и возможные недостатки:

1. Высокая стоимость: промышленное оборудование может быть очень дорогим, что приводит к увеличению стоимости обучения для студентов и университетов.

2. Сложность использования: промышленное оборудование может быть сложным в использовании и требовать специальных навыков и знаний.

Это может привести к трудностям для студентов и преподавателей.

3. Ограниченность доступности: не все университеты и колледжи имеют возможность приобретать и использовать промышленное оборудование, что приводит к неравенству в обучении.

4. Ограниченность гибкости: промышленное оборудование может быть специфическим и не всегда гибким в использовании для различных проектов и задач.

5. Ограниченность креативности: использование промышленного оборудования может ограничить возможности студентов для творческого подхода к проектированию и разработке.

6. Опасность для здоровья: некоторые виды промышленного оборудования могут быть опасными для здоровья студентов и требовать специальных мер безопасности.

Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса архитектурного вуза имеют решающее значение для качества образования студентов. Вуз должен обеспечивать студентов современным оборудованием и инструментами, которые позволят им успешно осваивать технологии и техники проектирования.

Одними из главных элементов материально-технического обеспечения архитектурного

вуза в России являются компьютеры и программное обеспечение. Для практических занятий студентам необходимы стенды и модели, которые могут использоваться в процессе проектирования. Важно, чтобы вуз обеспечивал студентов современными и качественными материалами для создания моделей, такими как картон, пластик и древесина. Кроме того, важно, чтобы вуз обеспечивал студентов современными и комфортными аудиториями, оснащёнными мультимедийной техникой и техническими средствами для проведения лекций и практических занятий. Важно, чтобы вуз обеспечивал своих студентов не только современным оборудованием, но и квалифицированными преподавателями, которые смогут научить студентов использовать оборудование и инструменты на практике. Также вуз должен предоставлять студентам возможность получить реальный опыт работы, например через стажировки в архитектурных фирмах и студиях.

Следует отметить, что материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса являются постоянно меняющимися, и вуз должен постоянно обновлять свое оборудование и материалы, чтобы соответствовать современным технологиям и требованиям рынка труда.

Библиографический список

1. Лекарева Н.А. Моделирование как творческий метод в высшем образовании архитектора // Фундаментальные исследования. – 2007. – № 7. – С. 97–99. – URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=3345> (дата обращения: 03.03.2023).
2. Архитектурное образование за рубежом / К.К. Карташова, М.В. Шубенков, Е.В. Барчугова [и др.]. – Москва : Московский архитектурный институт (государственная академия), 2014. – 370 с. – EDN YRCZTC.
3. Костюкова К.С. Политика цифровой трансформация Японии на примере развития технологии искусственного интеллекта // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2019. – № 4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/politika-tsifrovoy-transformatsiya-yaponii-na-primere-razvitiya-tehnologii-iskusstvennogo-intellekta> (дата обращения: 06.03.2023).
4. Топчий И.В. Дополнительное архитектурно-художественное образование в контексте развития университетов мира: Европа. – Изд-во URSS, 2014. – 192 с.
5. Модернизация функционально-пространственной структуры вуза как элемента инновационной образовательной среды / А.А. Толстенева, М.В. Лагунова, А.А. Шкунова, Е.Н. Гурьянчева // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 6. – С. 34. – EDN AINPHN.

INTRODUCTION OF INDUSTRIAL EQUIPMENT INTO LOGISTICS AND EQUIPMENT OF THE EDUCATIONAL PROCESS OF AN ARCHITECTURAL UNIVERSITY

Dyachkova E.A., Senior Lecturer

Moscow Information Technology University Moscow Institute of Architecture and Civil Engineering

***Abstract.** The article considers the possibility of including industrial equipment in architectural education in Russia as one of the means of logistical support for the educational process. An attempt was made to identify tasks and consider the positive and negative aspects of the possible introduction of industrial equipment in the learning process. The most popular types of technical equipment used in teaching architectural specialties are also classified. The world experience of similar use of industrial equipment in architectural universities is considered.*

***Keywords:** industrial equipment in education, material and technical equipment, educational process, architectural education, architecture.*