

Модель современного научно-образовательного процесса как основа модернизации университетских кампусов

А.А. Жуков

Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону

Аннотация: Модернизация университетских кампусов в контексте развития отечественного высшего образования и науки для повышения технологического суверенитета страны является одной из актуальных проблем современной отечественной архитектуры. В статье рассмотрены особенности современного научно-образовательного процесса в высшей школе и на их основе определены архитектурные аспекты модернизации существующих университетских кампусов.

Ключевые слова: модернизация, университетский кампус, современный образовательный процесс, модель университетского кампуса

Введение

Основной задачей существования материально-технической базы университета является реализация научно-образовательного процесса – динамичной системы, изменяющейся с течением времени. Архитектурная модернизация существующей материально-технической базы университета позволяет привести её к современному морально-техническому уровню, создать условия для реализации современного учебно-научного процесса в университете.

Модель современного научно-образовательного процесса

Образовательный процесс в современной высшей школе ориентирован на максимально эффективное использование материальных и интеллектуальных ресурсов в процессе подготовки высококвалифицированных специалистов с гибким мышлением для современных высокотехнологичных производств и секторов экономики [1, 2]. При подготовке таких специалистов традиционные форматы обучения с преобладающей односторонней коммуникацией уступают в результативности современным форматам, основанным на двухсторонней коммуникации обучающего и обучаемых, и благодаря применению интерактивных форматов достигающих высокой эффективности подготовки специалистов. Динамично

развивающиеся технологии требуют постоянного повышения квалификации специалистов и усиления довузовской подготовки школьников, что значительно расширяет возрастной состав и численность контингента обучающихся (школьники, студенты, специалисты на повышении квалификации, аспиранты) на территории кампуса, а также ведёт к разнообразию и индивидуализации образовательных программ.

Разнообразие учебных программ, реализуемых в кампусе, предусматривает различные форматы учебных занятий (кейс-технологии, ролевые игры и т.д.), в том числе и по количеству обучающихся – от одного (индивидуальная работа) до групп разной численности (команда 5-10 человек, академическая группа 30 человек и другие). Эффективность современного образовательного процесса достигается применением современных технических средств, педагогических подходов (методов) и учетом физиологических особенностей человека. Так, начало внедрения нейрообразования подразумевает, помимо прочего, применение технологий виртуальной (VR), дополненной (AR) и смешанной (MR) реальности, индивидуальный формат обучения.

Для наибольшей эффективности освоения обучаемыми образовательных программ необходима их высокая вовлеченность в учебно-научную деятельность, что достигается созданием среды, стимулирующей межличностное взаимодействие обучаемых с научными сотрудниками и профессорско-преподавательским составом благодаря использованию интерактивных форматов обучения и приближения научной деятельности к образовательной, задействованием обучаемых в научной работе. Учебная, научная и общественная функции в кампусе должны быть связаны для обеспечения межличностного взаимодействия и взаимопроникновения различных областей знания благодаря этому взаимодействию.

Интерактивностью и трёхсторонним взаимодействием обучающего с обучаемыми, обучаемыми между собой и обучаемыми и обучающим современный образовательный процесс отличается от традиционного, под требования и стандарты которого проектировались и возводились существующие университетские кампусы. Традиционные форматы учебных занятий, такие как лекция, семинар, практика и лабораторная работа все еще эффективны, их полное исключение из арсенала педагогики высшей школы на текущем этапе нецелесообразно, но технический прогресс делает возможным их видоизменение, например, проведение лекции в форме вебинара или видеоурока [3]. Таким образом, современные форматы должны быть предусмотрены в высшей школе в равной степени с традиционными и дополнять друг друга.

Модель современного университетского кампуса

Опираясь на модель современного образовательного процесса в высшей школе, предложим модель архитектурно-планировочной системы современного университетского кампуса, направленной на её реализацию.

Основные функции, реализуемые в университетском кампусе – учебная и научная. В соответствии с этими и другими функциями кампуса производится функциональное деление его зданий. Учебная и научная функции могут находиться в кооперации с другой смежной функцией, на основе чего из номенклатуры зданий (корпусов) университетского кампуса можно выделить четыре основные функционально-типологические модели, предназначенные для реализации учебной и научной функций: учебный корпус, научный корпус, учебно-научный корпус, учебно-общественный корпус. В зависимости от своего основного функционального назначения и в соответствии с концепцией современного технологичного университетского кампуса каждый тип корпуса имеет свой набор функциональных зон и свое положение в структуре кампуса.

Рассмотрим функциональные группы помещений указанных выше типов университетских корпусов с позиции реализации модели современного образовательного процесса. Современный образовательный процесс предусматривает высокую вовлеченность обучаемых в учебно-научный процесс, широкое применение цифровых технических средств обучения, использование различных форматов учебных занятий, различных по численности и возрастному составу групп обучаемых, устойчивость учебно-научных пространств к развитию технического прогресса и тд.

В архитектурно-планировочной системе университетского корпуса эти положения можно реализовать созданием набора адаптивных и универсальных пространств, позволяющих проводить в них различные форматы учебных занятий с применением различных технических средств обучения, и находящихся в непосредственной связи с научными и рекреационными помещениями.

Учебные помещения должны быть гибкими и позволять реализовывать различные сценарии их использования для возможности проведения в них учебных процессов различных форматов. Гибкость заключается в наличии помещений различных размеров с универсальным оборудованием (легкомобильной мебели, стандартным набором медиа-оборудования), а также применение трансформируемых пространств. Необходимым элементом для реализации современных образовательных форматов, таких как кейс-технологии или ролевые игры является пространство, оборудованное трансформируемой мебелью, позволяющей быстро «перестроить» пространство аудитории под нужный формат. Технологии виртуальной реальности и компьютерной симуляции также требуют свободного пространства, организуемого также трансформацией (перестановкой) мебели, и пространства для установки соответствующего оборудования. Учебные пространства необходимы разных размеров под

разные численности групп обучающихся (разномасштабные аудитории, «капсулы» для индивидуальной работы и т.д.) [4].

Качество объёмно-планировочных решений и уровень технического оснащения *научных помещений* (лаборатории, опытные мастерские и т.д.) определяет комфорт работы ученых и диапазон реализуемых исследований, что напрямую влияет на научную результативность и престижность университета. Современный исследовательский процесс качественно отличается от процесса, для которого возводились существующие научные здания: появились новые методы изучения, расширились технические возможности исследований, многие технологии стали компактнее. Кроме того, современная экономика влияет на объем и сроки проведения исследований, в силу чего часто происходит перепрофилирование научных помещений. Все это отражается на объёмно-планировочных решениях научных зданий, требуя от них гибкой организации и устойчивости, многофункциональности, универсальности и возможности расширения.

Модель современного университета предполагает тесную связь науки и образования с инновационным бизнесом [5]. Такое сотрудничество способствует развитию прикладных научных исследований, привлечению частных инвестиций (частно-государственное партнерство) [6], технологическому и экономическому развитию региона дислокации университета, а также активному кадровому развитию.

Взаимодействие университета и бизнеса осуществляется на *инновационных площадках*, организованных на материально-технической базе университетских кампусов, к которым относятся: инжиниринговые центры, центры коллективного пользования научным оборудованием, центры инновационного развития, центры превосходства, бизнес-инкубаторы, технопарки [7].

Рекреационные помещения играют важную роль в психологической составляющей научно-образовательного процесса и образовательной среды университета. А с развитием телекоммуникационных цифровых технологий эти пространства (не обязательно отдельные помещения) могут быть задействованы и в учебном процессе, например, для прослушивания дистанционных лекций. Важно создавать рекреационные пространства не только для отдыха, но и предусматривать возможность использовать их в качестве места для индивидуальной работы с ноутбуком, чтения и межличностного взаимодействия.



Рис.1. – Модель современного университетского кампуса

Интенсивная интеллектуальная деятельность резидентов кампуса требует наличия условий для когнитивного и психоэмоционального восстановления на территории кампуса. Наиболее подходящими для этих целей являются озелененные пространства на территории кампуса и внутри его зданий [8]. Наличие в кампусе архитектурно организованных и функционально оборудованных общественных пространств способствует активному межличностному взаимодействию [9, 10], а также создает

комфортные условия для длительного пребывания людей на территории кампуса и их большему вовлечению в учебно-научную жизнь университета.

Вывод

Успех реализации модели современного образовательного процесса в высшей школе зависит от взаимоувязки его компонентов (учеба, наука, бизнес, отдых и межличностное взаимодействие) в пространстве кампуса. Грамотное пропорциональное распределение указанных компонентов будет способствовать их функциональному взаимопроникновению, качественному взаимообогащению и создаст благоприятную среду для формирования современного специалиста и стимулирования развития научных исследований, создания инновационных бизнес-стартапов на их основе (рис.1). Таким образом, результатом модернизации университетского кампуса должна стать устойчивая к изменениям требований высшей школы система учебно-научных, общественных и обслуживающих (сопутствующих) пространств.

Литература

1. Сербиновский Б.Ю., Зверева Л.Г., Клеваков Д.Е. Маркетинг университета: рыночная политика, инновационная самозанятость выпускников и создание высокотехнологичных стартапов. Часть 1 // Инженерный вестник Дона, 2013, №1. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2013/1545.
2. Цапенко И. В., Миронова Д.Д. Человеческий капитал и инновационные факторы его развития // Инженерный вестник Дона, 2012, №2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2012/766.
3. Chirikov I., Semenova T., Maloshonok N., Bettinger E., Kizilcec R. Online education platforms scale college STEM instruction with equivalent learning outcomes at lower cost. Science Advances, 2020, V.6, №15. URL: science.org/doi/10.1126/sciadv.aay5324.

4. Кречетников К.Г. Проектирование креативной образовательной среды на основе информационных технологий в вузе: дис. док. пед.н. - Ярославский государственный педагогический университет, Ярославль, 2003. 407с.
5. Груздев В. Наука и бизнес: почему им нужно научиться работать вместе // РБК Тренды. 2023. – URL: trends.rbc.ru/trends/education/cmrm/6582d0e59a7947bac83b0adf.
6. Касперович С. А., Шарапа Е. В. Государственно-частное партнерство в инновационной деятельности учреждений профессионального образования // Труды БГТУ. Серия 5: Экономика и управление. 2020. №2 (238). URL: cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvenno-chastnoe-partnerstvo-v-innovatsionnoy-deyatelnosti-uchrezhdeniy-professionalnogo-obrazovaniya.
7. Булатасов Ж. Ф. Развитие центров инновационной инфраструктуры высшего учебного заведения // ПСЭ. 2013. №3 (47). URL: cyberleninka.ru/article/n/razvitie-tsentrov-innovatsionnoy-infrastruktury-vysshego-uchebnogo-zavedeniya.
8. McKenzie K, Murray A., Booth T. Do Urban Environments Increase the Risk of Anxiety, Depression and Psychosis? An epidemiological study. Journal of Affective Disorders, 2013, V.150. pp. 1019-1024.
9. Montgomery Ch. Happy City: Transforming Our Lives Through Urban Design. New York: Farrar, Straus & Giroux, 2013. 368 p.
10. Milgram S., Mann L., Harter S. The Lost-Letter Technique: A Tool of Social Research. Public Opinion Quarterly, 1965, V.29. pp.437-438.

References

1. Serbinovskij B.Yu., Zvereva L.G., Klevakov D.E. Inzhenernyj vestnik Dona, 2013, №1. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2013/1545.



2. Czapenko I. V., Mironova D.D. Inzhenernyj vestnik Dona, 2012, №2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2012/766.
 3. Chirikov I., Semenova T., Maloshonok N., Bettinger E., Kizilcec R. Online education platforms scale college STEM instruction with equivalent learning outcomes at lower cost. Science Advances, 2020, V.6, №15. URL: science.org/doi/10.1126/sciadv.aay5324.
 4. Krechetnikov K.G. Proyektirovaniye kreativnoy obrazovatel'noy sredy na osnove informatsionnykh tekhnologiy v vuze [Designing a creative educational environment based on information technology in a university]. Yaroslavskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy universitet, Yaroslavl', 2003. 407 p.
 5. Gruzdev V. Nauka i biznes: pochemu im nuzhno nauchit'sya rabotat' vmeste [Science and Business: Why They Need to Learn to Work Together]. RBK Trendy. 2023. – URL: trends.rbc.ru/trends/education/cmrm/6582d0e59a7947bac83b0adf...
 6. Kasperovich S. A., Sharapa Y. V. Trudy BGTU. Seriya 5: Ekonomika i upravleniye. 2020. №2 (238). URL: cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvenno-chastnoe-partnerstvo-v-innovatsionnoy-deyatelnosti-uchrezhdeniy-professionalnogo-obrazovaniya.
 7. Bulatasov ZH. F. PSE. 2013. №3 (47). URL: cyberleninka.ru/article/n/razvitie-tsentrov-innovatsionnoy-infrastruktury-vysshego-uchebnogo-zavedeniya.
 8. McKenzie K, Murray A., Booth T. Do Urban Environments Increase the Risk of Anxiety, Depression and Psychosis? An epidemiological study. Journal of Affective Disorders, 2013, V.150. pp. 1019-1024.
 9. Montgomery Ch. Happy City: Transforming Our Lives Through Urban Design. New York: Farar, Strous & Giroux, 2013. 368 p.
-



10. Milgram S., Mann L., Harter S. The Lost-Letter Technique: A Tool of Social Research. Public Opinion Quarterly, 1965, V.29, pp.437-438.

Дата поступления: 14.10.2024

Дата публикации: 30.11.2024