

*Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»  
им. В.И. Ульянова (Ленина) г. Санкт-Петербург, Россия*

***Аннотация.** Рассматривается подход к формированию методологии создания у студентов инициативного заинтересованного освоения учебного материала как профильной подготовки к будущей профессиональной деятельности. За основу принята налаженная методическая поддержка основной профессиональной образовательной программы и дисциплин направления обучения. Помимо среднего образовательного уровня подготовки по избранной специальности возникает возможность реализации индивидуальных предпочтений без ущерба для общей базовой подготовки, фактора мотивации к обучению и дополнительному образованию.*

**Ключевые слова:** модель образования; индивидуальная образовательная траектория; информационные системы и технологии; профессиональная подготовка; профильная подготовка

Образовательные программы обучения предметным дисциплинам составляются на основе разработанных, освоенных или рекомендуемых методов, методик, методологий обучения. Для обучения в рамках определённого направления подготовки используются схожие методические приёмы в сочетании с некоторыми отличительными особенностями для отдельных дисциплин обучения. Такой подход позволяет настроиться обучаемым на определённую стилистику преподавания по схожим методикам и включить дополнительный интерес при отличительных методических приёмах. Традиционными факторами тяготения к определённым методикам преподавания являются отраслевые традиции, видов деятельности и сложившихся школ преподавания [1], [2]. Вся методология обучения базируется на методических приёмах именно преподавания с разработками по ознакомлению с новым материалом, закреплению ранее пройденного, практическим освоением и средствами контроля, тестирования, оценивания полученных знаний и навыков.

Современный период внёс значительные новшества по формам обучения в различных форматах: очное, дистанционное, смешанное, гибридное, он-лайн, оф-лайн, HyFlex... Возможность выбора наиболее приемлемого для конкретных периодов обучения и определённых дисциплин формата является эффективным и целесообразным приёмом, но для обучаемых, при заметной расположенности к не очной форме обучения, возникли проблемы с получением систематизированных знаний с достаточной формой освоения и усвоения учебного материала. Большая часть студентов оказалась не готова заниматься системно с чередованием лекционного материала, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы, своевременной промежуточной и итоговой аттестацией.

Возможным методическим приёмом по освоению дисциплины обучения является формирование у обучаемых навыков выстраивания индивидуальной образовательной траектории освоения дисциплины обучения с распространением её на некоторый цикл дисциплин. По мере применения своих индивидуальных наработок в освоении схожих дисциплин обучения, появится возможность и способность подобрать новые приёмы или адаптировать уже освоенные для оригинальных дисциплин или при отличительных требованиях к обучению и оцениванию дисциплины подготовки. Опыт применения индивидуальных образовательных траекторий наработан богатый, но он касается, главным образом, случаев вынужденного перехода к индивидуальной траектории при наличии задолженностей при обучении, но опыт есть, он многообразен, проверен временем, распространён на обучаемых различной степени подготовленности, трудолюбия, инициативности, ответственности, объективных ограничений.

Основой для формирования индивидуальной образовательной траектории освоения дисциплины может служить методический задел преподавателя, наработанный по опыту преподавания и опыту модернизации дисциплины для новых форматов обучения. Как преподаватель вычленил и комплектовал учебный материал в категориях основных, необходимых, тенденциями расширения и углубления, унификации и исключительности, универсальности и специфичности, так и для обучаемых можно выстроить траекторию из компонентов, которые сформируют определённую схему освоения материала: базовые понятия; терминология; имеющийся задел в широко доступных и

специальных областях; наличие и доступность источников информации, данных, знаний; наличие и отсутствие наработок; тенденции и перспективы развития; объективные и субъективные ограничения к широкому и интенсивному развитию; достижения и опыты развития авторитетами в исследовании и применении.

Формирования индивидуальной образовательной траектории освоения дисциплины студентами на начальных этапах формирования траектории, в первую очередь, связана с интересом к дисциплине. По направлению обучения Информационные системы и технологии (ИСТ) для всех курсов бакалавриата и магистратуры привлекательными являются дисциплины профильной подготовки по специальностям последующей профессиональной деятельности; дисциплины, связанные с широким применением информационного электронного ресурса в повседневной деятельности пользователя, обучаемого, практикующегося; сервисного и клиентского обслуживания актуальных ресурсов коммуникаций [3], [4]. Будучи пользователями интернет-ресурса, обучаемым необходимо выработать профессиональный подход ко всей проблематике создания и использования средств обеспечения взаимодействия пользователя с информационной средой и технологиями её обеспечения. Специалисту в области информационных систем и технологий придётся работать с различными системами и сервисами интернет-ресурса, решать задачи разработки методов и моделей проектирования информационных систем и технологий, обеспечивать взаимодействие с различными системами и сервисами интернет-ресурса, расширять возможности отдельных приложений, компонентов, модулей, каждый из которых будет взаимодействовать со своими системными сервисами.

При всём желании заниматься интересными профессиональными задачами, любая дисциплина обучения связана с набором базовых понятий объектов и технологий предметной области дисциплины [1], [2]. Для перечня дисциплин одного направления обучения набор базовых понятий является той основой, на которой выстраивается логика преподавания учебных дисциплин. Исключение двояких и размытых толкований базовых понятий позволяет в дальнейшем опираться именно на принятые по действующей программе обучения определения. Расширения и дополнения базовых вариантов трактовки этих понятий могут быть введены при необходимости в тех дисциплинах, которые являются предметом их более полного изучения или специфичных применений в тематике изучаемой дисциплины [3], [4]. Понятие научной и образовательной школы, её традиций и особенностей складывается именно из согласованности терминологии, методологии и технологий, продуманных и устоявшихся, в том числе, и по приёмам обновления и модернизации учебного материала. В направлении обучения ИСТ установление заранее оговоренных и зафиксированных в методической литературе понятий в перечне дисциплин позволяет использовать базовые понятия в их укрупненном варианте, что не только исключает необходимость детального рассмотрения этих понятий, но и приучает обучаемых мыслить и оперировать укрупнёнными категориями. Так в дисциплинах: Архитектура информационных систем, Современные методы и средства проектирования информационных систем, Качество информационных систем и технологий, Интеллектуальные информационные системы, Модели объектов и процессов информационных систем, сложные и многоуровневые информационные системы имеют однородную понятийную основу и терминологию. Укрупнённая понятийная база для этой группы дисциплин позволяет дисциплинам этого блока органично взаимодействовать с дисциплинами другого блока дисциплин, например, по обработке данных: Алгоритмы и структуры данных, Распределенные системы обработки данных, Технологии распределенной обработки данных. Аналогичным образом формируются блоки дисциплин по моделированию систем, информационным сетям, базам данных. Развитие и расширение базовых понятий осуществляется при изучении средств обеспечения информационных систем и информационных технологий - программировании, операционных системах, системах принятия решений, средствах проектирования информационных систем.

Каждая дисциплина направления обучения помимо основной смысловой нагрузки базовых понятий показывает дополнительные грани и специфичность этих понятий, не отрицая и не искажая их суть. Подобная организация методологии преподавания образовательного и научного направления

формирует и устойчивую основу направления подготовки и базу для углубленного изучения дисциплин того блока программы подготовки, который представляет наибольший интерес или позволяет достичь наиболее высоких результатов. Возможность реализации индивидуальных предпочтений без ущерба для общей базовой подготовки является продуктивным фактором мотивации к обучению и дополнительному образованию помимо среднего образовательного уровня подготовки по избранной специальности. Появляются предпосылки для продуманного и инициативного формирования специализаций, делающих выпускников серьезной научно-образовательной школы именно специалистами в областях знаний, в которых они сами себя продвинули на углубленное освоение дисциплин подготовки, получили навыки их применения и возможности принятия компетентных решений. Важно на первых шагах обучения на младших курсах при обучении основам образовательной программы насыщать базовые понятия таким содержанием, чтобы явно просматривалась тенденция углубления этих понятий, расширения возможностей их применения, использования полученных начальных знаний сразу по мере объявления, самостоятельно включаясь сначала в освоение нового материала и далее в применения для профессиональной подготовки. Так, с первых занятий, помимо того, что у только что поступивших на первый курс студентов есть своё представление, что они пришли стать программистами и они уже знают программирование, слышанные ими понятия необходимо наполнить содержанием для последующего четкого употребления и представления и продемонстрировать, что за этими понятиями стоит серьезный материал, который придется изучать и про который надо представлять, каким образом он создан.

Сайт, портал, вики – что это, что содержат, как организованы, каким инструментарием создаются; HTML-файлы, CSS-файлы, серверы, браузеры;

Веб-приложения, серверная часть приложения Backend, клиентская часть приложения Frontend, одностраничное приложение или SPA;

Фреймворки и роутеры;

и набор понятий, показывающий, что за простейшими понятиями простого пользователя стоят технические, программные, языковые, коммуникативные средства их разработки, которые создают специалисты в области ИСТ.

Уже с первых занятий по теории и практике у студентов должно сложиться представление о более глубокой и усложнённой смысловой нагрузке базовых понятий в отличие от поверхностного понимания простого пользователя и о возможности самоопределения в освоении предметной области информационных систем и технологий уже как разработчиков, исследователей, аналитиков.

#### Список литературы:

1. Советов Б.Я., Цехановский В.В. Информационные технологии: теоретические основы: Изд-во Лань, 2021. 448 с.
2. Водяхо А.И., Выговский Л.С., Дубенецкий В.А., Цехановский В.В. Архитектурные решения информационных систем: учебник. Издательство: Лань. 2022. – 356 с.
3. Адитья Бхаргава. Грокаем алгоритмы. Иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих. СПб: Питер, 2019. – 288 с.
4. Мартин Р. Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения. Санкт-Петербург: Питер, 2018. – 352 с.

Y. A. Ivanova, R. A. Nechitailenko, M. A. Shchigoleva

Individual educational trajectory of mastering the discipline of teaching

*Saint Petersburg Electrotechnical University, Russia*

**Abstract.** *An approach to the formation of a methodology for creating students with an initiative interested in mastering educational material as a profile preparation for future professional activity is considered. It is based on the established methodological support of the main professional educational program and disciplines of the field of study. In addition to the average educational level of training in the chosen specialty, it becomes possible to realize individual preferences without prejudice to the general basic training, the motivation factor for training and additional education.*

**Key words:** model of education; individual educational trajectory; information systems and technologies; vocational training; profile training