

УДК 159.9.016.4

КРИТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТИПОВОЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ

Серебрякова Н.Г., Мириленко А.П.

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск, Беларусь, mirilen@gmail.com

Аннотация. В работе предлагается альтернативный взгляд на типовую учебную программу, как на некоторое изделие, информационную систему, предназначенную для взаимодействия с человеком. Соответственно, учебная программа должна соответствовать стандартам юзабилити и принципам построения эффективного интерфейса пользователя. Анализ типовой учебной программы и предложения по формированию требований к ней проведен на основе государственных стандартов эргономики взаимодействия человек – система.

Ключевые слова. Учебная программа, юзабилити, пользовательский интерфейс, качество использования.

Введение в проблему мы должны начать с пояснения названия статьи, которое в рабочей версии звучало так: «критический анализ типовой учебной программы с точки зрения юзабилити», где последнее слово было заменено на ограниченный синоним «функциональность», чтобы не отпугнуть читателя раньше времени. Однако, в предлагаемый нами подход заложено понятие именно «юзабилити», и, отчасти, UX (user interface – интерфейс пользователя). Следовательно, и методология рассмотрения будет дословно соответствовать подходам в анализе usability вещей. Авторы вполне представляют, насколько этот термин непривычно звучит за пределами IT-сферы, но употребляют его по причине отсутствия полноценного синонима. К счастью, существуют стандарты, определяющие понятийную систему и методологические подходы.

Нет сомнений, что учебные программы должны быть хорошими, полезными и удобными и также следует понимать, что они представляют собой информационные системы, предназначенные для взаимодействия с человеком. Последнее утверждение может показаться неочевидным, но ГОСТ Р ИСО 9241-210-2016 «Эргономика взаимодействия человек – система» в разделе «Область применения» прямо указывает на область документооборота.

Однако, отдельное критическое исследование существующих подходов к формированию учебных программ не имело бы практической ценности, если не предлагало бы модернизацию существующих стандартов. Таким образом, целью данного исследования является формирование альтернативного набора требований к учебной программе с точки зрения результатов анализа, принципов ее функциональности.

Авторы вполне понимают, что данное исследование противоречит устоявшейся (в настоящий момент!) традиции и приводит к радикальным и едва ли возможным к принятию выводам и просят воспринимать его как опыт альтернативного взгляда на проблему.

Семантика

Обратимся к словарному значению термина. С точки зрения ISO/IEC 25010): «юзабилити (от англ. usability — «удобство и простота использования, степень удобства использования»), также удобство использования, пригодность использования, эрго-

номичность – способность продукта быть понимаемым, изучаемым, используемым и привлекательным для пользователя в заданных условиях. В (ISO 9241-210) говорится, что это «свойство системы, продукта или услуги, при наличии которого конкретный пользователь может эксплуатировать систему в определённых условиях для достижения установленных целей с необходимой результативностью, эффективностью и удовлетворённостью».

ISO 9241 утверждает, что этот термин следует понимать более широко, учитывая личные цели пользователя, его эмоции и ощущения, связанные с восприятием системы, а также удовлетворённость работой. Свойства, необходимые для обеспечения пригодности использования, зависят также от задачи и окружающей среды. Пригодность использования — не абсолютное понятие, оно может различным образом проявляться в определённых условиях эксплуатации.

Нужно сказать, что приведенные понятия могут относиться к произвольному продукту культуры, которым некто (user, пользователь) намерен воспользоваться, будь то программный продукт, пылесос или консервный нож. Несомненно, рассматриваемый нами объект – учебная программа, отвечает указанным признакам, т. е., с одной стороны, является результатом деятельности изготовителей стандартов и разработчиков конкретных программ, с другой стороны, предназначен для применения некоторыми пользователями.

Участники

Анализ продукта зависит от субъектов, которые так или иначе имеют к нему отношение. Давайте их перечислим. Прежде всего, с учетом того, что учебная программа является штучным продуктом, к участникам надо отнести её Изготовителя.

Изготовитель. Следуя технологии создания портрета (персонажа, аватара) участника, скажем, что это некоторый доцент, 56 лет, ведущий 2 дисциплины и получивший задание составить учебные программы для еще двух новых. Заработную плату, мотивацию и т. д. оставим на усмотрение читателя. Также надо заметить, что исполнитель имеет некоторых контрагентов в виде сотрудников, занимающихся нормоконтролем и т. д.

Преподаватель. Пусть это будет старший преподаватель 42 лет с учебной нагрузкой 890 часов в год



и прочими атрибутами жизни старшего преподавателя. Сегодня ему сообщили, что со вторника он ведет дисциплину «Современные тенденции в инновациях инвестиций в интеграцию». Учебная программа существует и ею надо воспользоваться.

Студент – объект, ради которого учебные программы и существуют. Ему 19 лет, и пусть он будет, так называемый, «ботан» – любит и способен учиться. Он прочел название дисциплины, был заинтригован и, возможно, попробует использовать Учебную программу.

Предмет и критерии оценки

С точки зрения формального языка стандарта, предметом оценивания информационных систем является, т.н. «качество при использовании» – «это степень, в которой продукт или система могут использоваться конкретными пользователями для достижения определенных целей с эффективностью, производительностью, свободой от риска и удовлетворенностью в конкретных условиях использования для удовлетворения их потребностей». Сразу выделим ключевые слова «**для достижения определенных целей**», т. е., предметы оцениваются, в принципе, с точки зрения цели использования и никак иначе. Может быть, для утилитарного изделия «консервный нож» это является очевидным, однако, при рассмотрении объекта нашего интереса – учебной программы, цели следует определить.

Таким образом, оценка продуктов сводится к исследованию трех составляющих:

1. Цели использования продукта в разрезе структуры аудитории.
2. Качество использования как субъективное свойство предмета.
3. Качество исполнения как объективная характеристика.

Далее рассмотрим каждый из пунктов.

Цели использования

В соответствии с методологией исследования начнем с выяснения целей использования в разрезе структуры аудитории (участников). Было проведено модерлируемое очное тестирование с вопросом: «Ваши цели использования в связи с учебными программами?».

Изготовитель

В опросе приняли участие 12 респондентов, имевших опыт разработки учебных программ: 7 доцентов, 1 профессор, 4 старших преподавателя. Была выявлена следующая (по частоте и указанной значимости) иерархия целей:

1. Разработать «хорошую программу», удобную и полезную для использования.
2. Потратить умеренное (минимальное) количество усилий на изготовление и утверждение.
3. Чтобы программа была утверждена как можно быстрее.

Преподаватель

В опросе приняло участие 11 респондентов, имевших опыт использования учебных программ, разработанных другими участниками: 3 доцента и

8 старших преподавателей. Установлена следующая иерархия целей:

1. Посмотреть тематический план занятий.
2. Получить хорошие ссылки на источники. Лучше, если их будет немного, но качественных.

На дополнительный вопрос «Читаете ли Вы вступительные разделы, раздел компетенций и т. д.» во всех случаях получен ответ «нет».

Студент

Обнаружилось, что выявить цели использования учебных программ студентами не представляется возможным по причине того, что большинство респондентов затруднялось ответить на поставленный вопрос.

Объективное исследование востребованности учебных программ на примере дисциплины «Информационные технологии» из когорты студентов, зарегистрировавшихся на образовательный курс и составившей 812 респондентов, показало, что по статистике только 8 из них просматривали учебные программы, что составляет менее одного процента.

Качество при использовании

Качество при использовании, в принципе, имеет пять основных критериев: эффективность, производительность, удовлетворенность, свобода от риска и покрытие контекста (ссылка). Кроме того, есть дополнительные критерии, из которых укажем: полноценность, доверие, удовольствие, комфорт, полнота контекста, гибкость. Кратко рассмотрим их в порядке приоритетов.

1. Эффективность как результативность (effectiveness) понимается как точность, полнота, с которой пользователи достигают поставленных целей.
2. Эффективность как производительность (efficiency) – использованные при достижении цели ресурсы, обычно временные.
3. Удовлетворенность (satisfaction) – способность продукта или системы удовлетворять требованиям пользователя в заданном контексте применения.
4. Свобода от риска как доверие (trust) рассматривается как уверенность в том, что продукт исполнит свои функции надлежащим образом и не надо тратить ресурсы на его проверку.

5. Покрытие контекста. Данный критерий представляет собой неудачный перевод достаточно простого требования обеспечения продукта необходимыми и полными связями и дополнениями, что в отношении учебной программы можно понимать, как качественное обеспечение ссылками на источники, инструменты и материалы. Надо заметить, что данный пункт имеет непосредственную связь со следующим разделом – качество исполнения.

6. Удовольствие (pleasure) и комфорт (comfort). Может быть, такого рода критерии покажутся нам странными и непривычными, но они непременно присутствуют в стандартах разработки информационных систем.

Качество исполнения

Предыдущий раздел ориентировался на субъективные аспекты качества, направленные на обеспечение удовлетворенности пользователя. В то же



время, существуют объективные критерии качества исполнения, которые в отношении документов подчинены правилам информационного дизайна, который, в свою очередь, строится на функциональных и эстетических принципах. Известный дизайнер Якоб Нильсен разработал совокупность так называемых эвристик, в данном случае понимаемых как принципы созидательных технологий. В приложениях к исследуемому нами предмету могут быть отнесены следующие функциональные принципы (эвристики):

1. Легкость понимания и изучения.
2. Четкая структура информации.
3. Ясность и простота восприятия.
4. Единство информационных сообщений.
5. Уменьшение стоимости.

Каждый пункт перечисленных принципов совершенно понятен, поэтому не потребовал разъяснения и адаптации к предмету «учебная программа». Однако, следует обратить внимание на п. 5, в котором экономия ресурсов, а в нашем случае – времени, затраченного разработчиком, вынесено отдельным принципом.

Эстетические принципы

В первоисточнике эстетические принципы озвучены кратко – гармония и пропорциональность и их практическое применение к документации может вызвать затруднение. В то же время в разъяснениях появляется вполне утилитарная формулировка: «Минималистический дизайн. В интерфейсе не должно быть информации, которая не нужна пользователю или которая может понадобиться в редких случаях. Каждый избыточный элемент структуры ухудшает восприятие полезной информации». В такой трактовке применение принципа к разработке учебной программы совершенно понятно.

Выборочный опрос

Мы посчитали полезным включить в результаты обследования опыт интервью с участниками процесса, который освещает некоторые аспекты проблемы. Респондентам задавался вопрос, предполагающий широкий спектр реакции: «Что Вы можете сказать, на Ваш взгляд, важного, по проблематике учебных программ?».

1. Респондент Н., заведующий кафедрой: «Ну, что я могу сказать об этом? В настоящий момент на нашей кафедре 12 преподавателей (4 доцента) и 34 учебные программы. Т. е., должно быть 34, из них готовы 18 и в течение месяца следует разработать еще 16. И, как Вы думаете, я отношусь к проблеме?»

2. Респондент А., доцент: «Я учился в МИФИ, о котором вполне справедливо говорили «в МИФИ не учат, в МИФИ – куют!» Никогда не слышал, чтобы работодатель был не доволен нашим выпускником. Но я не помню, чтобы у нас существовали эти самые учебные программы, отчетность, документооборот. Качество образования и все компетенции определялись простым фактом: матанализ читает Елена Максимовна С.».

Обсуждение

Таким образом, в процессе исследования документа «Учебная программа» с точки зрения функ-

циональности с применением типичных для анализа юзабилити предметов, понятий и критериев установлены, следующие закономерности.

Цели использования предмета

Цель использования предмета в разрезе целевой аудитории характеризуется следующим образом:

1. Изготовитель ориентируется на две установки, которые ранжированы как имеющие условно одинаковую важность: «разработать хороший и полезный продукт» и «потратить умеренное (минимальное) количество ресурсов».

2. Преподаватель желает иметь понятный план занятий и получить краткий и качественный список ссылок на источники.

3. У персонажа Студент цели в отношении учебных программ отсутствуют.

В результате установлено, что с точки зрения достижения цели использования, несомненной ценностью обладает практическое качество планирования структуры дисциплины и обеспеченность ее информационными связями, в то время как формальные составляющие учебной программы для достижения цели использования несущественны.

Качество при использовании

Критерий «качество при использовании» является основным критерием оценивания субъективного качества предмета, т.е., качество с точки зрения пользователя. Рассмотрение подчиненных показателей данного критерия в отношении предмета исследования позволяет сделать следующие выводы.

1. Для пользователя учебной программы важна точность и полнота достижения поставленных целей, а в практическом смысле – качество и полнота необходимой информации для проведения занятий.

2. В части эффективности как производительности пользователь стремится к минимальным временным ресурсам на освоение дисциплины.

3. Критерий «удовлетворенность и свобода от риска», фактически, также основан на качестве подготовленного продукта с акцентированием доверия к нему в практическом смысле означаящего, что у пользователя нет необходимости перепроверять полученные данные.

4. Отдельным и важным для учебной программы является т. н. показатель «покрытие контекста», который характеризует обеспеченность программы качественными источниками и ссылками, явившимися продуктом аналитического исследования Изготовителя программы.

5. Показатель удовольствия и комфорта характеризует немаловажную составляющую юзабилити и в отношении учебной программы, в первую очередь, зависит от структурированности информации и языка изложения с минимизацией характерных для предмета канцеляризмов и общих мест.

Субъективное качество исполнения учебных программ, по существу, перекликается с результатами анализа целей и приводит к выводам о важности полноты и качества информации, качества информационных связей и удобства пользования.

Объективное качество исполнения



Неудивительно, что формальные показатели объективного качества исполнения, в основных чертах, приводят к похожим требованиям. К учебной программе как продукту, теперь уже, с точки зрения объективных показателей информационного дизайна, предъявляются требования легкости и понимания, четкости информационной структуры, ясности и простоты изложения, информационного единства. Т. е., полученные в результате анализа целей и субъективного анализа качества выводы, получают объективное подтверждение.

А также добавляется существенный пункт – уменьшение стоимости, который напрямую перекликается с целеустановкой изготовителя программ на минимизацию затрат.

Эстетические принципы информационного дизайна, указанные выше, в кратком формате могут быть перенесены в непосредственные требования к учебным программам.

Заключение

В результате проведенного исследования установлено.

1. Существующая практика и стандарты изготовления учебных программ в результате нескольких итераций по улучшению и усложнению приобрели формат, радикально расходящийся с принципами функциональности (юзабилити), целями использования, принципами субъективного и объективного качества информационных систем.

2. Функциональная и удобная в использовании учебная программа должна отвечать следующим требованиям:

2.1. Содержание учебной программы должно включать детализированный тематический план занятий, а также информационный раздел со ссылками на литературу, источники и выделенной приоритетной составляющей. Все остальные разделы должны быть минимизированы или оставлены на рассмотрение Изготовителя.

2.2. Качество исполнения учебной программы должно соответствовать следующим требованиям:

2.2.1. Смысловая составляющая программы должна быть выполнена на высоком профессиональном (предметном) уровне.

2.2.2. Структура тематического плана должна быть максимально четкой, понятной и соответствовать логике изучения дисциплины.

2.2.3. Программа должна быть написана простым, понятным и правильным языком с исключением ненужной информации, канцеляризмов и наукообразия.

3. Все свойства и компоненты учебной программы, не вошедшие в перечисленные требования, должны быть оставлены на усмотрение автора учебной программы.

Литература

1. Опфер Е.А. Трансформации российской магистратуры // Высшее образование в России. 2021. Т. 30. № 1. С. 36-48. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-1-36-48

2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015 Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Модели качества систем и программных продуктов (идентичен ISO/IEC 25010:2011 Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Systems and software quality models).

3. ГОСТ Р ИСО 9241-210-2016. Эргономика взаимодействия человек-система. Часть 210. Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем (идентичен ISO 9241-210:2010 Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems).

4. ГОСТ Р ИСО 9241-210-2016. Эргономика взаимодействия человек-система. Часть 210. Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем (идентичен ISO 9241-210:2010 Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems).

5. ГОСТ Р ИСО 9241-11—2010 Эргономические требования к проведению офисных работ с использованием видеодисплейных терминалов (VDT). Часть 11. Руководство по обеспечению пригодности использования (идентичен ISO 9241-11:2008 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals — Part 11: Guidance on usability)

CRITICAL ANALYSIS OF A STANDARD CURRICULUM IN TERMS OF FUNCTIONALITY

N.G. Serebryakova, A.P. Mirylenka

Belarusian State Agrarian Technical University, Minsk, Belarus, mirilen@gmail.com

Abstract. The work offers an alternative view of the standard curriculum, as a product, an information system designed to interact with a person. Accordingly, the curriculum must comply with usability standards and the principles of constructing an effective user interface. An analysis of the standard curriculum and proposals for the formation of requirements for it was carried out on the basis of state standards for ergonomics of human-system interaction.

Keywords. Curriculum, usability, user interface, quality of use.