УДК 378.14

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГИБКИХ МЕТОДОЛОГИЙ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

©2023. *Е. И. Приходченко, Д. Б.Иващенко*
ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет»

В данной статье рассмотрено применение гибких методологий проектного управления в образовательном процессе высших учебных заведений. Рассмотрены аспекты реализации методологии Education Scrum (eduScrum), выделены роли и процессы методологии в управлении образовательным процессом.

Ключевые слова: гибкие методологии, Agile, Scrum, EduScrum, методология преподавания, образовательная практика.

Современный выпускник высшей школы должен не только обладать практическими знаниями в предметной области, но также иметь ряд специфических навыков – уметь ориентироваться в динамично меняющемся, изменчивом мире, самостоятельно заниматься поиском и анализом информации, определять перед собой цели и задачи, грамотно определять временные рамки на их выполнение, уметь самостоятельно адекватно оценить собственный прогресс и результаты деятельности, уметь выступать как грамотным управленцем в одних процессах, так и компетентным исполнителем в других, обладать коммуникативными навыками для результативной работы в команде.

Данные навыки студент может приобрести в процессе обучения, основанного на принципах проектного управления – таких как метод Agile и его «ответвления» Scrum [1], а также такого специфического метода, зародившегося в образовательной сфере – Education Scrum (eduScrum) [2].

Целью данной работы является анализ возможностей применения гибких методологий проектного управления в образовательном процессе вуза.

Agile-метод получил свою популярность в сфере разработки программного обеспечения благодаря своей гибкости и адаптивности [3]. Он представляет собой итеративный и инкрементальный процесс разработки, который позволяет командам оперативно и эффективно реагировать на изменения требований и условий рынка. Данный метод основывается на эффективной коммуникации и сотрудничестве между разработчиками, заказчиками и другими участниками проекта, что приводит к разработке такого программного продукта, который устраивает все заинтересованные стороны проекта [4].

Scrum является одним из наиболее популярных и широко используемых Agile-методов в разработке программного обеспечения. Scrum также является итеративным и инкрементальным процессом разработки, но в отличие от других Agile-методов, Scrum предполагает чёткое определение ролей и процессов при разработке программного обеспечения [5].

Так, в Scrum выделяют такие роли: скрам-мастер, заказчик продукта и команда разработчиков. Каждая роль имеет свои обязанности и задачи в рамках процесса разработки. Скрам-мастер отвечает за соблюдение процесса и помогает команде

разработчиков достигнуть целей, заказчик продукта определяет требования к продукту и приоритезирует их, а команда разработчиков отвечает за разработку и доставку продукта [6].

Согласно данному методу, команда разработчиков работает в определенных временных рамках, называемых спринтами. Каждый спринт имеет конкретно сформированные цели и задачи, которые должны быть выполнены командой в течение этого спринта. Результаты работы команды в рамках каждого спринта оцениваются и обсуждаются на специальные встречи, которая называется «ретроспектива спринта». На данной встрече должны участвовать все заинтересованные стороны проекта, что позволяет убедиться в том, что команда разработчиков на правильном пути и продукт соответствует ожиданиям заказчика [7].

Благодаря своей простоте и структурированности, Scrum широко применяется в различных проектах, не только в IT-сфере. Scrum позволяет командам быстро реагировать на изменения требований и условий рынка, что позволяет создавать более успешные и качественные продукты.

Рассматривая применение Scrum в контексте применения в высшей школе, можно выделить следующие особенности [8]:

Спринт как альтернатива «длинной дистанции»:

Традиционная модель образования подразумевает деление учебного процесса на семестры длительностью, в среднем, 4-5 месяцев. Методология Scrum привносит в образование следующие изменения – учебный процесс разделяется на итерации («спринты») длительностью от двух недель до двух месяцев. Перед каждой итерацией перед обучающимися определяются цели и задачи, которые необходимо достигнуть за итерацию, а по завершении проводится подведение итогов – каких результатов добился студент, и как можно улучшить его будущий прогресс. За счёт таких непродолжительных итераций и получению обратной связи преподаватель имеет возможность корректировать учебный процесс в случае необходимости, применяя методы адаптивного обучения.

Взаимодействие в команде:

Agile-методология отводит взаимодействию в проектной команде главенствующее место. Для решения образовательных задач создаётся команда от 6 до 8 студентов. В данной команде определяется лидер («Scrum-мастер»), устанавливаются рамки выполнения поставленной задачи, распределяют задачи между участниками для параллельного выполнения. Такая форма взаимодействия позволяет студентам не только активно и ответственно включаться в процесс обучения, но и приобретать, повышать социальные, коммуникационные навыки.

Проектный подход как альтернатива классической модели лекции:

Agile-методология предусматривает достижение результата без жёсткой регламентации метода реализации. Данный принцип применим и в образовательном фреймворке – участники команды могут прибегать к таким методам как «мозговой штурм», поиск нестандартных методов и креативных идей для решения задач. Данный подход развивает у студентов креативное мышление, а также преображает учебный процесс в более увлекательную для студента форму.

Систематический контроль и улучшение прогресса:

Классическая модель образования подразумевает метод оценки знаний в виде контрольных работ, итоговых тестирований. Agile-методология подразумевает оценивание прогресса студента по завершении итерации, что позволяет оценить его знания и восполнить недостающие знания в процессе.

Внутренняя оценка прогресса:

Преподаватель выбирает команды по завершении итерации, анализирует их результаты, и просит студентов из выбранной команды самостоятельно оценить результаты собственной работы.

Данный подход позволяет студентам развивать адекватную обратную связь и ответственно подходить к выполняемой ими работе.

Изменение роли преподавателя:

Классическая модель образования ставит преподавателя в центре учебного процесса. Agile-методология наделяет его другой ролью – «Scrum-мастера» или «владельца процесса». Преподаватель в данном случае задаёт направление поиска, ассистирует в сложных вопросах, корректирует действия студентов.

Так, в контексте высшего образования набирает популярность внедрения eduScrum в деятельность Высших Учебных Заведений (ВУЗ) [9, 10, 11].

eduScrum – это модификация, основанная на базовых принципах Scrum таких как итеративность, инкрементальность, коммуникация, кооперативность и быстрое реагирование на изменения, специально для применения в образовании, которая позволяет студентам развивать социальные и учебные навыки путем реализации проектов в рамках малых группах [11]. Данная модификация была разработана в Нидерландах в 2014 году как ответ на вызовы, стоящие перед образованием. К таким вызовам относится [12]:

–низкий уровень мотивации студентов и учащихся;

–традиционная лекционная система обучения, которая не всегда эффективна для всех студентов;

–необходимость развития социальных и коммуникативных навыков у студентов;

–потребность в более гибком и адаптивном образовании, которое может лучше отвечать на изменяющиеся потребности рынка труда.

Положив начало своего применения в Нидерландах, eduScrum получил своё распространения во многих учебных заведениях по всему миру, особенно это касается профессий, где в связи с развитием информационно-коммуникационных технологий и методов управления персоналом традиционная форма деятельности преобразуется от просто проектной работы [13], к командной форме проектной деятельности [9, 13].

К таким профессиям можно отнести:

–разработку программного обеспечения и информационных технологий;

–управление проектами и бизнес-процессами;

–дизайн и архитектуру;

–маркетинг и рекламу;

–инженерию и технические науки;

–образование и педагогику;

–социальная работа и здравоохранение.

В этих профессиях командная работа является необходимым условием для успешной реализации своей деятельности и достижения поставленных целей.

Во время прохождения производственной практики студенты сталкиваются с необходимостью выполнения проектной работы и именно в этом процессе происходит оптимальная реализация eduScrum.

Также, как и в методе Scrum, применение eduScrum в образовательной деятельности требует чёткого определение ролей. Выделяются такие роли [14]:

Роль заказчика продукта назначается заинтересованному лицу (профессионалу) компании, на которой студент проходит производственную практику. Данное лицо отвечает за предоставление бэклога продукта, за составление списка требований к проекту и является основным контактным лицом от компании для вопросов, связанных с содержанием проекта;

Agile Coach – это роль, которая включает в себя поддержку студентов в вопросах, связанных с применением методики eduScrum и теоретическими знаниями, необходимыми для выполнения заданий производственной практики. В рамках данной модификации Agile Coach является преподавателем, который берет на себя обязанность обучить студентов теоретическим аспектам, связанным с выполнением заданий и прохождением производственной практики [15]. К таким аспектам можно отнести научные методы для решения поставленной задачи и теоретические основы организации работы в команде;

Роль eduScrum Master играет ключевую роль в успешной реализации проектов в рамках данной модификации, и заключается в организации деятельности проектной команды. Он обеспечивает своевременное выполнение задач, устраняет препятствия, которые могут замедлить процесс, и содействует команде в достижении целей проекта. Это включает организацию регулярных встреч команды, взаимодействие с Agile Coach и заказчиком продукта для обеспечения эффективной коммуникации между студентами и заинтересованными сторонами, а также проведение ретроспектив, чтобы оценить результаты деятельности, достигнутые в рамках одного спринта. eduScrum Master назначается из числа студентов. Стоит отметить, что каждая студенческая команда выбирает eduScrum Master поочередно на каждом спринте, что позволяет студентам развивать свои лидерские качества и получать опыт работы в разных ролях;

Роль «Команда студентов». Команда студентов действует как самоорганизующаяся команда, определяя, как реализовывать требования и структурировать рабочие задачи в отдельном спринте. Команда междисциплинарна и её размерность составляет от трех до семи человек. Данная команда, основывает свои решения на знаниях, полученных от Agile Coach, однако они самостоятельно выбирают метод для выполнения проекта, а также принимают решения о распределении задач внутри команды. Следовательно, высокий уровень ответственности за результаты проекта лежит именно на этой команде.

Также, данная модификация адаптирует под образовательные нужды основные процессы Scrum [14]:

Планирование спринта. Цель данного процесса заключается в планировании и организации деятельности для грядущего спринта. Совместно с заказчиком продукта, команда студентов обсуждают и утверждают требования к инкременту продукта, который планируется разработать в результате спринта. Результатом данного процесса является разработанный eduScrum Master план на предстоящий спринт. Составляющие этого плана, такие как использованные методы решения, определение временных рамок для каждой из задач спринта, изучается и оценивается Agile Coach;

Следующий процесс – ретроспектива спринта. На данном процессе все участники проекта оценивают работу команды студентов и качество составленного eduScrum Master плана на спринт. Поднимается вопрос проблем, возникших в процессе работы, на которые Agile Coach предоставляет теоретическую базу, чтобы не допустить этих проблем на практике в дальнейшем;

Также адаптированным процессом является Scrum-митинг – это ежедневная встреча команды студентов на которой происходит планирование и синхронизация

работ на текущий день. Это самая короткая встреча по длительности и, согласно рекомендациям eduScrum, не должна занимать более 15 минут;

Процесс усовершенствования в рамках eduScrum предполагает проведение встречи, которая происходит раз в неделю в тот период, когда не проходит встреча, посвященная планированию спринта. Данная встреча используется для того, чтобы заказчик продукта мог представить и объяснить новые или измененные элементы списка задач. Если команда студентов, оценивая новый список задач понимает, что его невозможно выполнить в рамках текущего спринта, то этот список выносится на встречу по планированию следующего спринта. Также, Agile Coach, изучая этот список, может подготовить теоретическую базу, которая поможет при решении этих задач.

Адаптированы под требования образования и характерные для Scrum артефакты [14, 13]. Так, бэклог продукта, в контексте eduScrum – это список задач, требований и идей, которые необходимы для успешного выполнения проекта. В eduScrum, ответственность за создание бэклога лежит на заказчике продукта, который определяет список задач и их приоритетность. Agile Coach предоставляет команде студентов и eduScrum Master необходимую теоретическую базу для решения этих задач, а команда студентов во главе с eduScrum Master определяет какими методами и технологиями они будут их выполнять.

Бэклог спринта – это список задач, которые должны быть выполнены командой студентов во время спринта. Во время проведения встречи, посвящённой планированию спринта, все заинтересованные стороны проекта высказывают своё мнение, какие задачи оптимально выполнить, однако, ключевое значение при составлении этого списка задач лежит на заказчике продукта.

Инкремент продукта представляет собой результаты работы команды студентов на протяжении спринта. Команда студентов, согласно выбранным методам, основанных на теоретической базе, предоставленной Agile Coach, создают готовый инкремент, который должен иметь ценность для заказчика продукта. Команда студентов должна предоставить готовый инкремент продукта до проведения ретроспективы спринта, чтобы заказчик продукта успел оценить его и определить, нужно ли внести изменения в бэклог продукта.

Длительность производственной практики зависит от многих факторов, включая требования к квалификации и уровню подготовки студентов, задач, которые необходимо выполнить, а также требований компании, в которой проводится практика. В среднем производственная практика длится от 6 до 14 недель.

Следовательно, использование коротких спринтов длительностью 1-2 недели имеет множество преимуществ в производственной практике. Во-первых, такие спринты позволяют быстро оценить эффективность работы и внести необходимые коррективы. Во-вторых, короткие спринты позволяют быстрее получать результаты работы и достигать поставленных целей. В-третьих, они способствуют увеличению прозрачности работы команды и повышению ее ответственности за результаты.

Заключение: В заключении, можно сказать, что Agile-методология и её модификация education Scrum (eduScrum) является особым видом проектной деятельности как студентов, так и преподавателя. Рассмотренные особенности eduScrum позволили выявить ряд характеристик, присущих фреймворку, ключевыми из них можно выделить больший упор на самостоятельную работу студента в команде, смещение роли преподавателя к «владельцу продукта» (знания, полученные

студентом), приобретение студентом не только практических знаний в предметной области, но и приобретение социальных и коммуникативных навыков.

Применение метода eduScrum не ограничивается исключительно образовательным процессом, и, как показывает зарубежная практика, гибкость и адаптивность метода оптимально подходит в разрезе производственной практики, которую проходит студент в процессе обучения. Применение гибких методологий в обучении, несмотря на множество публикаций и достаточное раскрытие темы, является перспективным направлением, особенно, в виду новых вызовов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иващенко Д. Б. Корпоративное приложение как прикладное решение по повышению степени информатизации и автоматизации процессов на предприятии / Д. Б. Иващенко, А. О. Коломыцева // Новое в экономической кибернетике. – 2020. – №2. – С. 73-92.
2. Бобр А. Специфика развития гибких навыков на основе технологии scrum в современной средней общеобразовательной школе / А. Бобр, И. Мигдаль // Коцепт. – 2021. - №6. – С. 118.
3. Михайлов А. А. Масштабируемые гибкие фреймворки. Анализ и сравнение/ А. А. Михайлова, О. Н. Владимирова // Масштабируемые гибкие фреймворки. Анализ и сравнение. – 2022. – №7. – С. 664-673.
4. Alsaqqa S. Agile Software Development: Methodologies and Trends / S. Alsaqqa, S. Sawalha, H. Abdel-Nabi // International Journal of Interactive Mobile Technologies. – 2020. – iss. 4. – pp. 246-270.
5. Коршикова М. В. Современные подходы проектного менеджмента / М. В. Коршикова, И. Г. Свистунова, Т. И. Сахнюк // Наука Красноярья. – 2020. - №4. – С. 383-395.
6. Ильин И. В. Практика реализации AGILE-методологий при разработке программного обеспечения в дисциплинах цикла «программирование» при подготовке бакалавров IT-направлений / И. В. Ильин, А. Ф. Кузаев // Педагогическое образование в России. – 2022. – №5. – С. 104-110.
7. Найдис И. О. Метод AGILE в управлении проектами: реализация метода, компетенции команды и руководителя проекта / И. О. Найдис // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. – 2020. - №4. – С. 15-24.
8. Aragonés-Jericó C. AGILE learning in marketing: SCRUM in higher education / C. Aragonés-Jericó, P. Canales-Ronda // Journal of Management and Business Education. – 2022. – vol. 5. - №4. – pp. 345-360.
9. Запевалов А. В. Организация командной проектной деятельности студентов в формате онлайн с использованием метода Eduscrum / А. В. Запевалов // Вестник кибернетики. – 2022. - №1. – С. 23-28.
10. Молчанова Е. В. Сквозные цифровые технологии как предиктор нового формата работы преподавателя в условиях цифровой трансформации образования / Е. В. Молчанова // Проблемы современного педагогического образования. – 2022. – С. 164-166.
11. Гороховская Н. А. Применение метода Scrum в обучении студентов: организация командной работы // Современное педагогическое образование. – 2023. - №1. – С. 19-25.
12. Молодчик Н. А. Формирование и внедрение модели практико-ориентированного обучения в университете на основе agile-принципов / Н. А. Молодчик, Н. И. Нагибина // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. – 2019. - №1. – С. 44-54.
13. Tudevdagva Ur. An Implementation and Evaluation Report of the Active Learning Method EduScrum in Flipped Class/ Ur. Tudevdagva, Ar. Heller, W. Hardt // International Journal of Information and Education Technology. – 2020. – vol. 10. - №9. – pp. 649-954.
14. Neumann M. Agile Methods in Higher Education: Adapting and Using eduScrum with Real World Projects / M. Neumann, L. Baumann // ArXiv. – June, 23, 2021. – URL: https://arxiv.org/abs/2106.12166
15. Чуланова О. Л. Agile-коучинг как высокоэффективный инструмент управления проектными командами в условиях неопределенности и многозадачности / О. Л. Чуланова // Вестник Сургутского государственного университета. – 2019. – №1. – С. 145-155.

Поступила в редакцию 26.06.2023 г.

THEORETICAL ASPECTS OF THE APPLICATION OF FLEXIBLE PROJECT MANAGEMENT METHODOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF HIGHER EDUCATION

E.I Prihodchenko, D.B.Ivashchenko

This article examines the application of flexible project management methodologies in the educational process of higher education institutions. The aspects of the implementation of Education Scrum (eduScrum) methodology are considered, the roles and processes of the methodology in the management of the educational process are highlighted.

Key words: Flexible methodologies, Agile, Scrum, EduScrum, teaching methodology, educational practice.

Приходченко Екатерина Ильинична
Доктор педагогических наук, профессор.
ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет»,
Профессор кафедры инженерной педагогики и лингвистики.

Иващенко Даниил Богданович
Аспирант
ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет»
E-mail: ivashhenko.1997@mail.ru

Prihodchenko Ekaterina Ilyinichna
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor.
Donetsk National Technical University,
Professor, Department of Engineering Pedagogy
and Linguistics

Ivashchenko Daniil Bogdanovich
Postgraduate student
Donetsk National
Technical University
E-mail: ivashhenko.1997@mail.ru