

Известия Балтийской государственной академии
рыбопромыслового флота. 2025. № 4(74). С. 279–283

Научная статья

УДК 378.147.85 + 53

Doi:10.46845/2071-5331-2025-4-74-279-283

Применение методологии eduScrum в преподавании физики в техническом вузе: возможности и перспективы

Ирина Павловна Корнева

Калининградский государственный технический университет, Калининград, Россия,
ipk05@mail.ru

Аннотация. Представлено исследование возможностей и преимуществ применения методологии eduScrum в образовательном процессе при обучении физике в технических университетах.

Ключевые слова: обучение физике, eduScrum, технический вуз, образовательные технологии, эффективность обучения, творческое мышление, профессиональные компетенции, инновационные подходы

Для цитирования: Корнева, И. П. Применение методологии eduScrum в преподавании физики в техническом вузе: возможности и перспективы // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота. – 2025. – № 4(74). – С. 279–283.

Современное образование требует новых подходов, направленных на повышение эффективности усвоения материала обучающимися. Одним из перспективных методов является использование Agile-методологий. Agile-методология представляет собой группу методов управления проектами, ориентированных на гибкость, оперативную адаптацию к переменам и постоянное совершенствование процессов.

Среди таких методологий следует отметить Scrum, то есть методологию, изначально разработанную для проектов в сфере IT-разработки. Данный термин происходит от английского слова «scrum», что буквально означает «схватка». Этот термин заимствован из регби и обозначает ситуацию, когда команды собираются вместе, чтобы быстро перестроиться и начать игру заново после остановки.

В управлении проектами Scrum символизирует командную работу, быструю реакцию на изменения и совместные усилия для достижения целей проекта.

Методология Scrum воспринимается не просто как инструмент эффективного управления проектами, а скорее, как целостная философия ведения дел. Этот подход поощряет активное взаимодействие всех участников проекта, стимулирует самоорганизацию команд и создаёт благоприятную среду для открытого обмена идеями и конструктивной критики. Принятие философии Scrum предполагает отказ от традиционных иерархических структур и переход к гибким, адаптивным способам организации труда, ориентированным на достижение высоких результатов в кратчайшие сроки. Таким образом, Scrum становится основой культуры совместной работы, направленной на повышение продуктивности труда [1].

Scrum – это гибкая методология, основанная на принципах инкрементальной разработки (позапное создание) продукта небольшими шагами, называемых спринтами, и постоянной обратной связи. Scrum-команды работают небольшими группами, обычно до 10 человек, и фокусируются на достижении поставленных целей за короткие промежутки времени. Как отмечает один из авторов Scrum Джефф Сазерленд, для успешного достижения цели нужны «слаженность, единство намерений и четкое понимание целей» [1, с. 24].

Данная методология постепенно проникает в различные сферы жизнедеятельности, включая сферу образования [2-5]. Образовательная адаптация методики Scrum называется eduScrum, автором которой является школьный учитель Вилли Вейнандс из Нидерландов [3].

Одним из наиболее интересных и перспективных направлений внедрения методологии Scrum является её применение в процессе преподавания курса общей физики в технических высших учебных заведениях. Данный подход способен значительно повысить эффективность образовательного процесса за счёт активного вовлечения студентов в решение практических задач,



развития навыков самостоятельной работы и формирования способностей эффективно распределять ресурсы времени и усилий. Благодаря использованию принципов Scrum студенты получают возможность лучше усваивать материал, развивать аналитическое мышление и учиться планировать свою деятельность таким образом, чтобы успешно достигать поставленные цели в условиях ограниченных ресурсов и временных рамок. В результате внедрение Scrum-методологии будет способствовать приобретению будущими специалистами необходимых компетенций.

Рассмотрим детально, каким образом ключевые принципы методологии eduScrum могут быть интегрированы в учебный процесс будущих инженеров при изучении физики для более эффективного ее усвоения.

Определим основные роли в образовательном процессе при изучении физики.

Таблица

Роли в образовательном процессе

Роль	Функция
Преподаватель («Product Owner»)	Формулирует учебные цели и расставляет акценты в изучении материала. Определяет содержание лекций, лабораторных занятий, и практикумов по решению задач.
Обучающиеся («Development Team»)	Активные участники образовательного процесса. Участвуют в решении учебных задач, анализе пройденного материала и оценке своего прогресса.
Координатор («Scrum Master»)	Координатором может выступать преподаватель (на начальном этапе), либо специально назначенное лицо среди студентов (на последующих этапах). Координатор обеспечивает соблюдения правил Scrum-метода и разрешает возникающие проблемы: соблюдение сроков сдачи отчетов по лабораторным работам, контрольных работ, теоретического материала, распределение обязанностей внутри группы.

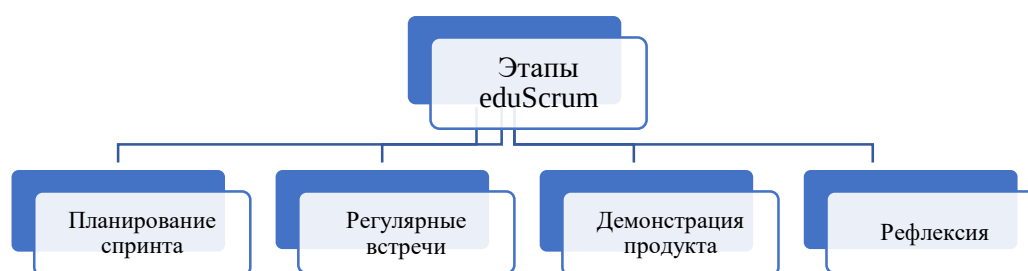


Рис. 1. Схема применения eduScrum в преподавании физики в вузе

Этапы реализации методологии eduScrum визуализированы на рис. 1. Здесь представлена последовательность действий, характерная для каждого этапа процесса обучения с использованием подходов Agile, разработанных на основе классических принципов Scrum.

Каждая учебная тема рассматривается как отдельный «спринт», в ходе которого студенты совместно определяют объем изучаемого материала и согласовывают план действий. Например, на первом занятии в лаборатории физики студенты получают план выполнения лабораторных работ. В данном случае каждая лабораторная работа – отдельный «спринт». Студентам нужно обсудить план работы, разделить обязанности по выполнению практикума и подготовке отчета.

Регулярные встречи не обязательно должны быть ежедневными, как того требует методология eduScrum. Студенты могут проводить короткие совещания, на которых обсуждают возникшие трудности и предлагают решения возникших вопросов. Такие совещания могут проходить и в онлайн формате. Например, студенты обсуждают результаты обработки экспериментальных данных и возможные пути преодоления трудностей в расчетах.

По завершении каждого учебного блока (например, после выполнения каждой лабораторной работы) проводится коллективная оценка достигнутых результатов. Обучающиеся представляют результаты своей работы преподавателю, демонстрируя, насколько успешно были выполнены поставленные задачи. Преподаватель проверяет отчет, задает контрольные вопросы,

предусмотренные для защиты работы и принимает решение о принятии «продукта» (отчета) или направлении его на доработку.

Одной из составляющих методологии eduScrum является рефлексия. Регулярно организуются мероприятия, направленные на осмысление проделанной работы и выявление путей её совершенствования. Например, после практикума по решению задач или после выполнения контрольной работы студентам предлагается обсудить, какие задачи оказались наиболее эффективными, а какие вызвали затруднения. Стоит высказать идеи по улучшению дальнейшей работы.

Одним из важнейших инструментов методологии eduScrum, является Scrum-доска (Scrum Board). Данный инструмент применяется для визуализации текущего состояния проекта, задач и активности команды. Scrum-доска может быть организована в виде простой и удобной таблицы. Такой реестр легко создается в электронных таблицах (например, Excel, Google Sheets) или даже на физической доске с цветными стикерами для записи.

Обычно таблица состоит из нескольких колонок, каждая из которых отражает определённый статус выполнения задачи. Пример таблицы представлен на рис. 2.



Рис. 2. Пример таблицы

Рассмотрим примеры внедрения eduScrum в различных формах занятий в образовательном процессе при освоении студентами технических вузов курса физики.

Лабораторные занятия. Во время лабораторного практикума заранее формируется команда, определяются цель эксперимента и задачи каждого участника. Затем регулярно выполняются лабораторные работы, проводятся консультации между участниками и преподавателем, выявляются трудности и определяются оптимальные пути их устранения.

Для каждой лабораторной работы (спринта) составляется Scrum Board, пример которого представлен на рис. 3.

Список задач	Предстоит выполнить	Выполняются	Завершенные задачи	Ответственные
Лабораторная работа № 1				
– подготовка бланка отчета				
– проведение измерений				
– обработка результатов эксперимента				
– оформление отчета				
– подготовка контрольных вопросов				
– защита работы				

Рис. 3. Пример Scrum Board при выполнении лабораторных работ по физике

Лекции. Перед началом лекции преподаватель акцентирует внимание на наиболее сложных моментах и предлагает студентам подготовить вопросы, возникающие в ходе изучения данной темы, на которую планируется лекционный блок. Во время самих лекций возможна обратная связь в виде быстрых мини-встреч, где участники высказывают мнения и задают уточняющие вопросы.

Практикум по решению задач. При проведении практикума студенты объединяются в небольшие группы, совместно выбирая типы задач для решения и способы распределения нагрузки. Каждый день члены группы встречаются для обмена информацией о продвижении



и согласования следующего шага в работе над заданиями. Например, контрольные работы, выданные студентам, посвящены отдельным темам. У каждого обучающегося свой набор индивидуальных заданий, но способы их решения аналогичны. Обсуждение решения таких задач происходит коллективно. Студенты делятся своим опытом и методами, применяемыми для выполнения аналогичных заданий. Это позволяет каждому участнику глубже осознать общую логику решения и увидеть альтернативные пути преодоления трудностей, что существенно повышает качество подготовки и снижает вероятность ошибок в дальнейшем. Совместное обсуждение способствует развитию навыков критического мышления, коммуникации и взаимопомощи среди студентов, создавая атмосферу взаимовыручки и поддержки.

Безусловно, внедрение методологии eduScrum обладает целым рядом значимых преимуществ в процессе обучения физике в техническом вузе. Эти преимущества наглядно отображены на рис. 4. Среди основных достоинств выделяются повышение уровня вовлеченности студентов, ускоренное усвоение теоретического материала и значительное усиление интереса к предмету. Рисунок наглядно показывает, как грамотно выстроенная система самоуправления и распределение обязанностей способствуют успешному овладению физикой, делая учебный процесс более интересным и увлекательным.

Кроме того, следует выделить ключевые особенности eduScrum в образовательном процессе по физике. Сюда следует отнести гибкость (существует возможность адаптации учебного плана под уровень и интересы обучающихся), итеративность (постепенное освоение материала через малые циклы), активное участие (вовлечение обучающихся в постановку задач и самоконтроль), командную работу (совместные проекты и экспериментальное решение профессиональных задач).

Несмотря на очевидные преимущества, внедрение eduScrum в преподавание физики сталкивается с рядом трудностей и ограничений. Одной из них является необходимость переориентации преподавателей на новые формы обучения.

Преподавательская среда является инертной, что проявляется в медленном восприятии новых методик и технологий обучения, консервативном подходе к формированию учебных планов и нежелании экспериментировать с инновационными формами подачи материала. Зачастую педагоги предпочитают проверенные традиционные методы, которые они применяли годами, и испытывают трудности с внедрением современных методов, таких как геймификация, цифровая педагогика или интерактивные формы обучения. Это связано с рядом объективных факторов, таких как недостаток времени на подготовку к занятиям, низкая мотивация к обучению новому, нехватка финансовых и материальных ресурсов, а также отсутствие системы стимулирования педагогических работников к профессиональному росту и совершенствованию мастерства.

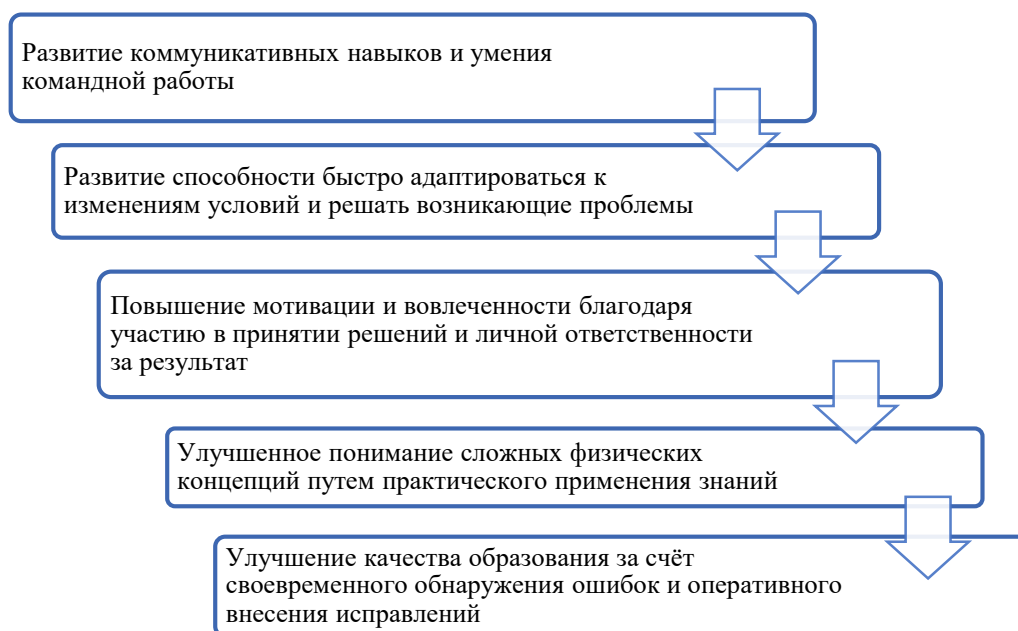


Рис. 4. Преимущества eduScrum в процесс обучения физике

Переход от традиционной системы преподавания к новой методологии требует значительных изменений в подходе педагогов. Необходимо обеспечить соответствующую поддержку и обучение преподавателей, чтобы они могли эффективно использовать инструменты eduScrum в своей профессиональной деятельности [6, 7].

Таким образом, внедрение eduScrum-модели в процесс обучения физике позволяет сделать его более эффективным и интересным для обучающихся. С другой стороны, эта модель помогает преподавателю структурировать учебно-воспитательную деятельность, превращая ее в интерактивное и практико-ориентированное усвоение знаний.

Список источников

1. Сазерленд, Д. Scrum. Революционный метод управления проектами / Д. Сазерленд. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2016. – 288 с.
2. Гороховская, Н. А. Применение метода Scrum в обучении студентов: организация командной работы / Н. А. Гороховская // Современное педагогическое образование. – 2023. – № 1. – С. 19–25.
3. «А туда ли мы плывём?»: что такое методика SCRUM и как она может помочь школе // Мел. – URL: <https://mel.fm/ucheba/shkola/1024359-a-tuda-li-my-plyvem-cto--takoye-metodika-scrum-i-kak-ona-mozhet-romoch-shkole> (дата обращения: 23.08.2025).
4. Волобуева, Т. Б. Опережающее повышение квалификации педагогов: эджайли скрам-методологии / Т. Б. Волобуева // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. – 2022. – № 4(53). – С. 77–86.
5. Синтез SCRUM – и STEM – технологий при изучении физики в школе / А. П. Власенко, Л. В. Дубицкая // Физика в школе. – 2020. – № 1. – С. 34–37.
6. Сазанова, Л. А. Применение методики eduscrum в учебном процессе вуза для студентов информационных специальностей / Л. А. Сазанова // Alma Mater (Вестник высшей школы). – 2024. – № 6. – С. 25–31. – DOI:10.20339/AM.06-24.025.
7. Тронин, В. Г. Возможности применения гибких методологий управления проектами при обучении в вузе по техническим специальностям // Вестник Ульяновского государственного технического университета. – 2016. – № 3 (75). – С. 4–6.

Информация об авторе

И. П. Корнева – кандидат технических наук, доцент.

Статья поступила в редакцию 01.10.2025; одобрена после рецензирования 05.11.2025; принята к публикации 17.11.2025.