

ПРИМЕНЕНИЕ ПОДХОДОВ SCRUM И KANBAN ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ БУДУЩИХ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ

© 2021

Е.С. Васева, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры информационных технологий*Д.Ф. Терезулов*, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных технологий*Н.В. Бужинская*, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры информационных технологий*Нижегородский государственный социально-педагогический институт (филиал)**ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», Нижний Тагил (Россия)*

Ключевые слова: гибкая методология; scrum; kanban; дистанционное обучение; система дистанционного обучения; Moodle.

Аннотация: Дистанционная форма реализации образовательных программ в высшем учебном заведении не должна влиять на качество формируемых компетенций у будущего выпускника. Для будущего успешного трудоустройства и осуществления профессиональной деятельности выпускника ИТ-сферы актуально наличие навыков и стилей работы, связанных с применением современных технологий разработки программных продуктов, лежащих в основе гибкой методологии – agile. Цель исследования – представление подхода к внедрению идей методологии agile в образовательный процесс будущего ИТ-специалиста в условиях дистанционного обучения, сопоставление возможностей реализации двух популярных технологий гибкой методологии – scrum и kanban на примере системы дистанционного обучения Moodle. Для достижения поставленной цели были применены следующие методы: сбор и анализ научных публикаций, посвященных изучению особенностей гибких технологий, возможностей их применения в образовательном процессе; наблюдение за работой студентов согласно подходам гибкой методологии при использовании системы дистанционного обучения Moodle. Проведенный анализ и наблюдение за работой студентов позволили сделать вывод о доступности внедрения методологии в образовательный процесс, реализуемый удаленно с применением системы дистанционного обучения. Сформулированы рекомендации по применению инструментов дистанционного обучения для внедрения гибких технологий в процесс обучения, а именно предложены проект дистанционного курса на примере системы дистанционного обучения Moodle, варианты настроек объектов курса, способы оценивания работы студентов. Показано, что система дистанционного обучения Moodle выступает в качестве виртуального пространства, в котором студенты взаимодействуют как участники команды, реализуют проектную деятельность согласно подходам scrum, kanban, используя такие элементы курса, как контрольный список, задание, форум и чат.

ВВЕДЕНИЕ

В условиях цифровой трансформации экономики изменяются требования к качеству подготовки выпускников. Наряду с наличием компетенций в области дисциплин предметной подготовки будущий специалист должен быть коммуникабельным, уметь работать в команде, стремиться к самосовершенствованию в той или иной области. Стремительное развитие рынка программного и аппаратного обеспечения, языков программирования, социальных сервисов диктует свои условия на рынке труда. ИТ-специалист должен быть в курсе всех нововведений, быстро адаптироваться к изменяющимся условиям, принимать решения и получать при этом положительные результаты. В связи с этим возникает потребность в поиске новых форм и методов подготовки, ориентированных на решение задач будущей профессиональной деятельности. Набор таких современных методов и подходов включает гибкая методология agile [1; 2].

Гибкие методологии акцентируют внимание на четырех важнейших принципах современного рынка, которые закреплены в agile-манифесте разработки программного обеспечения: люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов; работающий продукт важнее исчерпывающей документации; сотрудничество с заказчиком важнее согласования условий контракта; готовность к изменениям важнее следования первоначальному плану [3; 4].

Гибкая методология сегодня используется как общее направление для целого ряда технологий, среди которых скрам (scrum), канбан (kanban), экстремальное программирование (extreme programming), бережливая разработка (lean software development) и другие [5].

С момента публикации agile-манифеста идеи гибких технологий нашли отражение не только в разработке программных продуктов, но и в образовании. Вовлечение студентов в решение реальных практических задач по разработке программных продуктов при постоянном мониторинге полученных текущих результатов и ориентации на потребности студентов являются принципами экстремальной педагогики [6; 7]. В работах [8; 9] делается вывод о целесообразности выхода за рамки круга ИТ-дисциплин при включении идей agile-методологии, в том числе дисциплин с широким или теоретическим профилем. Часть исследований посвящена внедрению принципов гибкой методологии в процесс управления образовательной организацией или командой педагогов [10; 11].

Сегодня одной из востребованных форм организации образовательного процесса является обучение в дистанционном формате. Дистанционная форма реализации образовательных программ в высшем учебном заведении не должна являться ограничивающим фактором при формировании у современных выпускников соответствующих рынку труда компетенций, навыков, стилей работы [12; 13]. Технологии гибкой методологии

могут применяться в том числе и при организации дистанционной формы обучения.

Цель исследования – представление подхода к внедрению идей методологии agile в образовательный процесс будущего ИТ-специалиста в условиях дистанционного обучения, сопоставление возможностей реализации двух популярных технологий гибкой методологии – scrum и kanban на примере системы дистанционного обучения Moodle.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследование основано на опыте практической работы по преподаванию дисциплины «Программная инженерия» студентам, обучающимся по направлению «Прикладная информатика» в Нижнетагильском государственном социально-педагогическом институте (филиале) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет».

На первом этапе была изучена литература по теме исследования, обозначены особенности гибких методологий организации проектной работы scrum и kanban, проанализированы возможности их применения в образовательном процессе. С учетом полученной информации в системе дистанционного обучения был разработан курс, в котором организована командная работа студентов по дисциплине. Студенты были разделены на команды, одна часть которых работала согласно гибкой методологии scrum, другая – kanban. На заключительном этапе исследования проводилось наблюдение за образовательным процессом. Обобщение полученных данных позволило сформулировать рекомендации по проектированию курса дистанционного обучения, изучение которого позволит внедрить идеи методологии в образовательный процесс для приобретения студентами на практике навыков и стилей работы, связанных с применением современных технологий разработки программных продуктов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Принципы гибких технологий scrum и kanban

Гибкие технологии позволяют по-новому посмотреть на процесс проектирования, разработки и сопровождения программных продуктов. Прежде чем приступить к выпуску тех или иных продуктов или услуг, необходимо узнать мнение потребителей, проанализировать их потребности и запросы. Благодаря гибким технологиям появляется возможность быстро реагировать и вносить изменения в этапы жизненного цикла по реализации программного продукта. Принципы приоритетности взаимодействия с потребителем, работающего продукта перед документацией, готовности к изменениям могут применяться при организации образовательного процесса и проверки полученных по итогам работы студентов результатов.

Гибкая методология приходит на замену традиционному планированию в ИТ-сфере. Постоянно возрастающая сложность программных продуктов приводит к тому, что обычно над одним проектом работает команда специалистов. Как известно, любой проект должен удовлетворять требованиям заказчика, быть завер-

шен в установленные сроки, с использованием необходимых ресурсов и в рамках обозначенной стоимости. Срок, стоимость и содержание работ объединяются в «Проектный треугольник». Изменение одного из перечисленных показателей приводит к изменению двух других [14]. Поэтому на практике зачастую возникает ситуация, когда деятельность команды разработчиков ограничена жесткими рамками, что, безусловно, не может не оказывать отрицательное влияние на эффективность работы команды. В условиях жесткого планирования команда старается выполнить максимальный объем работы согласно заранее составленному плану работ по проекту, завершить проект «любой ценой» и предоставить его заказчику. В этих условиях такие процессы, как генерирование новых идей и предложений, реализация творческого подхода к процессу разработки, уходят на второй план, заменяясь действиями по инструкции, известному алгоритму. Обозначенная проблема, безусловно, влияет на качество разработанного продукта. Возникает противоречие: с одной стороны, в условиях цифровой трансформации общества рынку нужны высококвалифицированные специалисты, которые могут разработать качественный продукт, удовлетворяющий требованиям потребителям, а с другой – жесткое планирование не позволяет выйти за рамки ограниченного срока и реализовать новые подходы к производству данного продукта.

Одним из приемов для разрешения данного противоречия является применение таких подходов к планированию и выполнению проекта, как scrum или kanban. Оба подхода являются гибкими и итеративными. Итеративность подходов заключается в делении процесса работы на короткие итерации, или спринты (рис. 1). Команда может самостоятельно ставить цели и задачи, выбирать методы для их достижения. Она регулярно планирует свою работу и контролирует ход ее выполнения в рамках временных интервалов – спринтов.

Главные отличия рассматриваемых методологий состоят в длине спринта и возможности многозадачности [15; 16].

В случае scrum длина спринта заранее предусмотрена, она может составлять от одной до четырех недель. Даже если задачи не решены, спринт заканчивается в определенный момент, все невыполненные задачи переносятся на следующий спринт. Перед началом спринта проводится собрание, где обсуждаются задачи, которые необходимо выполнить. Среди всех задач определяются наиболее важные, без выполнения которых невозможно дальнейшее продвижение к этапу «Сдача готового продукта». Эти задачи группируются в бэклог. Добавлять новые задачи в бэклог нельзя, отсутствие многозадачности относится к особенностям scrum.

В случае реализации подхода kanban длина спринта определяется временем, необходимым для решения всех задач. Другими словами, в scrum цель команды – закончить спринт к определенной дате, по возможности решив большую часть приоритетных задач, в kanban – решить набор обязательно всех задач, при этом затрачиваемое время может быть как меньше, так и больше предполагаемого.

В scrum принято выделять три роли, без которых невозможно решение задач проекта [17].

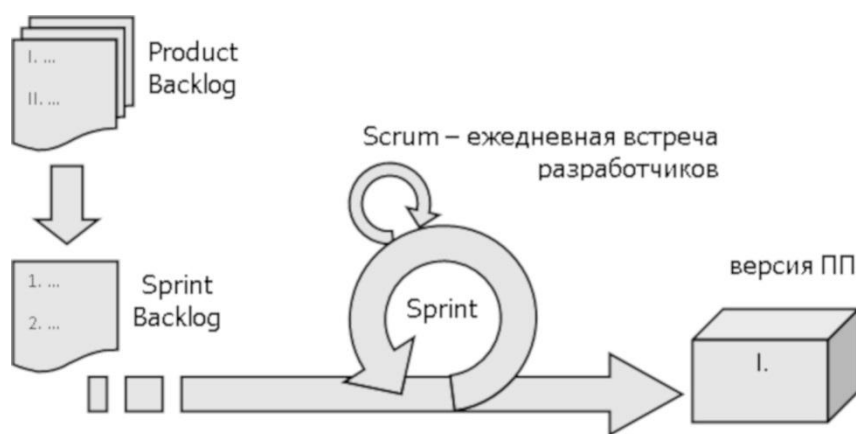


Рис. 1. Графическое представление модели scrum и kanban

1. Владелец продукта (заказчик) – человек, отвечающий за разработку качественного конечного продукта и представляющий интересы клиентов. Он составляет список требований к продукту – бэклог продукта и отслеживает процесс работы команды.

2. Руководитель команды – человек, отвечающий за своевременное решение текущих проблем в рамках данного спринта. Он организует собрания, утверждает план работы, поощряет команду за нестандартные решения, новые, интересные идеи и своевременное решение задач.

3. Команда проекта (4–7 человек) – группа, отвечающая за выполнение задач проекта и работающая по scrum.

В команде проекта в случае scrum-подхода могут также быть выделены роли, например дизайнер, разработчик, тестировщик и т. д.

В случае kanban-подхода за каждый спринт может отвечать отдельная команда – команда дизайнеров, команда разработчиков, команда тестировщиков. Таким образом, каждая команда является узкоспециализированной, разделения по ролям внутри отдельной команды нет [18].

При реализации и scrum-, и kanban-подходов ежедневно проводятся встречи, на которых команда отчитывается по результатам работы в рамках данного спринта. Во время собрания задачи из бэклога помечаются «выполнены», «в процессе выполнения». В случае каких-либо затруднений команда ищет альтернативные решения той или иной задачи. Завершающей стадией спринта является создание инкремента – прототипа программного продукта или программного продукта, у которого реализован ограниченный набор функций. Далее команда обсуждает план работы для следующего спринта.

Реализация подходов scrum и kanban при организации дистанционного обучения

Обозначенные выше подходы к разработке программного обеспечения могут быть использованы в подготовке ИТ-специалистов. При этом дистанционная форма обучения не только не скажется отрицательно на образовательном результате, но и будет способствовать большей реалистичности данных подходов. Современная платформа для организации дистанционного

обучения возьмет на себя роль системы управления проектами и средств коммуникации, создавая виртуальное пространство для совместного обучения командной работе. Рассмотрим особенности реализации каждого подхода в системе дистанционного обучения Moodle. Выбор системы Moodle обоснован ее популярностью, а также опытом преподавательской деятельности авторов [19; 20].

С точки зрения структуры курса, соответствие подходу scrum и kanban определяется наличием блока Product Backlog (перечень всех задач проекта) и нескольких блоков Sprint, направленных на решение части задач (Sprint Backlog). В верхней части курса целесообразно поместить описание проекта или другой документ с перечнем требований к разрабатываемому программному продукту, например спецификацию требований. Для организации взаимодействия представителя заказчика (преподавателя) и команды разработчиков (студентов) можно использовать различные средства коммуникации Moodle: форум, чат, вебинары. Можно также использовать сторонние ресурсы, например сервис Zoom для организации видеосвязи. В последнем случае для удобного подключения студентов к конференции Zoom можно выбрать элемент «Гиперссылка» (рис. 2). Список Product Backlog может состоять из различных элементов, доступных в системе дистанционного обучения Moodle, в нашем примере используется «Задание». Данный элемент позволяет преподавателю ставить задачи, которые требуют от студентов ответа в электронной форме. Система предоставляет студентам возможность загружать файлы с выполненными заданиями непосредственно на сервер, что позволяет избежать использования электронной почты, социальных сетей или иных, не столь надежных средств связи.

В последующих темах курса (Sprint_1, Sprint_2, ..., Sprint_N) размещаются инструменты, необходимые члену команды в ходе спринта: Контрольный список, Форум и Чат.

Чат используется для организации ежедневных коротких встреч продолжительностью 10–15 минут. В ходе этих сессий участники команды делятся своими успехами за прошедший день работы, отмечают выполнение задач спринта. В остальное время студенты работают самостоятельно или небольшими группами,

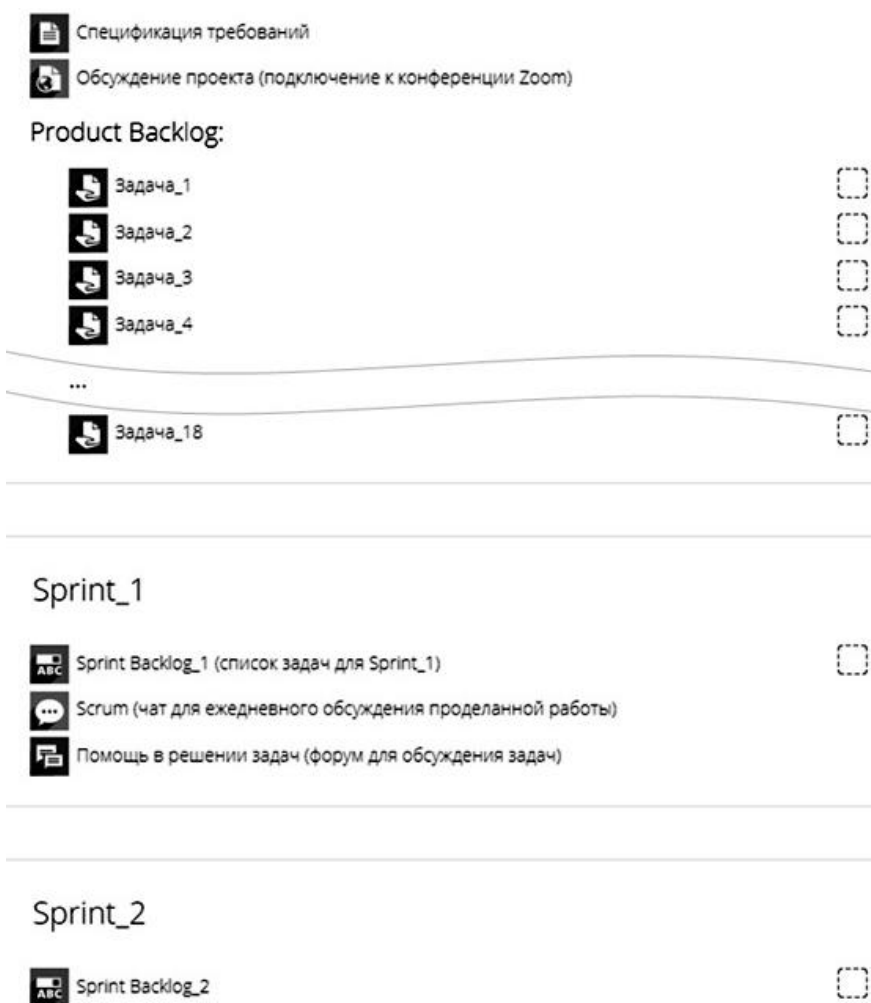


Рис. 2. Структура дистанционного курса

обмениваясь подсказками и советами в специально созданном форуме.

Отдельно остановимся на контрольном списке. Данный модуль позволяет преподавателю, а по совместительству и руководителю команды студентов, формировать список задач спринта (Sprint Backlog). Задачи выбираются из общего блока, содержащего список всех задач курса (рис. 3). Здесь же можно изменить приоритет задачи, перемещая ее по списку выше или ниже, удалить имеющуюся задачу или добавить новую. Преподаватель создает этот список вместе со студентами, общаясь по видеосвязи, или передает эту прерогативу представителю от каждой команды, назначая им соответствующую роль в курсе.

Справившись с очередным заданием спринта, студенты отмечают его как выполненное, а преподаватель в том же контрольном списке может просмотреть количество выполненных задач всей группой и каждым студентом в отдельности (рис. 4).

При завершении всех задач спринта (в методологии kanban) или окончании времени этапа (в методологии scrum) создается новый контрольный список для следующего спринта, и работа продолжается. Основные отличия в реализации методологий scrum и kanban представлены в таблице 1. Переход от одного подхода к другому не требует перестройки структуры курса,

а предполагает небольшие настройки в темах курса. Для методологии scrum для каждой темы настраивается доступ по времени (т. е. студенты смогут получить доступ к заданиям спринта только в определенный, заранее настроенный промежуток времени). В методологии kanban отсутствует ограничение по времени, но должны быть решены все задачи спринта, соответственно, можно настроить доступ к новому спринту (теме) по условию – завершение элемента курса (контрольный список из предыдущего спринта).

Перед началом обучения преподавателю необходимо в настройках курса выбрать групповой режим – «Изолированные группы», записать студентов на курс и распределить их по командам.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Новый подход к использованию возможностей системы дистанционного обучения Moodle позволяет превратить обычный дистанционный курс в некоторое подобие системы управления проектами. Для работы команд над проектом с учетом гибкой методологии в системе дистанционного обучения необходимо создать курс, построение которого и регламент работы в котором должны соответствовать определенным требованиям. Студенты записываются на курс, при этом делятся

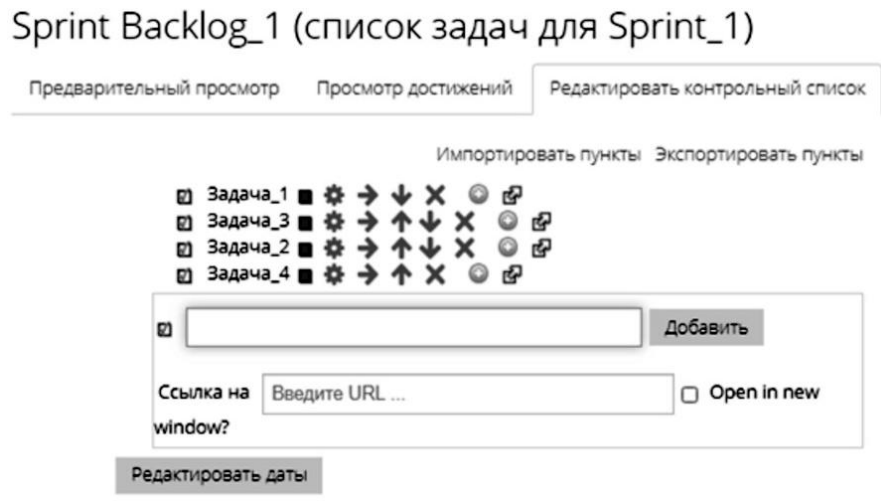


Рис. 3. Формирование контрольного списка



Рис. 4. Просмотр достижений команды

Таблица 1. Особенности подходов scrum и kanban

Критерий	Scrum	Kanban
Длина спринта	Определена заранее, составляет 1–4 недели	Зависит от достижения цели спринта. Спринт завершается при решении всех задач
Приоритетность задач	Приоритетные задачи определяются в начале спринта	Команда может перераспределять приоритеты задач «на лету»
Многозадачность	Бэклог формируется в начале спринта и не меняется до его конца	Бэклог может меняться непрерывно, в том числе и в течение спринта
Команда проекта	Владелец продукта, руководитель команды, специалист (специалисты могут делиться по ролям)	Владелец продукта, руководитель команды, специалист
Взаимодействие между членами команды	Ежедневно для обсуждения результатов работы в рамках текущего спринта	

на команды. Структура курса включает блок Product Backlog, содержащий список всех задач проекта, и несколько блоков Sprint, каждый из которых содержит порцию задач. Внутри каждого спринта размещается весь набор инструментов, необходимый для внутрикомандного взаимодействия студентов: контрольный список, форум, чат; организовано распределение прав доступа к определенному спринту для участников команды. Результат решения задач на текущем спринте определяет набор задач следующего спринта, что является особенностью гибкой методологии, подбор задач осуществляется из блока Product Backlog. В методологии scrum переход к следующему спринту происходит в определенный промежуток времени и не зависит от готовности решения задач, в то время как в kanban переход осуществляется при выполнении условия – решение задач контрольного списка текущего спринта. И в том и в другом случае от преподавателя требуется выполнение настроек для каждого спринта в системе дистанционного обучения. Оценивание работы студентов также возможно при использовании инструментов системы дистанционного обучения. В scrum-методологии главным оцениваемым параметром является количество задач, решенных за спринт, в kanban – время, затраченное на выполнение одного спринта. Кроме того, при использовании средств мониторинга событий в системе дистанционного обучения преподаватель может оценить вклад каждого конкретного студента в решение задач проекта.

Опыт организации обучения в дистанционном формате дисциплине «Программная инженерия» студентов, обучающихся по направлению «Прикладная информатика» в Нижнетагильском государственном социально-педагогическом институте (филиале) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», согласно предложенным рекомендациям показал не только усваивание предметных знаний обучающимися, но и приобретение опыта участия в проектной деятельности, соответствующей современным гибким методологиям.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предложенный в работе подход к использованию возможностей системы дистанционного обучения Moodle позволяет превратить обычный дистанционный курс в некоторое подобие системы управления проектами. Совместное использование таких элементов курса, как контрольный список, задание, форум и чат, создает из системы дистанционного обучения виртуальное пространство для знакомства студентов ИТ-специальностей с agile-методологиями разработки программного обеспечения.

Проведено сопоставление возможностей реализации двух популярных технологий гибкой методологии – scrum и kanban на примере системы дистанционного обучения Moodle.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Belling S. Succeeding with Agile Hybrids: Project Delivery Using Hybrid Methodologies. New York: Apress, 2020. 153 p.
- David Dr., Rico F. What is the ROI of agile vs. traditional methods // Tick IT International. 2008. № 10. P. 9–18.
- Андреева Р.Н., Синяева О.Ю. Scrum: гибкость в жестких рамках // Вестник университета. 2018. № 2. С. 13–20.
- Ткаченко И.Н., Сивокос К.К. Использование гибких технологий Agile и Scrum для управления стейкхолдерами проектов // Управленец. 2017. № 4. С. 85–95.
- Lewnes A. Commentary: The Future of Marketing Is Agile // Journal of Marketing. 2021. Vol. 85. № 1. P. 64–67.
- Anderson R., Bendix L. eXtreme Teaching: A framework for continuous improvement // Computer Science Education. 2006. Vol. 16. № 3. P. 175–184.
- Бужинская Н.В., Васева Е.С. Особенности формирования профессиональной компетентности будущих специалистов ИТ-сферы в условиях цифровой трансформации экономики // Вестник Алтайского государственного педагогического университета. 2021. № 1. С. 28–33.
- Манокин М.А., Ожегова А.Р., Шенкман Е.А. Методология agile в образовательной среде // Университетское управление: практика и анализ. 2018. Т. 22. № 4. С. 83–96.
- Пчёлкина Т.А. Ценности и принципы agile в профессиональном образовании и обучении студентов профессионально-ориентированному языку // Профессиональная коммуникация: актуальные вопросы лингвистики и методики. 2018. № 11. С. 154–160.
- Молодчик Н.А., Нагибина Н.И. Формирование и внедрение модели практико-ориентированного обучения в университете на основе agile-принципов // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. 2019. № 1. С. 44–54.
- Яхонтова Е.С., Каххаров Ш. Метод agile в управлении проектами и компетенции руководителей образовательных организаций // Преимущество в образовании. 2016. № 13. С. 22–26.
- Васева Е.С., Бужинская Н.В. Реализация профессионально-ориентированных траекторий развития студентов при дистанционном обучении // Информатика и образование. 2020. № 6. С. 36–43.
- Горева О.М. Роль функций дистанционного обучения в условиях модернизации системы образования // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. 2015. № 2. С. 90–97.
- Терлыга Н.Г., Озорнин С.Ю. Адаптивная модель эффективного гибкого проектного управления // Инновации. 2018. № 4. С. 116–120.
- Метельская Ю.Н., Шафранович П.С. Использование scrum, kanban в проектах гибкой разработки программного обеспечения для различных сфер деятельности организаций // Big Data and Advanced Analytics. 2020. № 6-3. С. 370–373.
- Святенко А.С. Подходы к управлению распределенными командами тестирования и их экономическая эффективность // Наука и бизнес: пути развития. 2020. № 9. С. 44–47.
- Неретина Е.А., Бочкина О.Н. Управление проектами на основе scrum методологии // Управление эконо-

мическими системами: электронный научный журнал. 2017. № 4. С. 31–45.

18. Гаязова Е.Э., Стригунов В.В. О применении методологии kanban в разработке программного обеспечения // *Дневник науки*. 2019. № 6. С. 32–39.
19. Дронова Е.Н. Технологии дистанционного обучения в высшей школе: опыт и трудности использования // *Преподаватель XXI век*. 2018. № 3-1. С. 26–34.
20. Терегулов Д.Ф., Васева Е.С., Бужинская Н.В. Дистанционные технологии как средство реализации международного сотрудничества в сфере образования // *Профессиональное образование в России и за рубежом*. 2020. № 1. С. 67–72.
10. Molodchik N.A., Nagibina N.I. Practice-oriented learning model development and implementation at the university based on agile principles. *Vestnik Permskogo natsionalnogo issledovatel'skogo politekhnicheskogo universiteta. Sotsialno-ekonomicheskie nauki*, 2019, no. 1, pp. 44–54.
11. Yakhontova E.S., Kakhkharov Sh. Agile method in project management and competence of heads of educational organizations. *Preemstvennost v obrazovanii*, 2016, no. 13, pp. 22–26.
12. Vaseva E.S., Buzhinskaya N.V. Realization of professional oriented trajectories for development of students at distance learning. *Informatika i obrazovanie*, 2020, no. 6, pp. 36–43.
13. Goreva O.M. Role functions of distance learning in the conditions of modernization of an education system. *Vestnik Surgut'skogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*, 2015, no. 2, pp. 90–97.
14. Terlyga N.G., Ozornin S.Yu. Adapted model of effective agile project management. *Innovatsii*, 2018, no. 4, pp. 116–120.
15. Metelskaya Yu.N., Shafranovich P.S. Using scrum, kanban in flexible software development projects for various fields of organizations. *Big Data and Advanced Analytics*, 2020, no. 6-3, pp. 370–373.
16. Svyatenko A.S. Approaches to managing distributed testing teams and their cost effectiveness. *Nauka i biznes: puti razvitiya*, 2020, no. 9, pp. 44–47.
17. Neretina E.A., Bochkina O.N. Project management based on the scrum methodology. *Upravlenie ekonomicheskimi sistemami: elektronnyy nauchnyy zhurnal*, 2017, no. 4, pp. 31–45.
18. Gayazova E.E., Strigunov V.V. On the application of kanban methodology in the development of software. *Dnevnik nauki*, 2019, no. 6, pp. 32–39.
19. Dronova E.N. Technologies of remote training in higher school: experience and difficulties of use. *Prepodavatel XXI vek*, 2018, no. 3-1, pp. 26–34.
20. Teregulov D.F., Vaseva E.S., Buzhinskaya N.V. Remote technologies as a means of implementing international cooperation in the education area. *Professionálnoe obrazovanie v Rossii i za rubezhom*, 2020, no. 1, pp. 67–72.

REFERENCES

APPLICATION OF SCRUM AND KANBAN APPROACHES IN DISTANCE LEARNING OF FUTURE IT-SPECIALISTS

© 2021

E.S. Vaseva, PhD (Education), Associate Professor, assistant professor of Chair of Information Technologies

D.F. Teregulov, PhD (Education), assistant professor of Chair of Information Technologies

N.V. Buzhinskaya, PhD (Education), Associate Professor, assistant professor of Chair of Information Technologies

Nizhny Tagil State Social-Pedagogical Institute (branch) of Federal State Autonomous Educational Institution "Russian State Vocational Pedagogical University", Nizhny Tagil (Russia)

Keywords: agile methodology; scrum; kanban; distance learning; distance learning system; Moodle.

Abstract: The online form of implementation of educational programs in a higher education institution should not affect the quality of competencies of a future graduate. For future successful employment and professional activity, an IT graduate should have skills and work styles associated with the application of modern software development technologies underlying the agile methodology. The goal of the study is to present an approach to introducing the ideas of the agile methodology into the educational process of a future IT specialist in the context of distance learning, comparing the possibilities of implementing two popular technologies of agile methodology – scrum and kanban, using the example of the Moodle distance learning system. To achieve this goal, the authors applied the following methods: the collection and

analysis of scientific publications related to the study of features of agile technologies; the possibilities of their application in the educational process; monitoring the work of students according to agile methodology approaches when using the Moodle distance learning system. The analysis and observation of the students' work allowed concluding on the possibility of introducing the methodology into the educational process carried out remotely using a distance learning system. The authors formulated recommendations on the application of distance learning tools for introducing the agile technologies in the learning process, in particular, the concept of distance course using the example of the Moodle online learning system, variants of the course objects settings, ways of evaluating the students' work. The study shows that Moodle distance learning system acts as a virtual space where students interact as team members, implement project activities according to scrum and kanban approaches, using such course elements as a checklist, assignment, forum, and chat.