

**ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЕКТНОГО ПОДХОДА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КУРСА В ВУЗЕ**

**Абрамова Е.А.**

Елена Анатольевна Абрамова (ORCID 0000-0002-2924-5795)  
Ивановский государственный химико-технологический университет,  
г. Иваново, Россия. 153000, Ивановская область, г. Иваново, пр. Шереметевский, 7.  
E-mail: aea-77@yandex.ru

*В статье рассмотрено применение проектного обучения при реализации образовательного курса в высшем учебном заведении. Актуальность данного вопроса связана с тем, что технология проектного обучения рассматривается как гибкая модель организации учебного процесса с целью получения определенных знаний и умений студентами, применением этих знаний и умений на практике, а также развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся.*

*В исследовании предложен механизм организации проектного обучения при реализации образовательного курса в ВУЗе. Автор выделяет актуальные для образовательных курсов виды проектной деятельности студентов, раскрывая их эффективность применения в учебном процессе. В научной работе отмечается целесообразность выстраивания проектной работы в ВУЗе таким образом, чтобы студент от проекта к проекту развивал предыдущие исследования, дополняя их новыми результатами. В исследовании представлен цикл жизни проекта для образовательного курса, включающий в себя: выделение проблем, постановка целей, реализация проекта, оформление результатов проекта и рефлексия образовательных результатов. Автор выделяет два типа образовательного результата: приобретение или развитие компетенций, необходимых для реализации себя в выбранной профессиональной деятельности и приобретение опыта самоорганизации и самообразования. Для эффективной деятельности участников образовательного проекта автор предлагает карту проектных и педагогических компетенций, а также выделяет критерии оценки проектной работы студентов.*

*Основные полученные результаты научного исследования заключаются в следующем: проектное обучение направлено на решение поставленных задач и получение профессионального опыта; проект в обучении может использоваться как одна из форм самообразования студентов; практико-ориентированное обучение является альтернативным способом организации учебного курса; проектное обучение может быть интегрировано в традиционную систему обучения.*

**Ключевые слова:** проектное обучение, ВУЗ, учебный процесс, виды проектов, цикл жизни проекта, роли участников образовательного проекта, образовательный результат

**APPLICATION OF THE PROJECT APPROACH IN THE IMPLEMENTATION  
OF THE EDUCATIONAL COURSE AT THE UNIVERSITY**

**Abramova E.A.**

Abramova Elena Anatolievna (ORCID 0000-0002-2924-5795)  
Ivanovo State University of Chemical Technology,  
Ivanovo, Russia. 153000, Ivanovo region, Ivanovo, Sheremetevsky ave., 7.  
E-mail: aea-77@yandex.ru

*The article considers the use of project-based learning in the implementation of an educational course in a higher educational institution. The relevance of this issue is due to the fact that the technology of project-based learning is considered as a flexible model for organizing the educational process with the aim*

*of obtaining certain knowledge and skills by students, applying this knowledge and skills in practice, as well as developing the intellectual and creative abilities of students.*

*The study proposes a mechanism for organizing project-based learning in the implementation of an educational course at a university. The author highlights the types of project activities of students that are relevant for educational courses, revealing their effectiveness in the educational process. The scientific work notes the expediency of building project work at the university in such a way that the student develops previous research from project to project, supplementing them with new results. The study presents the project life cycle for an educational course, which includes: identifying problems, setting goals, implementing the project, formalizing project results, and reflecting on educational results. The author distinguishes two types of educational result: the acquisition or development of competencies necessary for self-realization in the chosen professional activity and the acquisition of experience in self-organization and self-education. For the effective activity of the participants in the educational project, the author proposes a map of project and pedagogical competencies, and also highlights the criteria for evaluating the project work of students.*

*The main results of the scientific research are as follows: project-based learning is aimed at solving the set tasks and gaining professional experience; the project in teaching can be used as one of the forms of self-education of students; practice-oriented learning is an alternative way to organize a training course; project-based learning can be integrated into the traditional learning system.*

*Keywords: project-based learning, university, educational process, types of projects, project life cycle, roles of participants in an educational project, educational result*

#### ВВЕДЕНИЕ

Новые социально-экономические условия развития мирового сообщества повлекли за собой изменение требований к профессиональной подготовке специалистов, которые должны обладать высокой профессиональной компетенцией, уметь самостоятельно приобретать новые знания, креативно мыслить, уметь находить оптимальные решения в нестандартных ситуациях, иметь способности к инновационной деятельности [1-3].

Переход на новые образовательные стандарты ставит перед вузом новые задачи: поиск и внедрение в образовательный процесс педагогических технологий, механизмов, способов обучения, обеспечивающих формирование конкурентоспособных специалистов, соответствующих требованиям современного рынка труда. Так как традиционная система обучения основана на трансляции готовых знаний, сводится к решению теоретических и практических задач по заданным алгоритмам и схемам, мало ориентирована на самосовершенствование и саморазвитие студентов, то возникает проблема поиска эффективных путей решения проблем качественной подготовки высокопрофессиональных специалистов нового уровня [4-6].

Проектный метод в системе образования рассматривается как неотъемлемая часть практико-ориентированного обучения, позволяющую студентам еще в ВУЗе изучить секреты профессионального мастерства [7-9]. Именно в ВУЗе студенты овладевают совокупностью компетенций, позволяющих в будущем достигнуть высокий

уровень эффективного выполнения трудовых обязанностей [10-13].

На современном этапе развития российской экономики высшие учебные заведения должны быть нацелены на подготовку готовых к инновационной деятельности специалистов, которые могут самостоятельно действовать и принимать ответственные решения.

Актуальность данного исследования состоит в создании условий, при которых обучающиеся ВУЗов с помощью проектного подхода приобретают коммуникативные навыки, развивают исследовательские умения (выявление проблем, сбор информации, наблюдение, проведение анализа, построение гипотез, общение), развивают системное мышление.

Цель исследования – научить обучающихся самостоятельно решать различные задачи, связанные с будущей профессиональной деятельностью.

Для достижения данной цели необходимо внедрять в образовательный процесс интерактивные методы обучения, которые являлись бы составной частью учебного процесса.

Технология проектного обучения в данном исследовании рассматривается в системе личностно ориентированного образования и способствует развитию таких личностных качеств обучающихся, как самостоятельность, инициативность и представляет собой технологию, рассчитанную на последовательное выполнение учебных проектов.

**АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ**

Проектный подход при реализации образовательного курса или иначе - образовательный проект — это совместная работа преподавателя и студентов на достижение определенного результата [14, 15]. Проектный подход — это такая система обучения, при котором обучающийся приобретает определенные знания и умения в процес-

се самостоятельного последовательного выполнения этапов (заданий) проекта [16, 17].

Предлагаемый порядок организации проектного обучения при реализации образовательного курса и участники проектного обучения и выполняемые ими функции представлены в табл.1.

Таблица 1

**Организация проектного обучения при реализации образовательного курса**

**Table 1. Organization of project-based learning in the implementation of an educational course**

<b>Участники реализации проектного обучения</b>	<b>Реализуемые функции</b>
Преподаватель по дисциплине, в рамках которой выполняется проект	Предлагает темы проектов заведующему кафедрой, на которой осуществляется преподавание дисциплины и формируются у обучающихся знания, умения, навыки и компетенции, необходимые для выполнения данного проекта.
Заведующий кафедрой (или лицо, назначенное им ответственным за проектное обучение)	На основании предложений инициатора проекта формирует перечень тем проектов. Определяются условия, по которым положительный результат участия обучающихся в проекте может быть учтен на промежуточной аттестации дисциплины.
Обучающиеся	Желающие участвовать в проекте, в течение установленного срока подают соответствующую заявку.
Руководитель проекта/Куратор проекта (данную функцию выполняет Преподаватель по дисциплине, в рамках которой выполняется проект)	По окончании срока подачи заявок определяет состав команды. По окончании проекта куратор проекта организует и проводит процедуру презентации результата проекта (продукта) и осуществляет его оценку. Куратор проекта самостоятельно осуществляет оценку участия в проекте каждого участника проекта по заранее установленным им и доведенным до сведения участников проекта критериям. Куратор проекта доводит до каждого участника проекта информацию о результатах участия обучающегося в проекте и полученной оценке и осуществляет зачет полученных результатов на промежуточной аттестации (дисциплины, практики).

Основная роль в организации проектного обучения по образовательному курсу ложиться на Преподавателя. Преподаватель выполняет роль Руководителя проекта/Куратора проекта и в его обязанности входит:

- разработка технического задания проекта;
- разработка плана-графика проекта;
- прием заявок на участие в проекте;
- распределение обязанностей и помощь в организации и реализации проекта участникам;
- организация публичного представления результатов проекта
- оценка работы участников (заполнение оценочных матриц).

Под проектом при реализации образовательного курса понимается:

- получение уникального результата выполняемого проекта для достижения поставленной цели;
- координация и управление видами выполняемых работ проекта от начальной до конечной даты;
- контроль соответствующих требований, предъявляемых к проекту (регламенты, нормативы, баллы, ресурсы и т.п. для всех участников проекта).

Автор выделяет следующие, актуальные для образовательных курсов, виды студенческих проектов (табл. 2).

Целесообразно выстраивать проектную работу по образовательному курсу таким образом, чтобы студент от проекта к проекту развивал предыдущие исследования, дополняя их новыми результатами.

**Виды проектов для образовательных курсов**  
**Table 2. Types of projects for educational courses**

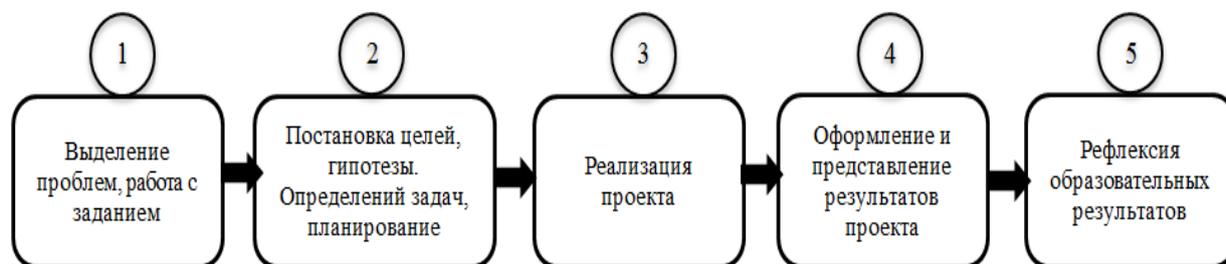
Вид проектной деятельности студентов	Суть проекта
Творческий проект	Неотъемлемым условием формулирования тем проектов должно быть осознание применимости на практике полученных результатов по теме исследования.
Научно-исследовательская работа студентов (НИРС)	Основная цель - проведение исследования. Присутствует научная компонента, формулируется научная новизна, оригинальность представляемого решения. В качестве результата предполагается создание статьи, публикации, отчета, аналитического обзора, методического пособия или иного научного или исследовательского продукта)
Практики	Практики могут быть проектно-организованными и представлять собой: -законченный проект; -этап проекта (например, сбор исходных данных и т.п.).
Выпускная квалификационная работа	В рамках образовательного курса выполняется проект, который впоследствии становится частью выпускной квалификационной работы.

Данный подход позволит сократить временные затраты на понимание предметной области проекта.

Цикл жизни проекта для образовательного курса представлен автором на рис.1.

Цикл жизни проекта заканчивается ре-

флексией образовательных результатов. Рефлексия - изменение собственных представлений, собственных средств, собственных целей. Именно рефлексия обеспечивает переход от «существующего» к «новому».



**Рис. 1. Цикл жизни проекта для образовательного курса**  
**Fig. 1. Project life cycle for an educational course**

Учебные проекты образовательного курса должны быть нацелены на решение определенных практических или теоретических значимых проблем, оформлены в виде конечного продукта, который можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности [18-21].

При этом студенты достигают двух типов образовательных результатов:

- приобретение или развитие компетенций, необходимых для реализации себя в выбранной профессиональной деятельности;

- приобретение опыта самоорганизации и самообразования.

Для образовательных курсов, реализуемых в высших учебных заведениях, автор предлагает следующую форму организации проектной деятельности - командное проектирование.

При выполнении заданий проекта при командном проектировании важно учитывать уровень подготовки студентов.

Студентов с более сильной теоретической подготовкой следует привлекать к выполнению

## Инженерно-технические науки – машиностроение и технологии

более сложных заданий. Менее подготовленным студентам, при выполнении их части проекта, нужно уделять больше внимания руководителю проекта - контролировать, корректировать имеющиеся задания.

Автор отмечает, что проектная работа, проводимая в рамках образовательного курса, обязательно должна иметь образовательный результат, который необходимо будет отдельно выделить,

осмыслить и обсудить всем участникам проекта.

В табл. 3 и на рис. 2 представлены организационные роли студенческого образовательного проекта [22].

Для организационных ролей участников образовательного проекта автор составил карту проектных и педагогических компетенций, которую представил в табл. 4.

**Таблица 3**

**Организационные роли участников образовательного проекта  
Table 3. Organizational roles of educational project participants**

Роли участников образовательного проекта	Краткая характеристика ролей участников образовательного проекта
<b>Команда проекта</b>	Участники проекта – студенты. В любой проектной команде можно также выделить роли, лидера и т.п. Команда проекта реализует проект в соответствии с заданием (по срокам и составу исследований).
<b>Руководитель проекта/Куратор проекта Преподаватель по дисциплине, в рамках которой выполняется проект</b>  Проектная роль – руководитель проекта  Педагогическая роль – тьютор	Руководитель проекта как Преподаватель — это профессионал, передающий участникам определенные знания, навыки в специально организованном образовательном процессе.  Руководитель проекта - формулирует задание для исполнителя и сроки (включая все контрольные точки). Обеспечивает возможность существования проекта. Ориентируется в профессиональной области и координирует работу команды, мотивирует участников к реализации проекта и его завершению.  Руководитель проекта как тьютор помогает участникам выделять и осмысливать полученный опыт, строить траекторию своего будущего движения. Тьютор ориентирован на развитие личностных компетенций обучающегося.
<b>Методический работник</b>	Специалист, отвечающий за предоставление методических материалов, работу компьютерного класса, технику безопасности и т.п.
<b>Эксперт</b>	Профессионал, не участвующий в реализации проекта, но привлекающийся для экспертизы или помощи проектной команде.



**Рис. 2. Организационные роли образовательного проекта  
Fig. 2. Organizational roles of an educational project**

**Проектные и педагогические компетенции для образовательного проекта**  
**Table 4. Project and pedagogical competencies for an educational project**

Позиция в проекте	Проектные компетенции	Педагогические компетенции
<p>Руководитель проекта /Куратор проекта</p> <p>Преподаватель по дисциплине, в рамках которой выполняется проект</p> <p>Проектная роль – руководитель проекта</p> <p>Педагогическая роль – тьютор</p>	<p>Руководитель проекта - решение «открытых» вопросов. Организационное проектирование. Постановка задач и их решение. Организация работы команды. Коммуникация внутри проекта Взаимодействие с внешними участниками, коммуникация вне проекта. Управление жизненным циклом проекта.</p> <p>Взаимодействие в команде, коммуникация между участниками проекта. Помощь в самоопределении в отношении к проекту.</p>	<p>Преподаватель – реализует принципы развивающего обучения, постановку и решение педагогических задач.</p> <p>Руководитель проекта - сопровождение, организация и поддержка проектной команды без вмешательства в работу.</p> <p>Тьютор - помощь в развитии, в управлении собственным временем, самоорганизации и т.д. Помощь в профессиональной навигации.</p>
Методический работник	Методический работник не должен обладать проектными компетенциями.	Базовые педагогические навыки.
Эксперт	Реальный опыт реализации сложных проектов, которым он может поделиться.	Способность передавать имеющийся опыт работы и выделять необходимые приоритеты.

Для оценки проектной работы студентов автор предлагает пользоваться следующими критериями:

- степень самостоятельности в выполнении различных этапов работы над проектом;
- степень включенности в командную работу и четкость выполнения отведенной роли;
- практическое использование предметных знаний, умений, навыков;
- количество новой информации, использованной для выполнения проекта;
- степень осмысления использованной информации;
- уровень сложности и степень владения использованными методиками;
- оригинальность идеи, способа решения проблемы;
- осмысление проблемы проекта и формулирование цели проекта или исследования;

- уровень организации и проведения презентации: устный доклад, отчет, визуальное представление;

- творческий подход в подготовке объектов наглядности презентации.
- владение рефлексией;
- социальное и прикладное значение полученных результатов.

Для оценки проектной работы каждого студента руководитель проекта должен разработать оценочную матрицу и вписать в нее существующие критерии оценки, присвоив каждому из них определенное количество баллов, которое можно поставить (исходя из того, что общий высший балл проекта – 100 баллов).

Общая сумма полученных баллов в оценочной матрице будет являться итоговой оценкой студента за проект. Поиск направлений развития образовательных учреждений в соответствии с современными тенденциями актуально [23].

Старгии развития образовательных учреждений зависят от стадии его жизненного цикла и потребностей общества [24]. Каждое высшее образовательное учреждение должно идти в ногу со временем и учитывать факторы не только внутреннего развития, но и внешнего окружения [25]. В настоящее время образовательные организации заинтересованы разрабатывать образовательные программы с учетом запросов конкретных работодателей и требований рынка труда. Причиной выделения в образовательной модели бакалавриата проектов, как особого вида учебной деятельности, стало понимание того, что студент во время получения высшего образования должен получить определенный профессиональный опыт, а именно:

- решения реальных задач из своей будущей профессиональной деятельности;

- настоящих исследований, анализа, расчетов, проектов;

- работы в команде;

- соблюдения сроков проектной деятельности;

- ответственности за полученные результаты.

Таким образом, проектно-ориентированное обучение должно реализовываться для достижения следующих образовательных результатов: развитие креативного мышления, формирование исследовательских навыков, умение обосновывать и отстаивать свое мнение.

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.*

*The authors declare the absence a conflict of interest warranting disclosure in this article.*

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Евстратова Л.А.** Проектное обучение. Практика внедрения в университетах / под ред. Л.А. Евстратовой, Н.В. Исаевой, О.В. Лешукова. М.: Открытый университет. Сколково, 2018. 154 с.
2. **Тетюкова Е.П., Бelykh Т.А.** Проектное обучение – инновационный подход к организации учебного процесса в высших учебных заведениях РФ. Физика. Технологии. Инновации: сборник материалов VI Международной молодежной научной конференции, посвященной 70-летию основания Физико-технологического института УрФУ (Екатеринбург, 20–24 мая 2019 г.). Екатеринбург: [УрФУ], 2019. С. 349–358.
3. **Павлова И.В.** Применение проектного метода обучения в инженерном вузе: Учебное пособие / И.В.Павлова, Ф.Т. Шагеева, О.Ю. Хацринова, Ф.А. Сангер, М.С. Сунцова. В 2 частях, на русском и английском языке. Казань: РИЦ «Школа», 2019. 223 с.
4. **Бтемирова Р.И.** Метод проектов в условиях современного высшего образования. *Современные проблемы науки и образования*, № 3, 2016.
5. **Титова Н.Г.** Использование проектного метода обучения на примере преподавания курса «Микроэкономика». Методическое пособие / Н.Г. Титова, Т.В.Смирнова. Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2014. 28 с.
6. **Рыбина И.Р., Попова И.Ю.** Проектное обучение как элемент организации учебной деятельности в контексте современного образования. *Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки*. Орел, №4, 2014. С. 299–302.
7. **Ган О.И.** Проектное обучение в отечественном образовании: опыт, реалии, перспективы. Материалы Международной научно-практической конференции «совершенствование гуманитарных технологий в образовательном пространстве вуза: факторы, проблемы, перспективы. Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина (Екатеринбург), 2015.
8. **Мусина В.Е.** Развитие идеи проектного обучения в практике отечественного образования. *Наука и образование: отечественный и зарубежный опыт: 9 междунар. науч.-практ. конф.* Белгород, 2018. С. 42–46.
9. **Конопелько А.А.** Метод проектов в современном образовании. *Историческая и социально-образовательная мысль*, № S1, 2015. С. 34–36.
10. **Абрамова Е.А.** Создание модели компетенций для совершенствования бизнес-процессов управления персоналом. *Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение*. 2020. №4. С. 8–13.

## REFERENCES

1. **Evstratova L.A.** Project training. Implementation practice at universities / ed. L.A. Evstratova, N.V. Isaeva, O.V. Leshukova. M.: Open University. Skolkovo, 2018. 154 p.
2. **Tetyukova E.P., Belykh T.A.** Project-based learning - an innovative approach to the organization of the educational process in higher educational institutions of the Russian Federation. *Physics. Technologies. Innovations: collection of materials of the VI International Youth Scientific Conference dedicated to the 70th anniversary of the founding of the Institute of Physics and Technology of UrFU (Yekaterinburg, May 20–24, 2019)*. Yekaterinburg: [UrFU], 2019. P. 349-358.
3. **Pavlova I.V.** Application of the project-based teaching method in an engineering university: Study guide / I.V. Pavlova, F.T. Shageeva, O.Yu. Khatsrinova, F.A. Sanger, M.S. Suntsova. In 2 parts, in Russian and English. Kazan: RIC "School", 2019. 223.
4. **Btemirova R. I.** Project method in the conditions of modern higher education. *Modern problems of science and education*, N 3, 2016. - Access mode: <https://www.science-education.ru/article/view?id=24488> (Date of access: 01/29/2022).
5. **Titova N.G.** Using the project method of teaching on the example of teaching the course "Microeconomics". *Methodical manual / N.G. Titova, T.V. Smirnova*. Nizhny Novgorod: Nizhny Novgorod State University, 2014. 28 p.
6. **Rybina I.R., Popova I.Yu.** Project-based learning as an element of the organization of educational activities in the context of modern education. *Journal: Scientific Notes of the Oryol State University. Series: Humanities and social sciences*. Eagle, N 4, 2014. P. 299-302.
7. **Gan O.I.** Project-based learning in domestic education: experience, realities, prospects. *Proceedings of the International Scientific and Practical Conference "Improvement of Humanitarian Technologies in the Educational Space of the University: Factors, Problems, Prospects*. Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin (Yekaterinburg), 2015.
8. **Musina V.E.** Development of the idea of project-based learning in the practice of domestic education. *Science and education: domestic and foreign experience: 9 int. scientific-practical. conf.* Belgorod, 2018. P. 42-46.
9. **Konopelko A.A.** Method of projects in modern education. *Historical and socio-educational thought*, N S1, 2015. P. 34-36.
10. **Abramova E.A.** Creation of a competency model for improving the business processes of personnel management. *Modern science-intensive technologies. Regional application*. 2020. N 4. P. 8-13.

11. Опыт внедрения проектного обучения в Инженерно-технологической академии ЮФУ. *Аккредитация в образовании*, № 107, 2018.
12. **Нурмаганбетова М. С.** Проектное обучение как один из инновационных методов обучения. Молодежь и государство: научно-методологические, социально-педагогические и психологические аспекты развития современного образования. Международный и российский опыт: сб. тр. VII Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, 23–30 окт. 2017 г. Тверь : Твер. гос. ун-т, 2017. С.80–86.
13. **Агеев В.А., Наумкин Н.И., Кильмяшкин Е.А.** Особенности реализации проектного обучения. *Современные наукоемкие технологии*, №4, 2021. С. 124–129.
14. **Наумкин Н.И., Рожков Д.А.** Проектный метод подготовки студентов к инновационной инженерной деятельности при обучении дисциплине «Теория механизмов и машин». *Школа будущего*, № 6, 2020. С. 115–121.
15. **Андрианов А.М.** Об актуальности применения проектного обучения на примере проектного командного обучения (ПКО). Системы компьютерной математики и их приложения. Смоленский государственный университет, № 21, 2020. С. 360–367.
16. Новый формат: зачем российским вузам проектное обучение. *Теории и практики*.
17. **Андрианов А.М.** Проектное командное обучение с использованием СПО. Материалы четырнадцатой всероссийской конференции «Свободное программное обеспечение в высшей школе». М.: МАКС Пресс, 2019. С. 130–135.
18. **Галченко А.С., Габова М.П., Софьина В.Н., Расторгуева П.А.** Проектное обучение студентов и руководителей как условие эффективного обучения проектному управлению. *Современное образование: содержание, технологии, качество*. СПб.: Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), том 2, 2018. С. 161–163.
19. **Медешова А.Б., Иксебаева Ж.С., Тлеккабылова Д.Ж.** Проектное обучение как образовательная технология в формировании личностных результатов в процессе обучения студентов вуза. *Вестник ЗКГУ*. Западно-Казахстанский государственный университет им. М. Утемисова. Уральск, № 2(62), 2016. С. 102–108.
20. **Гонова О.В.** Программно-целевое планирование перспектив развития аграрного предприятия. *Вестник Вятского ГАТУ*. 2021. № 4(10).
21. **Ильченко А.Н., Петров А.Н., Гонова О.В. [и др.]**. Методология измерений и структурная эволюция региональной экономики: тенденции развития в XXI веке. Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2018. 243 с.
22. Стандарт ГОСТ Р 54869-2011, национальный стандарт РФ, проектный менеджмент, Требования к управлению проектом.
23. **Миролюбова А. А., Ксенофонтова О.Л.** Научно-исследовательская деятельность вузов: сравнительный анализ и оценка результатов. *Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финансы и управление производством*. – 2019. – № 4(42). – С. 131-138.
24. **Рычихина Н.С.** Анализ эффективности стратегий реструктуризации высших образовательных учреждений на разных этапах жизненного цикла. *Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение*. – 2014. – № 2(38). – С. 17-28
25. **Сизова О.В., Кузнецова И.А., Рычихина Н.С.** Анализ оснащенности общеобразовательных организаций России компьютерной техникой. *Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение*. – 2021. – № 1(65). С. 37-45.
11. Experience in implementing project-based learning at the Engineering and Technology Academy of the Southern Federal University. *Accreditation in Education*, N 107, 2018.
12. **Nurmaganbetova M.S.** Project-based learning as one of the innovative teaching methods. Youth and the state: scientific, methodological, socio-pedagogical and psychological aspects of the development of modern education. International and Russian experience: Sat. tr. VII All-Russian. scientific-practical. conf. with international participation, 23–30 Oct. 2017. Tver: Tver. state un-t, 2017. P. 80–86.
13. **Ageev V.A., Naumkin N.I., Kilmyashkin E.A.** Features of the implementation p of project-based learning. *Modern high-tech technologies*, N 4, 2021. P. 124-129.
14. **Naumkin N.I., Rozhkov D.A.** The project method of preparing students for innovative engineering activities in teaching the discipline "Theory of mechanisms and machines". *School of the Future*, N 6, 2020. P. 115-121.
15. **Andrianov A.M.** On the relevance of the application of project-based learning on the example of project-based team learning (PKO). *Systems of Computer Mathematics and Their Applications*. Smolensk State University, N 21, 2020. P. 360-367.
16. New format: why do Russian universities need project-based learning. *Theories and Practices*.
17. **Andrianov A.M.** Project-based team learning using open-source software. Proceedings of the fourteenth all-Russian conference "Free software in higher education". M.: MAKS Press, 2019. P. 130-135.
18. **Galchenko A.S., Gabova M.P., Sofina V.N., Rastorgueva P.A.** Project training of students and managers as a condition for effective training in project management. *Modern education: content, technology, quality*. St. Petersburg: St. Petersburg State Electrotechnical University "LETI" named after. IN AND. Ulyanov (Lenin), volume 2, 2018. P. 161-163.
19. **Medeshova A.B., Iksebaeva Zh.S., Tlekkabylova D.Zh.** Project-based learning as an educational technology in the formation of personal results in the process of teaching university students. *Bulletin of the WKSU*. West Kazakhstan State University. M. Utemisova. Uralsk, N 2(62), 2016. P. 102-108.
20. **Gonova O.V.** Program-target planning of prospects for the development of an agricultural enterprise. *Bulletin of the Vyatka GATU*. 2021. N 4(10).
21. **Ilchenko A.N., Petrov A.N., Gonova O.V. [and others]**. The methodology of the measurement and the structural evolution of the regional economy: development trends in the XXI century. Moscow: limited liability company "Nauchno-IZDATEL'skiy Tsentr INFRA-M", 2018. 243 p.
22. Standard GOST R 54869-2011, national standard of the Russian Federation, project management, Requirements for project management.
23. **A.A. Mirolyubova, O.L. Ksenofontova.** Research activity of higher education institutions: comparative analysis and assessment of results. News of higher educational institutions. Series: Economy, finance and production management. – 2019. – No. 4(42). – P. 131-138.
24. **N.S. Rychikhina.** The analysis of efficiency of strategy of restructuring of vysshikhobrazovatelny institutions at different stages of life cycle. *Modern high technologies. Regional supplement*. – 2014. – No. 2(38). – Page 17-28
25. **Sizova O.V., Kuznetsova I.A., Rychikhina N.S.** Analysis of the equipment of educational organizations in Russia with computer technology. *Modern high-tech technologies. Regional application*. – 2021. No. 1(65). P.37-45.