

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ В ВУЗЕ

Игорь Юрьевич Панкратов^a

DOI: 10.22394/2070-8378-2024-26-4-112-118

^a Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации

Аннотация: В статье представлены особенности разработки онлайн-платформы «Киберпрофессор» для управления и мониторинга подготовки выпускных и научно-исследовательских проектов. Отмечается, что существующая система подготовки студентами курсовых и выпускных квалификационных работ зачастую не учитывает многогранность выполняемой работы и вместо развития исследовательского опыта и формирования профессиональных компетенций вызывает дискомфорт механистическим подходом к выполнению работы. При этом необходимы постоянный мониторинг и использование административных инструментов для контроля за прогрессом подготовки работы и проверки ее качества, в противном случае цели подготовки научных работ различного уровня сложности студентами будут терять качество, а также снизится удовлетворенность студентов образовательным процессом. Основная цель предлагаемого проекта заключается в создании единой системы с доступным веб-интерфейсом, которая будет обеспечивать систематическое взаимодействие всех участников процесса (студента, научного руководителя, администратора образовательной программы) на каждом этапе подготовки научно-исследовательской работы. В настоящее время сотрудниками Лаборатории интеллектуального анализа данных в области государственного управления ИГСУ РАНХиГС разработан прототип такой системы и проводится тестирование.

Ключевые слова: образовательная платформа, автоматическая оценка качества текста

Дата поступления статьи в редакцию: 4 июня 2024 года.

SPECIFICS OF DEVELOPING AN ONLINE PLATFORM FOR THE PREPARATION OF SCIENTIFIC RESEARCH PAPERS AT UNIVERSITIES

Igor Yu. Pankratov^a

RESEARCH ARTICLE

^a a Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration

Abstract: The article describes the features of the Cyberprofessor online platform for managing and monitoring the preparation of graduation and scientific research projects. The practice shows that the current system for students to prepare term papers and graduate qualification assignments frequently fails to consider the complexity of the work done, and rather than fostering professional competencies and research experience, it creates discomfort with a mechanistic approach to developing projects. At the same time, it is essential to continuously monitor the process of preparing the paper and use administrative instruments to check its quality. Otherwise, students' objectives for writing scientific papers of varying difficulty will be compromised, and their satisfaction with the learning process will decline. The proposed project's primary objective is to develop a unified system with an easily navigable web interface that will enable systematic communication between all participants of this process (students, supervisors, and educational program administrators) at every stage of writing the scientific research paper. A prototype of such a system is currently being developed and tested by the personnel of the Laboratory of Intelligent Data Analysis in Public Administration of the Institute of Public Administration and Civil Service of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration.

Keywords: educational platform, automatic text quality assessment

Received: June 4, 2024.

Введение

Процесс научного руководства аспирантами и докторантами привлек большое внимание со стороны высших учебных заведений по всему миру, было выпущено множество книг, статей и руководств по лучшим практикам для объяснения этого процесса, повышения осведомленности участников об основных проблемах на пути подготовки выпускных работ и т. д. [Vezirtzoglu, 2018]. В то же время проекты выпускников курсов бакалавриата и магистратуры (и в большей степени – курсовые работы студентов) не привлекли аналогичного внимания по разным причинам. Требования и стандарты качественного научного руководства обычно остаются на усмотрение руководителя (директора) программы подготовки или отдельного куратора по обеспечению качества образовательных проектов такого типа. Хотя некоторые научные руководители и директора программ разрабатывают конкретные рекомендации и формальные документы для облегчения и контроля процесса подготовки выпускных квалификационных работ студентов (далее – ВКР), они обычно разрознены, не представляют единую концепцию и не внедрены в централизованную систему, основанную на информационно-коммуникационных технологиях и объединяющую всех участников этого процесса.

Наличие такой системы может помочь в подготовке ВКР, курсовых работ на каждом этапе, начиная с формулирования темы, подготовки плана исследования, подбора и оценки релевантности источников и списка литературы, что в конечном счете положительно повлияет на качество ВКР, внесет вклад в опыт обучения учащихся и использования новых ИКТ.

С этой целью в настоящей статье описываются особенности проекта образовательной платформы «Киберпрофессор», который был реализован в Институте государственной службы и управления РАНХиГС. Цель проекта – разработка онлайн-образовательного инструмента, который помогает облегчить и поддерживать эффективное взаимодействие научного руководителя со студентами с подключением административного персонала (директора или куратора образовательной программы), при этом одновременно минимизировать административные расходы и обеспечить лучший мониторинг и качество процесса написания работы. Предлагаемая система не предназначена для замены существующего традиционного метода подготовки ВКР и бумажного документооборота, а должна использоваться в качестве дополнения к нему.

Общие вопросы подготовки научных работ обучающимися

Дипломный проект, бакалаврская работа или магистерская диссертация представляет собой самостоятельный, логически заверченный проект, позволяющий решать практические задачи, вытекающие из системного анализа выбранной для исследования темы в области профессиональной деятельности. Они должны быть подготовлены для формирования и проверки навыков и знаний, полученных в ходе обучения, а также для более углубленной подготовки студента к профессиональной деятельности. Сегодня существует большое количество литературы по классическому научному руководству написанием работ подобного вида. Эта литература фокусируется на таких вопросах, как взаимоотношения научного руководителя и студента, особенности и способы управления научным руководством [Baptista, 2011. Р. 1–15].

Существует несколько способов понимания научного руководства как особого вида отношений. Один из распространенных способов концептуализации таких отношений – это отношения наставничества, в которых научный руководитель обеспечивает академическое и личное руководство своими учениками и умножает их социальный капитал [Manathunga, 2007. Р. 207–221]. Такая позиция призвана уменьшить иерархические и властные различия между научным руководителем и студентом и сосредоточить внимание на передаче знаний. В академическом контексте научное руководство ВКР представляет собой набор этапов. Каждый этап имеет конкретные цели и результаты. Представляется, что этот процесс состоит из следующих ключевых этапов:

- формулирование темы [Громыко, 2016. С. 3–19];
- составление плана проекта (оглавление);
- подготовка введения (описание проблемы, актуальность, объект, предмет, цель и задачи исследования);
- работа над основной частью в соответствии с целью и задачами исследования;
- подготовка выводов, заключения и библиографического списка;
- представление работы и создание презентации;
- защита проекта.

Эти этапы упорядочены и должны быть синхронизированы. Переход от одного этапа к другому должен быть подтвержден контролем качества со стороны квалифицированных лиц – научного руководителя, куратора и т. п.

Как упоминалось ранее, процесс подготовки, контроля и мониторинга ВКР требует участия нескольких сторон, в частности:

Пространство образования

– *Студент* является ключевым действующим лицом, который стремится завершить выпускной проект для достижения определенных результатов обучения и получения диплома. С этой целью он обращается за поддержкой к научному руководителю для определения подходящих исследовательских подходов и методологий.

– *Научный руководитель* – лицо, ответственное за научное руководство, мотивацию, мониторинг и консультирование студента в соответствии с определенными стандартами и правилами, установленными в высшем учебном заведении. Руководитель должен иметь навыки выполнения проектов по предметной области студента.

– *Администратор* – специалист или группа людей, которые разрабатывают спецификации и требования учебной программы и модулей программы обучения в высшем учебном заведении.

Помимо этих ключевых участников в процесс подготовки ВКР могут быть вовлечены и другие лица, такие как контролер качества – человек, который оценивает прогресс учащегося и гарантирует соответствие работы студента установленным правилам высшего образования к данному виду работ. В конце процесса подготовки оцениваются компетенции студента и сам процесс подготовки работы. В зависимости от типа проекта и уровня исследования некоторые этапы могут повторяться.

Несмотря на все эти усилия, могут возникать некоторые проблемы на любом этапе жизненного цикла подготовки ВКР. Например, научный руководитель может столкнуться с трудностями при попытке помочь своим студентам самостоятельно проводить исследования. Также научные руководители могут столкнуться с трудностями в развитии у учащихся автономии, рефлексии, мотивации и инициативы для управления своими проектами. Должен быть найден рациональный баланс между интересами и амбициями научного руководителя и студента. Без четкого процесса мониторинга и надлежащих административных инструментов для отслеживания прогресса подготовки и проверки качества проблемы только увеличатся, также снизится удовлетворенность студентов образовательным процессом.

В настоящее время онлайн-контроль становится все более распространенным в академической среде, поскольку университеты используют технологии для поддержки обучения и обратной связи. Как традиционные, так и электронные отношения в процессе научного руководства в обязательном порядке включают обмен электронными сообщениями или активное использование мессенджеров. Некоторые университеты разрабатывают информационные и коммуникационные технологии, ко-

торые специально предназначены для облегчения процесса написания и оценки качества выпускных работ [Glagolev, Bazhenov, Biymursaeva, Zhuravlev, Dolmatova, Bazhenova, 2022].

Инструменты онлайн-среды для подготовки выпускных квалификационных работ

В настоящее время существуют способы использования онлайн-среды для поддержки процесса написания и оценки качества ВКР. Так, например, авторами еще в 2008 году была предложена новая модель онлайн-мониторинга под названием «POURS» (групповое научное руководство за исследованиями студентов) [MacKeogh, 2008]. Данная модель включает в себя ключевые этапы и сроки проекта, онлайн-упражнения, экспертные оценки и групповой контроль, а также цепочки обсуждений с научным руководителем. Авторы утверждают, что с момента внедрения модели POURS обучение студентов обогатилось за счет знакомства с рядом тем и методологий, с которыми сталкиваются их сокурсники, также сократились личные контакты между руководителями и студентами при сохранении качества работы. В результате улучшились успеваемость студентов, понимание исследовательского процесса и качество диссертаций.

Другая похожая система под названием «ProjectList» была предложена Университетом Лаборо (Великобритания)¹. Эта система призвана, во-первых, управлять большим списком диссертационных проектов, распределять их между студентами с минимальными издержками, избегая, насколько это возможно, ручных решений, которые часто включают в себя множество документов и электронных таблиц, поток электронных писем и множество неудобных деталей для отслеживания. Во-вторых, он направлен на упрощение процесса контроля и объединение всего процесса в одном месте, облегчая удаленный доступ для преподавателей и студентов в любое время и в любом месте. Система ProjectList дополнена еще одним инструментом под названием «Co-Tutor», используемым для отслеживания и записи встреч между студентами и их научными руководителями. Благодаря этой системе преподаватели могут записывать детали личных встреч, добавлять любую информацию в любое время, вести учет электронных писем, отправленных их подопечным, и добавлять копию любого электронного письма, отправленного студентом, в свою учетную запись.

Российскими учеными также была предложена [Glagolev, Bazhenov, Biymursaeva, Zhuravlev, Dolmatova, Bazhenova, 2022] информационная си-

¹ <http://projectlist.lboro.ac.uk/>

Рисунок 1. Сервис «Формулятор темы» на этапе создания проекта «План-дизайнер»**Figure 1. «Theme Formulator» service at the «Plan-Designer» project creation stage**

Программа подготовки* Цифровое государство

Выберите тип проекта* Бакалаврская работа

Введите предполагаемую тему исследования*

Применение систем управления знаниями в государственном управлении Российской Федерации

Краткое описание проекта*

Создать новый проект

Преанализировать тему в Формуляторе

Результаты анализа:

Визуализация результатов:

применение систем управления знаниями в государственном управлении Российской Федерации

Рассчитанные метрики

Название метрики	Значение метрики
ОЖИДАЕМЫЙ ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ	СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ В ГОСУДАРСТВЕННОМ УПРАВЛЕНИИ
ОЖИДАЕМАЯ СФЕРА ИССЛЕДОВАНИЯ	РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ОЖИДАЕМЫЙ ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ	ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АДМИНИСТРАТИВНЫЕ И УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ В ГОСУДАРСТВЕННОМ УПРАВЛЕНИИ
СЕМАНТИЧЕСКАЯ БЛИЗОСТЬ С ПРОГРАММОЙ ПОДГОТОВКИ	0.574

Рекомендации:

стема оформления и представления дипломных квалификационных работ студентов вузов, разработанная с использованием фреймворков HTML5, PHP 7.2, MySQL 5.7 и др. В ней описаны модули и алгоритмы работы информационной системы: управление пользователями системы, организация контроля и проверки работ сотрудниками отдела, показано практическое использование системы в процессе обучения в 2019–2021 годах.

Интегрированный инструмент для совместной работы «Киберпрофессор»

Хотя представленные инструменты пытаются решить проблемы научного руководства, сэкономить время и поддерживать эффективный и прозрачный процесс, представляется, что они по-прежнему страдают от различных ограничений и не объединяют задачи и вклад всех участников процесса подготовки и оценки качества ВКР. В этой связи мы предлагаем интегрированный инструмент для совместной работы под названием «Киберпрофессор» как набор онлайн-сервисов, помогающих студенту и научному руководителю на каждом этапе подготовки ВКР и оценки ее качества.

Основные элементы «Киберпрофессора»

Предлагаемая нами система разделяет и раз-

вивает функционал существующих инструментов с разработкой дополнительных сервисов для конкретных потребностей каждого актора процесса написания ВКР. С точки зрения дизайна наша система включает в себя следующие элементы.

База данных. В этой базе собраны описание направлений подготовки и образовательных программ, предыдущие темы исследований и проекты выпускных квалификационных работ, информация об авторе и научном руководителе. Спецификация каждой ВКР включает в себя аннотацию, список ключевых слов, тему проекта. Список тем сгруппирован по предметным областям или направлениям подготовки. База данных содержит списки научных руководителей, классифицируемых в соответствии с их областями знаний. Эти области знаний соответствуют ключевым словам, используемым в базе данных проекта.

«Формулятор темы». При формулировании темы проекта студент может использовать внутренний сервис «Киберпрофессора» «Формулятор темы», реализующий некоторые подходы к формулированию темы исследования, а именно – использование трехчастной формы темы, содержащей объект, предмет исследования и сферу (направленность) исследования. Также сервис позволяет рассчитать семан-

Пространство образования

Рисунок 2. Анализ проекта в системе «Киберпрофессор». Сервис «Виртуальный библиотекарь»

Figure 2. Project analysis in Cyberprofessor system. «Virtual Librarian» service

тическую близость с содержанием образовательной программы и направлением подготовки. Здесь важно определить концептуальную составляющую образовательной программы. Так, например, для направления подготовки «Цифровое государство» мы предложили следующее описание: «Исследование проблем разработки и применения методов теории управления к задачам государственного и муниципального управления с обязательным использованием информационно-коммуникационных и цифровых технологий, включая внедрение процессов цифровизации и цифровой трансформации в различные сферы общественной жизни с целью повышения эффективности функционирования административных и организационных систем».

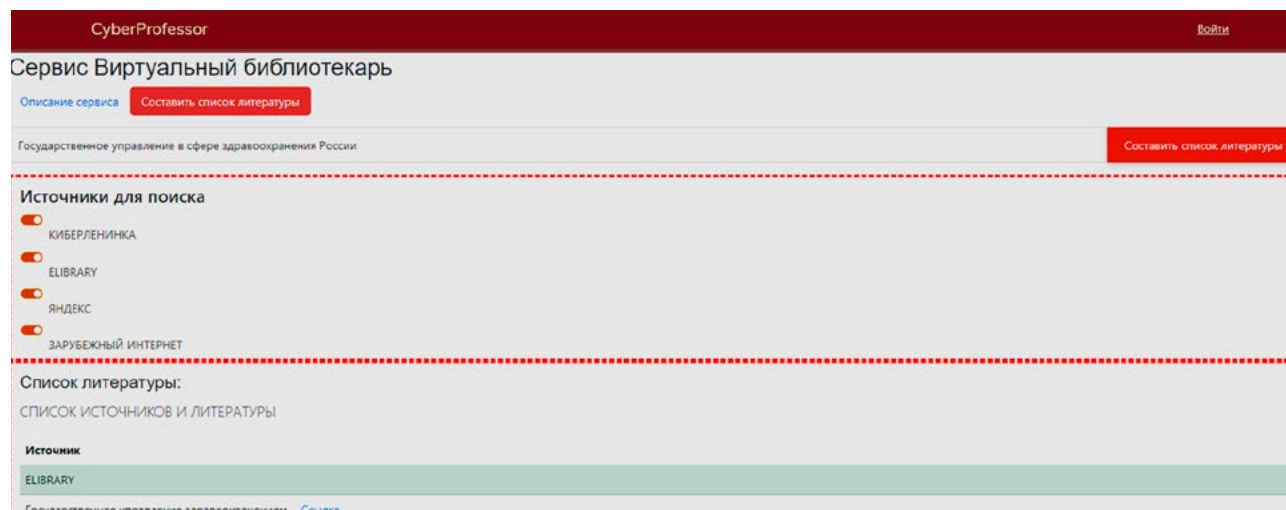
Уже на этапе формулирования темы мы хотим добиться определенного соответствия темы ВКР и образовательной программы. На **рисунке 1** представлены результаты анализа темы в сервисе «Формулятор темы» по направлению подготовки «Цифровое государство».

Сервис «План-дизайнер» представляет собой полезный инструмент, который значительно облегчает процесс подготовки и написания научных работ для студентов и помогает не только в составлении плана исследования, но и в структурировании мыслей и идей, необходимых для написания магистерской диссертации, выпускной квалификационной работы, курсовой работы или научной статьи. С помощью данного сервиса студенты могут получить четкие рекомендации по созданию логически последовательного и обоснованного плана для

согласования с научным руководителем, который включает все ключевые элементы исследования, такие как введение, структуру теоретической и практической частей, заключение и т.д. Этот сервис позволяет пользователю не только видеть общую картину своей работы, но и детализировать каждый из разделов, что способствует более глубокому пониманию темы и повышению качества исследования.

Кроме того, предполагается, что сервис «План-дизайнер» будет предоставлять примеры успешных планов, которые помогут студентам лучше ориентироваться в требованиях и ожиданиях, предъявляемых к их работам. Такой подход способствует развитию навыков критического мышления и аналитического подхода, что является важным аспектом научной и образовательной деятельности, а также повышает уверенность в своих силах, позволяя сосредоточиться на содержании и качестве исследования.

Сервис «Структура ВКР» позволяет рассматривать проект как набор отдельных частей (титульный лист, оглавление, введение, параграфы, заключение и список литературы) со своими метриками качества и последующими рекомендациями научного руководителя и «Киберпрофессора». Данный функционал позволит реализовать этапы написания ВКР и согласования каждого из них с научным руководителем. Как только тема ВКР определена, а также согласован научный руководитель, студент приступает к работе над своим проектом. Далее он согласовывает план работы (оглавление) со своим

Рисунок 3. Сервис «Виртуальный библиотекарь»**Figure 3. «Virtual Librarian» service**

руководителем, определяет объект, предмет, задачи и цели исследования, а также соответствующие им сроки и ожидаемые результаты. Этот сервис запускается только автором работы, к которому впоследствии подключается и научный руководитель. Также данный инструмент позволит студенту, научному руководителю и куратору в любое время увидеть текущий прогресс и добавить комментарии при необходимости.

Сервис «Монитор диссертации» помогает студенту и научному руководителю проанализировать основные разделы исследования (магистерской диссертации, выпускной квалификационной работы, курсовой работы) и их соответствие требованиям Института и Академии, в частности, соответствовать Положению «О выпускной квалификационной работе по образовательным программам высшего образования в РАНХиГС»². Также данный сервис позволяет рассчитать некоторые метрики исследования и сформировать определенные рекомендации, в том числе: наличие основных структурных элементов «Введения», соответствие их требованиям Академии, ключевые слова основных частей, анализ списка источников и т.д.

Сервис «Виртуальный библиотекарь» (см. **рисунок 2**) представляет собой важный инструмент для студентов, который значительно облегчает процесс сбора теоретической базы для их будущих исследований, будь то магистерская диссертация, выпускная квалификационная работа, курсовая работа или научная статья. В условиях современного образовательного процесса, где объем информации и доступных источников постоянно растет, такая

помощь оказывается особенно актуальной.

Сервис позволяет искать литературу в открытых источниках (см. **рисунок 3**). Это означает, что студенты могут находить и использовать бесплатные научные статьи, книги и другие материалы, которые доступны в Интернете. Такой подход не только делает процесс более демократичным, но и расширяет горизонты для исследования, поскольку открытый доступ к информации способствует более глубокой аналитике. Предполагается, что предложенный библиографический список станет основой для первого этапа работы студента. Он позволит углубиться в изучение темы, понять основные концепции и теории, связанные с ней, а также выявить пробелы в существующих исследованиях, которые могут стать отправной точкой для дальнейшей работы. Необходимо отметить, что составленный список литературы представляет собой предварительный набросок, который помогает студенту определить как направление, так и объем исследования. Это дает возможность сформулировать основные вопросы, на которые планируется ответить в ходе работы, а также обозначить ключевые аспекты, требующие более детального изучения.

Важным аспектом работы с «Виртуальным библиотекарем» является возможность получения обратной связи и рекомендаций от научного руководителя. Студенты могут представить свой предварительный список литературы для обсуждения, что позволит внести необходимые коррективы и уточнения на ранних этапах исследования. Это сотрудничество способствует более высокому качеству итоговой работы и помогает избежать распространенных ошибок.

Представляется, что сервис «Виртуальный библиотекарь» является не просто инструментом для

2 https://www.ranepa.ru/upload/doc/prikazy-ranhigs/Pologenie_VKR_ED.pdf?ysclid=m3csqnbdl403902536

Пространство образования

поиска информации, но и важным помощником в процессе научного исследования, который помогает студентам эффективно организовывать свои мысли, структурировать информацию и достигать поставленных целей в учебной деятельности.

Заключение

Предлагаемая онлайн-платформа представляет собой попытку согласовать и обеспечить интересы и цели каждого участника процесса написания диссертационного проекта. Можно сделать вывод, что прототип такой информационной системы был успешно разработан, в ходе тестирования выявляются некоторые ошибки и недостатки интерфейсов.

В дальнейшем систему необходимо внедрить, протестировать, чтобы подтвердить, помогает ли она улучшить качество процесса подготовки

ВКР и обучения учащихся, обратную связь. Также предлагается развить систему «Киберпрофессор» в части анализа списка источников и выработки рекомендуемой литературы, встроить сервисы «Антиплагиат» и проверки орфографии, системы автоматического аннотирования текста. Также необходимо разработать рекомендательные системы по поиску научных руководителей ВКР по соответствующей проблематике. Такая функция поможет контролировать загруженность сотрудников в учебных семестрах и облегчит работу руководителям предметных групп. Последующая работа будет сосредоточена на этих аспектах и позволит собрать количественные показатели для оценки эффективности системы «Киберпрофессор».

С прототипом системы можно ознакомиться по адресу: <https://idiss.ru>.

Литература

- Громыко В.В. Методология написания диссертационной работы. *Вестник РЭА им. Г.В. Плеханова*. 2016. № 3 (87). С. 3–19. EDN: WBOTFX
- Baptista A.V. Challenges to doctoral research and supervision quality: A theoretical approach. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2011. P. 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.338>. In English
- Glagolev V., Bazhenov R., Biymursaeva B., Zhuravlev D., Dolmatova O., Bazhenova N. Developing an information system for filing and presenting graduate qualification papers of university students. 2022. AIP Conference Proceedings. November 1, 2022; 2647(1): 040060. <https://doi.org/10.1063/5.0104198>.

- In English
- Kay MacKeogh. Using Moodle to Support Peer and Group Online Undergraduate Research Supervision. EdTech 2008. The Ninth Annual Irish Educational Technology Users' Conference, May 23, 2008. In English
- Manathunga C. Supervision as mentoring: the role of power and boundary crossing. *Studies in Continuing Education*. 2007. No. 29 (2). P. 207–221. <https://doi.org/10.1080/01580370701424650>. In English
- Vezirtzoglou K. Dissertation Recommender System: Design & Development. 2018. In English

References

- Gromiko V.V. The methodology of thesis writing. *Vestnik REA im. G.V. Plekhanova*. 2016. No. 3 (87). P. 3–19. EDN: WBOTFX. In Russian

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ:

Игорь Юрьевич Панкратов, кандидат экономических наук, заведующий Лабораторией интеллектуального анализа данных в государственном управлении Института государственной службы и управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Российская Федерация, 119571, Москва, проспект Вернадского, 82). E-mail: pankratov-iy@ranepa.ru

Для цитирования: Панкратов И.Ю. Открытая информационно-образовательная платформа для управления подготовкой и оценки качества выпускных и научно-исследовательских работ в высшем учебном заведении. *Государственная служба*. 2024. № 4. С. 112–118.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR:

Igor Yu. Pankratov, Candidate of Sci. (Economics), Head of the Laboratory of Intelligent Data Analysis in Public Administration, Institute of Public Administration and Civil Service Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (82, Vernadsky Prospekt, Moscow, 119571, Russian Federation). E-mail: pankratov-iy@ranepa.ru

For citation: Pankratov I.Yu. Specifics of developing an online platform for the preparation of scientific research papers at universities. *Gosudarstvennaya sluzhba*. 2024. No. 4. P. 112–118.