

УДК 371.4

**МОДЕЛЬ ОТРАСЛЕВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА  
ПРОИЗВЕДЕНИЙ НАУКИ В ФОРМЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
РЕСУРСОВ**

**A MODEL FOR ASSESSING THE QUALITY OF WORKS OF SCIENCE  
IN THE FORM OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES**

©Галкина А. И.

*Институт управления образованием  
Российской академии образования  
г. Москва, Россия, galkina3@yandex.ru*

©Galkina A.

*Institute of education management,  
Russian Academy of education  
Moscow, Russia, galkina3@yandex.ru*

*Аннотация.* Статья посвящена совершенствованию методологии отраслевой регистрации произведений науки в форме электронных образовательных в целях мониторинга образовательных организаций. Рассматривается процедура оценки новизны произведений науки в форме электронных образовательных ресурсов с позиций исключительности и высоких потребительских свойств.

*Abstract.* The article is devoted to improving the methodology for trade registration works of science in the form of e-learning for the purpose of monitoring educational institutions. The procedure of determining the novelty of works of science in the form of electronic educational resources from the standpoint of the exclusiveness and high consumer properties.

*Ключевые слова:* новизна, образовательные учреждения, оценка, отраслевая регистрация, произведения науки, результаты интеллектуальная деятельности, технология электронные образовательные ресурсы.

*Keywords:* novelty, educational institutions, estimation, branch registration, works of science, intellectual property, technology, e-learning resources.

Сложившаяся система отраслевой регистрации произведений науки, осуществляемая Объединенным фондом электронных ресурсов «Наука и образование», выполняет сформировавшийся социальный заказ, по итогам введения в действие Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2016 г. №1399 «О внесении изменений в показатели мониторинга системы образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 января 2014 г. №14». В показатели мониторинга образовательных организаций внесен новый показатель — «Наличие собственных электронных образовательных и информационных ресурсов» [1, 2].

Основными пользователями/потребителями системы отраслевой регистрации являются: Министерство образования и науки Российской Федерации, органы управления образованием, научные учреждения, образовательные учреждения, в основном — вузы.

Во исполнение социального запроса осуществляется совершенствование системы оценки произведений науки в форме электронных образовательных ресурсов, автоматизируется технология оценки новизны электронных образовательных ресурсов, основанная на морфологическом анализе информации об электронных образовательных ресурсах [3].

Многочисленные электронные образовательные ресурсы (далее — ЭОР), входящие в информационное научно-образовательное пространство вузов, предназначенные для подготовки специалистов по одним и тем же специальностям, специализациям, уровням образования, требуют предварительной оценки новизны, приоритетности, научности, исключительности в целях:

- исключения дублирования разработки ЭОР;
- оценки соответствия ЭОР последним научным достижениям;
- установления прав владения и собственности ЭОР.

Модель технологии отраслевой регистрации произведений науки в форме электронного образовательного ресурса представлена на Рисунке 1; где объектом научного исследования является участок технологии отраслевой регистрации произведений науки — *оценка новизны произведения науки в форме электронного образовательного ресурса* — на модели «Экспертиза ПН»

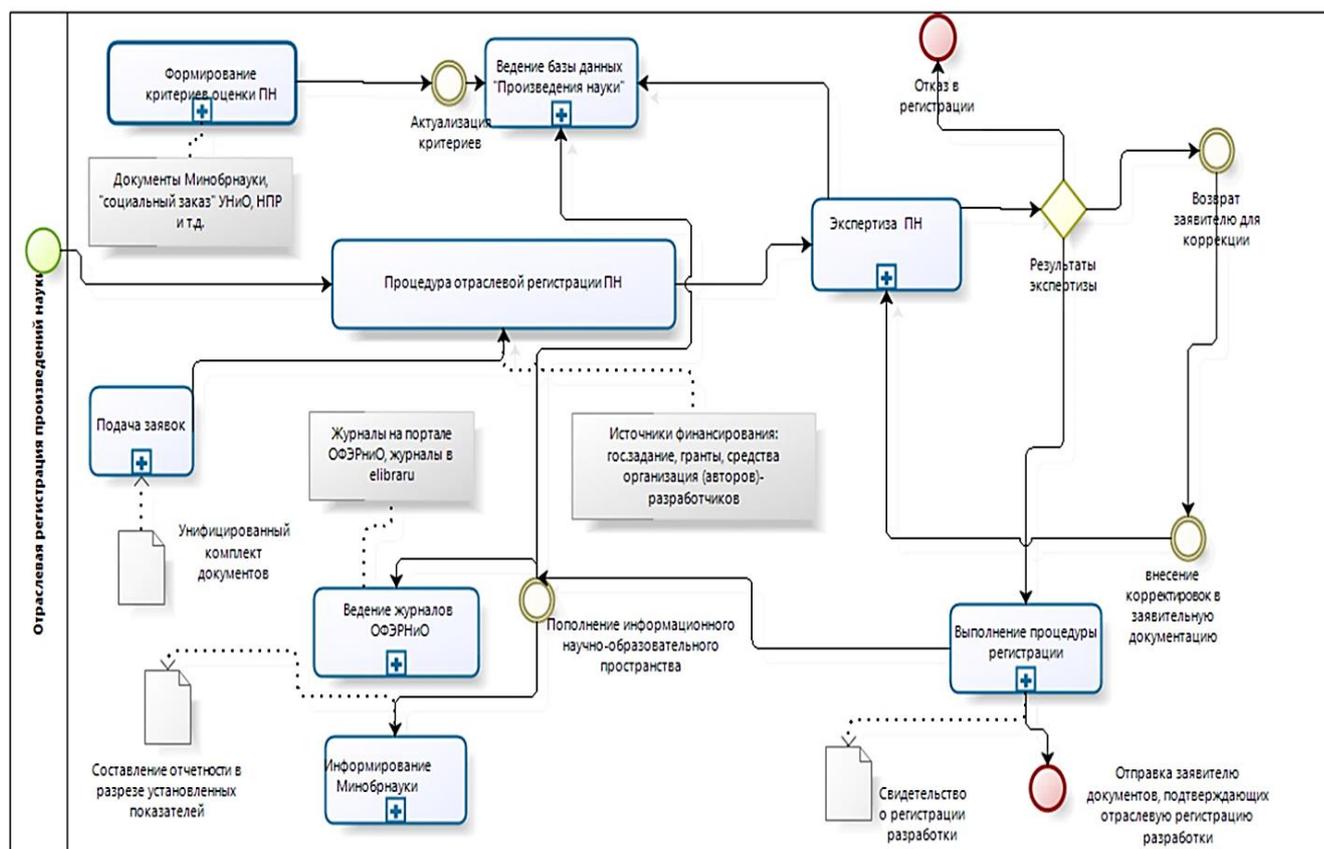


Рисунок 1. Модель технологии отраслевой регистрации произведений науки

Отраслевая регистрация ЭОР и его предварительная оценка новизны осуществляются на основании электронных документов (КД), описывающих ЭОР без предъявления разработчиками самого электронного образовательного ресурса и его рассмотрения.

Это объясняется тем, что электронные образовательные ресурсы, как правило, имеют единственную реализацию, с последующим размещением в закрытых локальных сетях образовательных учреждений, т.е. относятся к разновидности «непубликуемых документов». Поэтому к электронным документам, описывающим ЭОР, предъявляются повышенные требования с позиций полноты, достаточности, достоверности документов, определяющих содержание ЭОР.

На начальном этапе рассматривается полнота комплекта электронных документов и оценивается качество электронных документов. Обязательным является требование к авторам — предъявлять на рассмотрение электронные документы, сгенерированные программой RegOFERNiO, что обеспечивает полноту комплекта документов, подлинность документов (гарантирует авторство документов), соответствие формы документов заявленной форме собственности на ЭОР. Объекты оценки данного этапа представлены на Рисунке 2.



Рисунок 2. Объекты оценки на этапе рассмотрения и оценки комплекта электронных документов (КД) на электронный образовательный ресурс

По итогам положительной оценки электронных документов осуществляется оценка новизны ЭОР на основании поиска аналогов по базе данных ОФЭРНиО с оценкой приоритетности и исключительности потребительских свойств электронного образовательного ресурса. Ниже приведена обобщенная модель оценки электронных ресурсов.

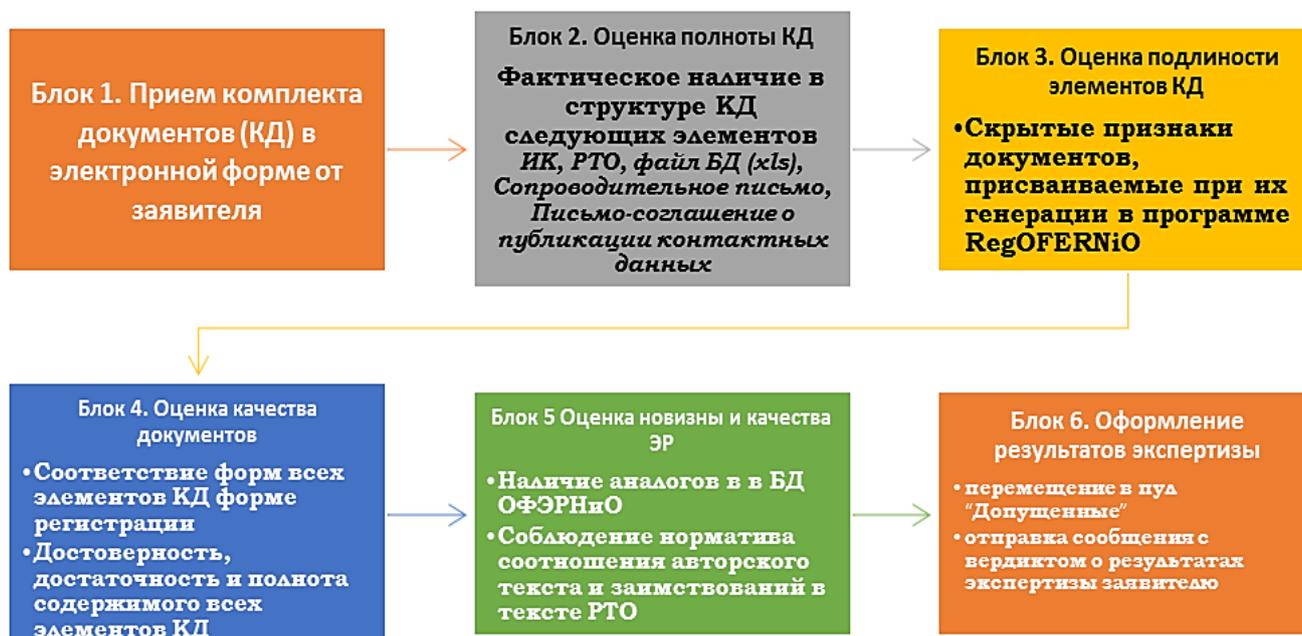


Рисунок 3. Обобщенная модель оценки электронных ресурсов

Оценка новизны электронного образовательного ресурса осуществляется поиском аналогов по базе данных ОФЭРНиО и сравнением аналогов. Поиск аналогов электронного образовательного ресурса осуществляется обращением к базе данных фонда посредством Конструктора Запросов:

Главная страница :: Форма запроса :: Печать страницы :: Закрыть окно

Конструктор запросов пользователей ОФЭРНИО

Исходящий номер, дата:  Рег-ный номер ОФЭРНИО:  Инвент. номер ЦИТИС :

Сведения о разработке

Тип ЭВМ:  Тип и версия ОС:  Инструментальное ПО:

Оперативная память:  Объём программы:  Код программы по ЕСПД:

Описание программы:  Описание применения:  РТО (кол-во страниц):

Разновидность ПС:

Срок окончания разраб.:  Распространение ПП:  Сертификация:

с:     Организация - разработчик  Сертифицирована

по:     Организация, ведущая ФАП  Несертифицирована

Сведения об организации, предоставляющей ИК в ОФЭРНИО

Телефон:  Телефакс:  Город:

Код ОКПО:  Код  Сокр. наименование орг.:

Полное наименование организации:

Адрес организации:

Сокращённое наименование министерства (ведомства):

Сведения об организации - разработчике

Телефон:  Телефакс:  Город:

Полное наименование организации:

Сокр. наименование орг.:  Адрес организации:

Авторы (разработчики ПС):

Наименование программы:

Реферат:

Индексы УДК:  Дата:  Входящий номер:

Коды тематических рубрик:

Ключевое(-ые) слово(-а):

Руководитель организации

Фамилия, инициалы:  Должность:  Учёная степень, звание:

Руководитель разр. (ФАП)

Фамилия, инициалы:  Должность:  Учёная степень, звание:

Рисунок 4. Общий вид Конструктора Запросов

Форма запроса к базе данных посредством Конструктора Запроса определяется совокупностью общих характеристик ЭОР [3]. Номенклатура общих характеристик электронного образовательного ресурса приведена в Таблице 1:

Таблица 1.

НОМЕНКЛАТУРА ОБЩИХ ХАРАКТЕРИСТИК  
 ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА

|   |
|---|
| <i>Общие характеристики электронного образовательного ресурса</i> |
| ФИО автора/авторов  |
| наименование  |
| место разработки  |
| дата завершения разработки  |
| инструментальные средства разработки                              |
| форма   |

Поиск аналогов ЭОР, посредством Конструктора Запросов, реализуется через морфологический поиск, т. е. без учета морфологии слова — видоизменений (словоформ) слова по родам, числам, падежам, спряжениям и т. д. Морфологический поиск по базе данных ОФЭРНиО организован в упрощенной форме — по «маске» слова или «упрощенной маске», что, однако, не сказывается на полноте и точности поиска, например: поиск «Информационная» организован как поиск «Информационн». При поиске без учета словоформ допускается:

– использование любого регистра букв. Например: можно искать как «Иванов», так и «иванов» — результат будет одинаков.

–использование специальных символов: символ % (процент) в любом поле запроса заменяет любую последовательность любых символов; символ (подчеркивание) заменяет один любой символ.

–использование знака вертикальной черты «|», который по логике заменяет логическое ИЛИ внутри любого поля запроса. Если в поле «Город», ввести «Иркутск|Ярославль», то в результате будут найдены записи, о разработках из Иркутска или Ярославля. В одном поле может быть использовано любое количество связей ИЛИ например: «Иркутск|Ярославль|Омск|Рязань».

Ниже приведен протокол поиска аналогов электронного учебно–методического комплекса «Химические реакции», разработанного в МГУ. Следует обратить внимание, что поиск аналогов по базе данных, содержащей информацию 1998–2017 годов, осуществляется в течение долей секунды.

[Главная страница](#) :: [Форма запроса](#) : [Химические реакции/ MS Office; Dispace/ электронный учебно–методический комплекс/Владимирова С.А./ Москва / 01.02.2017](#): [Печать страницы](#) :: [Закреть окно](#)

**Записей, удовлетворяющих вашему запросу, найти в БД не удалось.**

**Время исполнения: 0.020324945449829 сек.**

Рисунок 5. Протокол поиска аналогов ЭОР «Электронный учебно–методический комплекс „Химические реакции“», разработанного МГУ

Сравнение найденных аналогов и рассматриваемого ЭОР, в настоящее время, осуществляется экспертным и аналитическим методами, однако, специалистами фонда ведется работа по автоматизации этого этапа оценки новизны ЭОР, в части характеристик, подлежащих измерению.

Так как информация о ЭОР является слабоструктурированной — плохо поддающейся унификации, стандартизации, рубрикации и классификации информацией, предусматривается совершенствование процедуры поиска аналогов произведений науки в форме электронных образовательных ресурсов реализацией сематического поиска, обеспечивающего интеллектуальный поиск и классификацию информации.

На втором этапе оценки новизны электронных образовательных ресурсов рассматриваются его характеристики, обеспечивающие высокое потребительское качество и, следовательно, эффективность применения в образовательном процессе: программно–технические характеристики; психолого–педагогические характеристики; эргономические характеристики (см. Рисунки 6–9).

Оценочная модель, включающая в себя потребительские характеристики электронных образовательных ресурсов, обеспечивающих высокую эффективность их использования, является результатом многолетнего научного исследования и практического применения испытательными лабораториями программ для ЭВМ (в целях сертификации) [4]:

- испытательная лаборатория “Российский фонд компьютерных учебных программ”,
- испытательная лаборатория “Отраслевой фонд алгоритмов и программ”

–Системой добровольной сертификации «АПИКОН» (Рег. номер: РОСС RU.Д149.04АО00).

Оценочная модель адаптирована к электронным образовательным ресурсам и апробирована многочисленной и многолетней практикой отраслевой регистрации.

Оценка психолого–педагогических характеристик, в части педагогической составляющей, заключается в оценке совокупности педагогических, методических и

дидактических компонент электронного образовательного ресурса. И, если педагогическое содержание ЭОР стандартизировано, то методические решения всегда индивидуальны и оригинальны. Дидактические решения базируются на целесообразности подачи учебного материала, в целях эффективности его изучения.

Программно–технические решения должны соответствовать последним достижениям в области аппаратного, программного и информационно–коммуникационного обеспечения.

Эргономические характеристики должны обеспечивать комфортное восприятие информации, в соответствии с возрастом студентов.

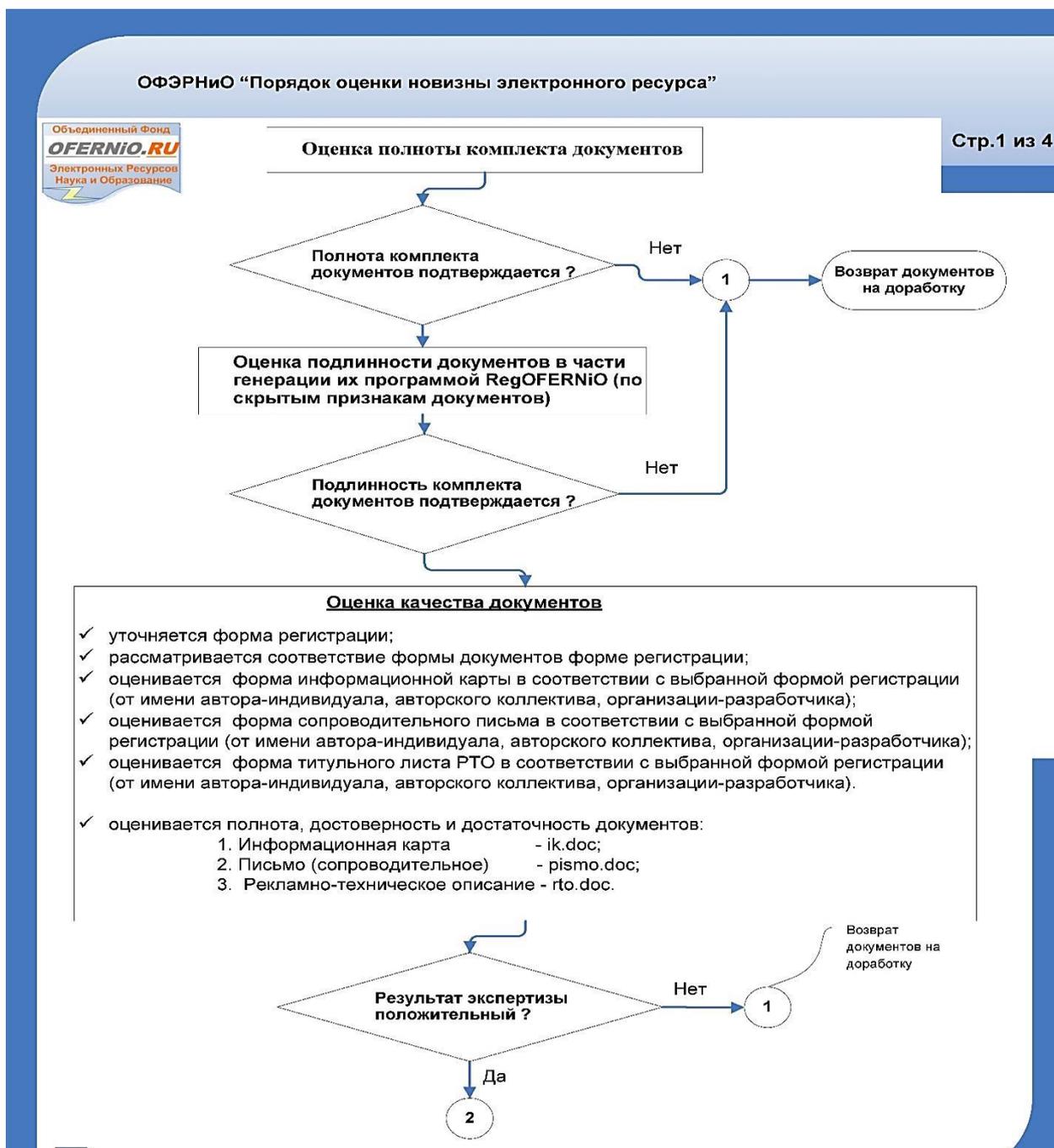


Рисунок 6. Блок–схема процедуры «Порядок оценки новизны электронного ресурса», начальный этап

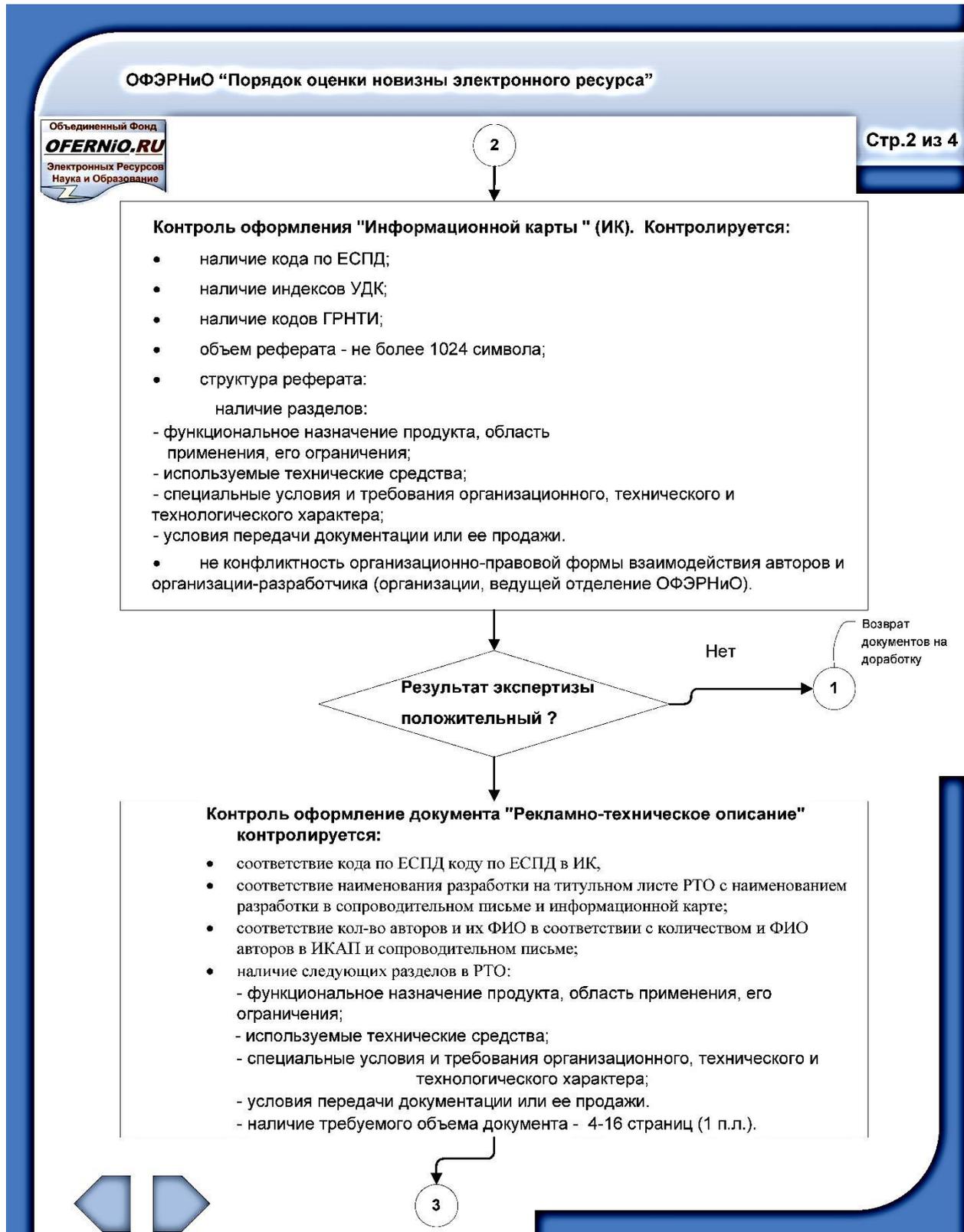


Рисунок 7. Блок-схема процедуры «Порядок оценки новизны электронного ресурса»  
промежуточный этап 1

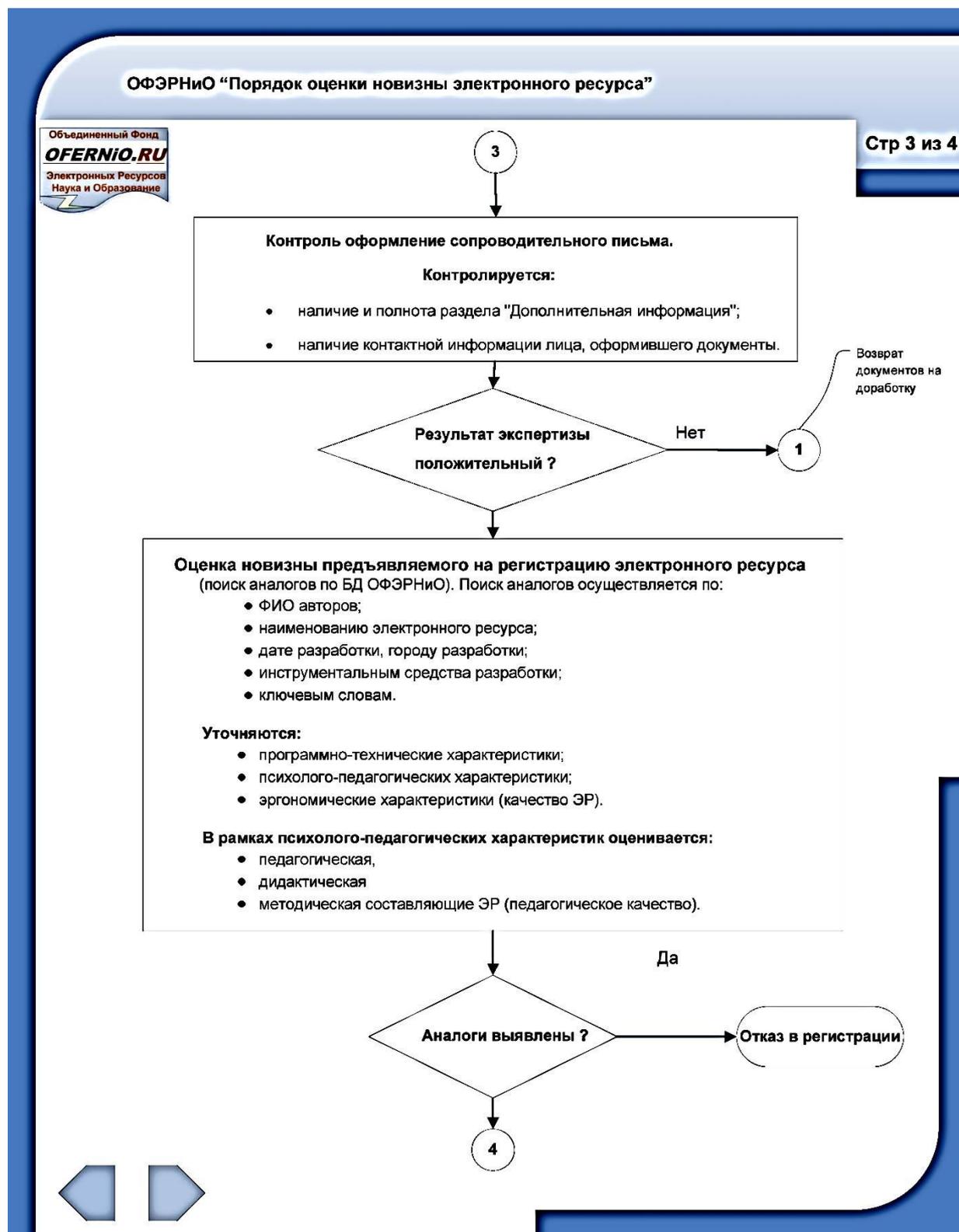


Рисунок 8. Блок-схема процедуры «Порядок оценки новизны электронного ресурса»  
промежуточный этап 2

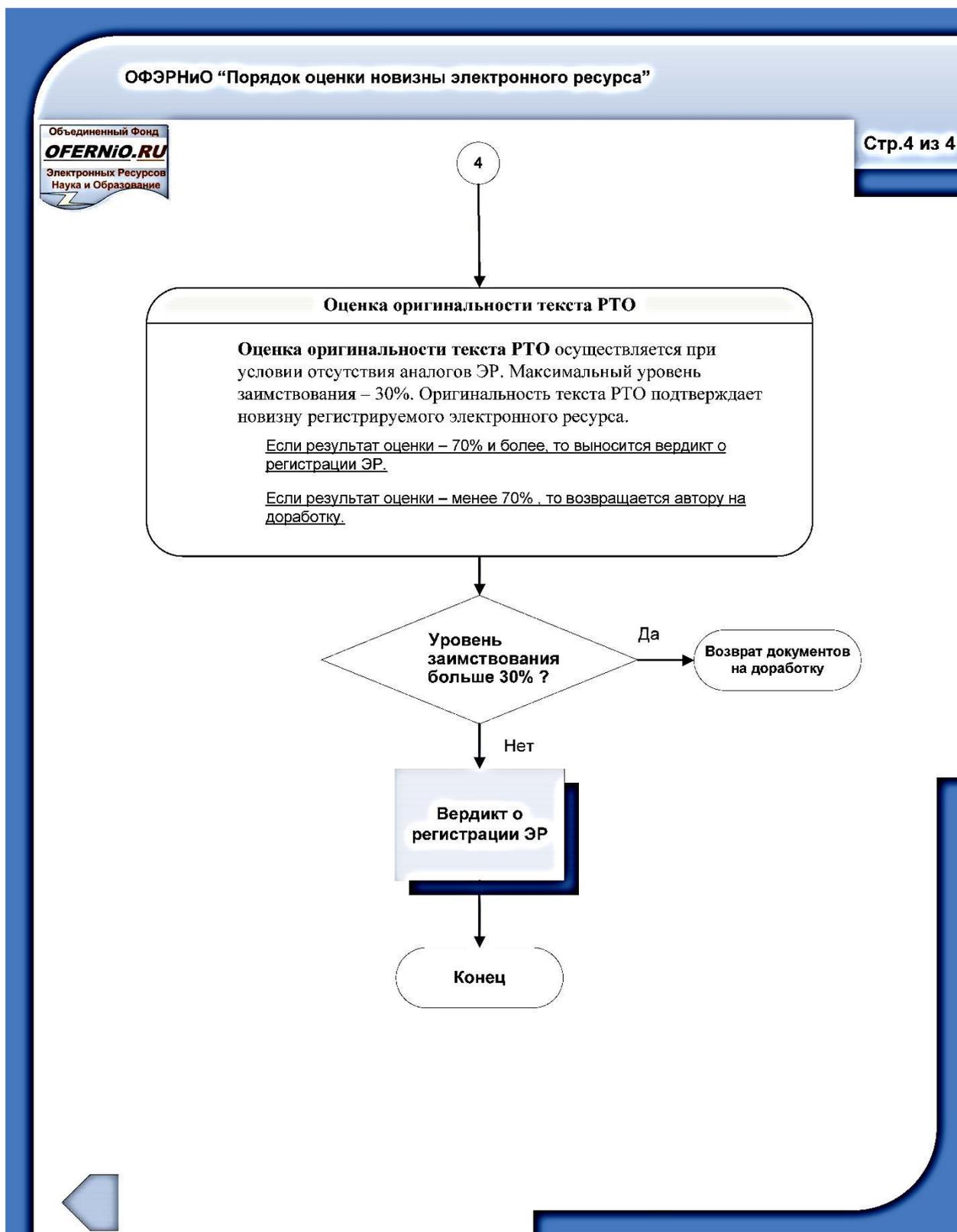


Рисунок 9. Блок–схема процедуры «Порядок оценки новизны электронного ресурса». Заключительный этап 2

Регистрация в Объединенном фонде электронных ресурсов «Наука и образование» позволяет не только осуществлять мониторинг образовательных учреждений, столь необходимый при аттестации и лицензировании образовательного учреждения, но и выявлять перспективный вектор развития современного образования, в частности, появления:

- новых дисциплин, например: «Облачные вычисления», «Data Science», «Интернет вещей», «Машинное обучение», «Робототехника и киберфизические системы», «Блокчейн»;
- новых форм электронных образовательных ресурсов, например: мобильные приложения (Московский государственный лингвистический университет, Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета и другие вузы)
- новых коммуникаций — мобильные информационные коммуникации;
- новых форм обучения, например: посредством массовых открытых онлайн–курсов (Магнитогорский государственный технический университет, Научно–исследовательский Томский государственный университет).

На последнем этапе рассматривается оригинальность текста полноформатного документа «Рекламно–техническое описание» (далее — РТО) электронного образовательного ресурса.

В качестве допустимого нижнего уровня чужих заимствований в тексте РТО ЭОР, отвечающего требованиям новизны, устанавливается уровень в 30%.

Это положение является одним из зафиксированных выводов государственной десятилетней научно–исследовательской программы «Оценка качества программ для ЭВМ» (1980–1990 гг.).

Научно–исследовательская программа констатировала, что программа, отвечающая требованиям новизны, сопровождается описывающей ее документацией, оригинальность текста которой не ниже 70%.

Этот вывод транспонирован на документы, описывающие электронные образовательные ресурсы [3, 4].

Так как объектами отраслевой регистрации являются произведения науки, то в рамках совершенствования методологии отраслевой регистрации произведений науки ведется работа над автоматизацией формирования списка научных публикаций по итогам регистрации электронных ресурсов в ОФЭРНиО в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008:

- РТО [ротапринт (твердая копия)];
- Свидетельство о регистрации произведения науки в форме электронного ресурса;
- публикация в онлайн издании (газета) «Хроники ОФЭРНиО»
- ИК [ротапринт (твердая копия)];
- РТО в БД ОФЭРНИО [электронный ресурс]
- Реферат ИК в БД ОФЭРНИО [электронный ресурс]
- публикация в онлайн издании (журнале) «Навигатор в мире науки и образования»;
- публикация в онлайн издании (журнале) “Navigator in the world of science and education”.

*Произведения науки, в форме собственных электронных образовательных ресурсов и собственных информационных ресурсов, являясь компонентами информационной научно–образовательной среды образовательного учреждения, формируют его имидж и репутацию с научной и педагогической сторон, характеризуют научную активности его профессорско–педагогического состава [5].*

Таким образом, ЭОР — это и показатель мониторинга образовательных учреждений при аттестации и лицензировании образовательных учреждений, и показатель аттестации научно-педагогического персонала при выдвижении на ученое звание.

*Список литературы:*

1. Галкина А. И., Бобкова Е. Ю., Бурнашева Е. А., Гришан И. А. Проблемы оценки новизны электронных образовательных ресурсов // Информатизация образования и науки №3 (35). 2017. С. 145-156.
2. Галкина А. И., Бобкова Е. Ю., Бурнашева Е. А., Гришан И. А., Кадырова Э. А. Информационные ресурсы ОФЭРНиО как эффективный инструмент менеджмента системой образования /Брянск: ФГБОУ ВО БГИИТУ // сборник XXVI-ой международной научно-практической интернет-конференции «Экономика и эффективная организация производства», 20 апреля - 20 мая 2017 г.
3. Галкина А. И. Бурнашева Е. А. Гришан И. А. Мониторинг Российских университетов: настоящее и будущее // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №9 (22). С. 215-231. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/galkina-burnasheva> (дата обращения 15.09.2017). DOI: 10.5281/zenodo.891470.
4. Галкина А. И., Бобкова, Е. Ю. Бурнашева Е. А. Методологические подходы к отраслевой регистрации произведений науки как инструменту управления системой образования. // Человек и образование. №4, 2016. С. 43-48.
5. Galkina A. I., Bobkova E. Yu., Burnasheva E. A., Grishan I. A. Reputational management of universities, as participants in the vocational guidance system // Материалы конференции “Proceedings of the III International scientific and practical conference” February 17th, 2017. С. 162, 92-101.

*References:*

1. Galkina AI, Bobkova E. Yu., Burnasheva EA, Grishan IA Problems of Evaluation of the Novelty of Electronic Educational Resources // Informatization of Education and Science No. 3 (35). 2017. P. 145-156.
2. Galkina AI, Bobkova E.Yu., Burnasheva EA, Grishan IA, Kadyrova E. A. Information Resources OFERNiO as an Effective Tool of Management by the Education System / Bryansk: FGBOU IN THE BIIIT // Collection XXVI International Scientific and Practical Internet Conference “Economics and Effective Organization of Production”, April 20 - May 20, 2017
3. Galkina, A. I., Burnasheva, E. A., Grishan, I. A. (2017). Monitoring of Russian Universities: Present and Future. *Bulletin of Science and Practice*, (9), 215-231. doi:10.5281/zenodo.891470
4. Galkina AI, Bobkova, E. Yu. Burnasheva EA Methodological approaches to the sectoral registration of scientific works as a tool for managing the education system. // Man and education. No. 4, 2016. P. 43-48.
5. Galkina AI, Bobkova E. Yu., Burnasheva EA, Grishan IA. Reputational management of universities, as participants in the vocational guidance system. Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference. February 17th, 2017. S. 162, 92-101.

*Работа поступила  
в редакцию 30.08.2017 г.*

*Принята к публикации  
04.09.2017 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Галкина А. И. Модель отраслевой технологии оценки качества произведений науки в форме электронных образовательных ресурсов // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №10 (23). С. 344-357. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/galkina-a> (дата обращения 15.10.2017).

*Cite as (APA):*

Galkina, A. (2017). A model for assessing the quality of works of science in the form of electronic educational resources. *Bulletin of Science and Practice*, (10), 344-357