УДК 658.562.012.07:665.6

Потенциал дисциплины «Коммерциализация интеллектуальной собственности» в подготовке инженеров будущего

The potential of the discipline «Commercialization of intellectual property» in the training of engineers of the future

Авилова В.В., Казанский национальный исследовательский технологический университет, avilovavv@mail.ru

Avilova V., Kazan National Research Technological University, avilovavv@mail.ru

DOI: 10.51379/KPJ.2021.149.5.016

Статья подготовлена в рамках международной сетевой научно-практической конференции «Синергия-2021».

Ключевые слова: коммерциализация интеллектуальной собственности, индустрия 4.0, жизненный цикл инноваций, инновационное развитие промышленности, инженерная деятельность будущих промышленных укладов, оборот интеллектуальной собственности, служебные результаты интеллектуальной деятельности, система управления интеллектуальной собственностью в ВУЗе.

Keywords: commercialization of intellectual property, industry 4.0, life cycle of innovations, innovative development of industry, engineering activities of future industrial structures, turnover of intellectual property, service results of intellectual activity, intellectual property management system in the university.

Аннотация. Актуальность статьи обусловлена необходимостью подготовки в высшей школе инженеров, адаптированных к глобальному ускорению и нарастанию масштабов внедрения инноваций, каждая из которых начинается с создания интеллектуальной собственности. Перед российской высшей школой стоит задача подготовки инженерных кадров, способных реализовать все этапы жизненного цикла инноваций — от генерации идей и их патентной защиты до коммерциализации интеллектуальной собственности и внедрения ее в производство. Эти компетенции стали особенно востребованными при реализации государством курса на интеллектуальное импортозамещение, снижение технологической зависимости от зарубежных компаний и необходимости увеличения доли внедрения в производство отечественных разработок. Эти задачи становятся реализуемыми при формировании в высшей школе действенной и комплексной системы управления интеллектуальной собственностью.

Автор доказывает необходимость создания такой системы и обосновывает предложения по ее структуре и оценке эффективности на основе анализа опыта зарубежных университетов с применением причинно – следственных, системно – структурных, общенаучных, сравнительных методов и компаративного анализа. Автором сформулирована методика оценки эффективности внедрения системы коммерциализации интеллектуальной собственности в высшей школе. Раскрыта сущность влияния теоретического изучения дисциплины и ее практического применения на активизацию инновационной деятельности в стране. Показана значимость формирования патентного портфеля интеллектуальной собственности в высшей школе для повышения информированности отечественных предприятий о существующих перспективных проектах. Статья предназначена для работников высшей школы, исследователей, представителей промышленных предприятий и региональных органов власти.

Abstract. The relevance of the article is due to the need to train engineers at a higher school, adapted to the global acceleration and increasing scale of the introduction of innovations, each of which begins with the creation of intellectual property. The Russian higher school is faced with the task of training engineering personnel capable of implementing all stages of the innovation life cycle – from the generation of ideas and their patent protection to the commercialization of intellectual property and its introduction into production. These competencies have become especially in demand when the government implements a policy of intellectual import substitution, a decrease in technological dependence on foreign companies and the need to increase the share of domestic developments in

production. These tasks become realizable during the formation of an effective and comprehensive intellectual property management system in higher education.

The purpose of the article is to substantiate the need to create such a system, develop proposals for its structure and evaluate its effectiveness based on an analysis of the experience of foreign universities using causal, systemic and structural, general scientific, comparative methods and comparative analysis of teaching the discipline "Commercialization of intellectual property" in Russia with foreign experience. The author has formulated a methodology for assessing the effectiveness of the implementation of the intellectual property commercialization system in higher education. The essence of the influence of the theoretical study of the discipline and its practical application on the activation of innovative activity in the country is revealed. The importance of the formation of a patent portfolio of intellectual property in higher education is shown to increase the awareness of domestic enterprises about existing promising projects. The article is intended for employees of higher education, researchers, representatives of industrial enterprises and regional authorities.

Введение. Формирование экономики знаний зависит от того, насколько развит интеллектуальный потенциал общества, важной составной частью которого является способность создавать отечественные интеллектуальные продукты [1]. Инженерное образование, обеспечивающее опережающее развитие компетенций относительно уже реализуемых промышленных инноваций и закладывающее платформу для их дальнейшего совершенствования, наряду с технической компонентой требует знаний будущих инженеров относительно сущности, видов, способов защиты интеллектуальной собственности, способов ее оценки и коммерциализации. Для того, чтобы выпускник ориентировался в актуальной тематике профильных разработок, в ходе образовательного процесса целесообразно обучить его навыкам передовых методов работы с интеллектуальной собственностью в условиях цифровизации, часть которых слабо известно даже профессионалам. В их число входят: мониторинг патентного ландшафта с применением искусственного интеллекта, использование международных баз данных, цифровых инструментов Роспатента, профильной цифровой платформы Республики Татарстан. Навыки использования перечисленных передовых инструментов способны ускорить получение результатов по выбору востребованных направлений развития интеллектуальной собственности.

Стимулирование инновационной деятельности инженера начинается с формирования его компетенций в сфере специфики видов промышленной интеллектуальной собственности, деятельности по их регистрации, особенностей оборота служебных результатов интеллектуальной деятельности и взаимоотношений автора патента и его обладателя, стоимостной оценки. Применение перечисленных компетенций реально при выполнении выпускных квалификационных работ магистров

инженерного профиля, что будет востребовано инновационными промышленными предприятиями, осуществляющими внедрение бизнес-процессов, относящихся к будущим технологическим укладам. Одной из причин более высокой инновационной активности промышленно развитых государств относительно нашей страны является формирование культуры работы с объектами интеллектуальной собственности в высшей школе. Частично накопленный там опыт может быть адаптирован к педагогическому процессу в российском образовании.

Доминанта инженерной подготовки смещается в направлении специальностей, нацеленных на новые отрасли. Ключевой характеристикой новых отраслей является рост удельного веса интеллектуальной составляющей, воплощенной в патентах на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, то есть выпускник технического вуза изначально должен быть нацелен на потребности инновационного производства, что необходимо закладывать в ходе образовательного процесса не только на теоретическом уровне, но и через практические действия.

Цель исследования – обосновать мотивированные предложения по формированию в высшей школе системы управления интеллектуальной собственностью, включающую все элементы ее создания и внедрения для активизации подготовки инновационных инженерных кадров.

Материалы и методы исследования. Проанализированы данные по созданию интеллектуальной собственности в высших учебных заведениях России и в зарубежных вузах, формы обучения коммерциализации интеллектуальной собственности и содержание рабочих программ, проблемы внедрения на предприятиях отечественных разработок. Для их систематизации использовались методы сравнения, общенаучные, системно –

структурные, причинно – следственные, ситуационные, структурно-логические.

Результаты. Реализация актуальной для России проблемы интеллектуального импортозамещения начинается с совершенствование модели преподавания дисциплины «Коммерциализация интеллектуальной собственности», встроенную в систему управления интеллектуальной собственности ВУЗа, включающей кроме педагогической компоненты, практической деятельности по патентной защите и интеллектуальной собственности, ее оценки и внедрения налаживание сетевых связей с предприятиями, нуждающимися в инновационном рывке. Изучение проблем внедрения разработок на промышленных предприятиях позволили выявить ряд проблем:

- отсутствие понимания у выпускников особенностей интеллектуального продукта [1].

- доминирование на российском рынке интеллектуальных продуктов зарубежных патентов и лицензий, что отчасти обусловлено наличием компетенций по их коммерциализации в иностранных вузах.

Комплексная система управления интеллектуальной собственностью в высшей школе должна иметь следующие компоненты:

- компетентностную;
- кадровую;
- организационную;
- оценочную;
- стимулирующую;
- информационную;
- правовую;
- стратегическую, планирующую

использование патентного портфеля, охраны разработок, управления финансовыми потоками в патентной деятельности [2];

- внедренческую.

Формирование компетенции у студентов в сфере интеллектуальной собственности целесообразно осуществлять через преподавание дисциплины «Коммерциализация интеллектуальной собственности» у магистров технического профиля это позволит дать им знания обо всех экономических предпочтениях, предоставляемых патентной защитой своих разработок. Прежде всего, речь идет о возможности получать некоторое время монопольно высокую прибыль на использовании своей авторской технологии или производстве и продаже разработанного продукта. При этом весомую роль может сыграть практическая вовлеченность магистров в процесс создания,

защиты и внедрения интеллектуальной собственности [7]. Это возможно как для магистров – исследователей, так и для магистров – проектантов. В случае выхода их исследований и разработок на этап реально применимых в промышленности результатов, целесообразно выделить время в графике учебного процесса на подачу патентной заявки. Подобная система используется в ряде университетов США, где практические навыки магистров в патентовании оказывают серьезное воздействие на инновационную активность в стране.

Интеллектуальная собственность на охраняемый результат инновационной деятельности, представляя собой первый этап жизненного цикла инноваций, создает фундамент будущих промышленных революций. Инженерные кадры являются проводниками модернизационных процессов на промышленных предприятиях, следовательно, они должны знать все этапы формализации возникших у них концепций внедрения нововведений. Им целесообразно представлять особенности интеллектуальной собственности, ее виды, принципы их классификации, правовую сторону защиты, особенности оборота корпоративной интеллектуальной собственности, взаимоотношения автора с владельцем патента, специфику ценовой оценки результатов интеллектуальной деятельности, постановки на учет, введения в хозяйственный оборот, правовой охране, специфику статуса результатов интеллектуальной деятельности, полученных при выполнении должностных обязанностей.

В десятку ведущих заявителей среди образовательных учреждений вошли восемь университетов США. Возглавляет список Калифорнийский университет с 361 опубликованной заявкой, за которым следуют Массачусетский технологический институт (213 заявок), Университет Джона Хопкинса (170 заявок), Система университета Техаса (163 заявки) и Гарвардский университет (158 заявок). Восьмое место занял Университет Циньхуа (Китай), за которым следует Университет Токио (Япония).

Количество полученных патентов ФГБОУ ВО «КНИТУ», единиц за: 22 за 2018/2019 уч. год.; 62 за 2019/2020 уч. год; 47 за 2020–2021 уч. год.

Сопоставление данных о создании интеллектуальной собственности тревожит руководство страны. Глава Минобрнауки отметил, что патенты принесут вузам доход в случае реализации предлагаемых решений: число патентов, регистрируемых российскими вузами, должно вырасти в ближайшие годы на 60%. По

его словам, чтобы патенты приносили доход вузам, необходимо, чтобы предлагаемые решения могли быть реализованы. Ранее Роспатент сообщил, что в 2017 году количество поданных заявок на изобретения от российских научно-исследовательских институтов (НИИ) упало на 23,5%, от вузов – на 13,8%. В 2013 году было подано российскими заявителями 28,7 тыс. заявок на изобретения, 2014-м – 24 тыс., в 2015-м – 29,2 тыс., в 2016-м – 26,7 тыс., в 2017 году этот показатель составил 22,7 тыс. заявок.

Президент Республики Татарстан Р.Н. Минниханов проанализировав процесс создания интеллектуальной собственности в ВУЗах поставил перед ними задачу повысить патентную активность и увеличить процент внедренных в Республике разработок.

Изменение траектории взаимодействия вузов и предприятий в сфере перехода на внедрение отечественных разработок возможно после создания в высшей школе комплексной системы коммерциализации интеллектуальной собственности, включающей такие элементы, как:

- оформлению под руководством педагогов патентов на промышленную интеллектуальную собственность (изобретения, полезные модели, промышленные образцы);
- подаче заявок на получение грантов по результатам патентования;
- ведению переговоров с профильными предприятиями о возможности использования результатов интеллектуальной собственности;
- получения опыта международной защиты интеллектуальной собственности;
- создание в вузе системы управления интеллектуальной собственностью за пределами педагогического процесса;
- поддержка патентного поиска;
- формирование каталога результатов интеллектуальной деятельности для продвижения на предприятия;
- финансовое обеспечение поддержания патентов;
- организация получения международных патентов;
- систематизация правовых и финансовых взаимоотношений между автором патента, вузом и внедряющей разработку стороной [5].

Чтобы установить стоимость интеллектуального продукта, необходимы специалисты, знающие способы оценки, признаки возможности оценки (промышленная применимость, приоритет, новизна, способность удовлетворять потребности). В настоящее время вузы их практически не готовят, поэтому базовые

представления о способах оценки стоимости патента рекомендуется давать при реализации образовательных программ магистров.

Поскольку авторство многих внедряемых в России технологий принадлежит зарубежным компаниям, необходимо формировать компетенции, востребованные при трансфере технологий [6]. «Это создает перспективу для устойчивого развития экономики не только стран, обладающих инновационным потенциалом, но также тех экономик, которые смогут эффективно адаптировать и использовать заимствованные инновации» [3].

Студентам полезно знать, как происходит выбор стратегии патентования в каждом конкретном случае.

Показатели интеллектуальной собственности, включаемые в рейтинг вузов:

- количество патентных заявок;
- количество полученных патентов;
- количество международных патентов;
- количество внедренных патентов;
- роялти и лицензионные платежи;
- доходы от продажи патентов и лицензий.

Целеполагание формирования компетенций по созданию и коммерциализации интеллектуальной собственности коррелирует с характеристическими признаками той среды, для которой предназначается результат инновационной деятельности, то есть о создаваемой «Индустрии 4.0», которая представляет собой тип экономики, построенный на внедрении передовых инновационных видов деятельности, результатах четвертой промышленной революции, вхождении в очередной технологический уклад на основе будущих промышленных революций. Одно из них является неосведомленность предприятий о компетенциях в этом вопросе.

Анализ показывает, что даже у инновационно-активной отрасли России – нефтегазохимическом комплексе, ярко выражена неготовность промышленных предприятий использовать отечественную интеллектуальную собственность. Следовательно, необходимо создать такую систему управления интеллектуальной собственностью в ВУЗе, которая позволили бы сблизить позиции предприятий и ученых по совместной реализации проектов. Подобная ситуация объясняется целым комплексом причин. Естественное стремление предприятий к соблюдению конфиденциальности порождает информационный барьер для вузовской науки, вынужденной предлагать свои проекты на интуитивной основе. В свою очередь, промышленные предприятия имеют

фрагментарную информацию о наработанной российскими учеными интеллектуальной собственности. Отчасти этот обратный информационный барьер порожден отсутствием компетенций у выпускников инженерного профиля в реализации процедуры коммерциализации интеллектуальной собственности [8].

Создание комплексной системы интеллектуальной собственности в ВУЗе является сложным многофакторным процессом результаты реализации которого необходимо отслеживать через систему индикаторов [9].

Рейтинг внедрения интеллектуальной деятельности университета представлен в таблице 1 [4].

Таблица 1. – Индикаторы коммерциализации интеллектуальной деятельности университета

Показатель	Описание	Вес, %
Блок 1. «Востребованность»		50
Коммерческая востребованность:	Характеризует успех университета в выводе своих разработок на рынок	16,6
продажи	Количество патентов, проданных университетом в рамках договоров отчуждения патентов за последние пять лет	8,3
лицензии	Количество патентов, лицензированных университетом за последние пять лет	8,3
Выход на зарубежные рынки:	Характеризует успешность университета в продвижении своих разработок на зарубежных рынках	16,6
«технологии»	Количество патентных семейств, зарегистрированных университетом за рубежом за последние пять лет	8,3
патенты	Количество патентов, зарегистрированных университетом за рубежом за последние пять лет	8,3
Сотрудничество с компаниями	Количество патентов университета, разработанных совместно с компаниями	16,6
Блок 2. Качество (косвенные показатели востребованности)		30
Цитируемость		10
Поддержка патентов		10
Сотрудничество с научными организациями		10
Блок 3. Базовые условия		20
Число патентов	Общее число патентов, зарегистрированных за пять лет	10
Число патентов, процитировавших статьи университета	Число цитат, сделанных патентами на статьи университета	10

Российские промышленные предприятия нередко используют зарубежные патенты и лицензии. Инженерная подготовка, поэтому должна предусмотрев эту ситуацию, привить компетенции в сфере трансфера технологий из-за границы с возможностью их адаптации к российским отраслевым особенностям на законной основе. Речь идет об особенностях сырьевых ресурсов, сетевых взаимосвязей, особенностей оборудования и технологии, величины износа оборудования. Например, на ряде химических предприятий, закупленное оборудование запрещено модернизировать на основе российской интеллектуальной собственности, даже если это даст заводу дополнительную прибыль. Подобная ситуация отбивает у российских инженеров стимулы к творчеству, оставляя их патенты не востребованными, а затраченные время, знания и

материальные ресурсы не удается компенсировать.

Республика Татарстан является пилотным регионом России, разработавшим программу коммерциализации интеллектуальной собственности. Данная программа предполагает ряд этапов: аудит интеллектуальной собственности на промышленных предприятиях, в университетах, реализацию стратегии внедрения отечественных разработок на предприятиях, ее оценку, постановку на учет и включение в состав активов.

В этой связи компетенции по вопросам интеллектуальной собственности в инженерном образовании приобретают особое значение – выпускник технического вуза должен как уметь ее создать, так и работать с ней.

Процессы цифровизации накладывают особенности на работу с интеллектуальной

собственностью. Мировая, российская и республиканская практика нарабатывает современные цифровые инструменты, помогающие отследить современные тренды в инженерных исследованиях. Для формирования инженера – лидера инновационного развития важно привить ему компетенции по обработке международных баз данных по интеллектуальной собственности. Серьезную помощь инженеру – исследователю могут оказать цифровые инструменты Роспатента (Федеральной службы по интеллектуальной собственности) и профильный интернет-ресурс Республики Татарстан, облегчающий патентный поиск и оформление заявок инноваторам из нашего региона.

В связи с дефицитом кадров на промышленных предприятиях, имеющих компетенции в сфере интеллектуальной собственности, Правительство Республики Татарстан в лице Министерства экономики республики разворачивает масштабное обучение инженерно-управленческого персонала навыкам работы с интеллектуальной собственностью.

Например, учитываются возможности в сфере интеллектуальной собственности, предоставляемые цифровизацией экономики. Меняется технология патентного поиска и формирование патентного ландшафта. Зарубежные компании проводят эти процедуры на основе искусственного интеллекта, позволяющего мониторить результаты междисциплинарных и межотраслевых инноваций, зачастую становящимися лидирующими трендами инновационного развития.

Будущие промышленные революции реализуются при генерировании инженерами промышленно применимых, уникальных инноваций, созданных на основе отечественной интеллектуальной собственности, имеющей многочисленные особенности, как экономические, так и правовые [10]. Умение работать с международными и российскими цифровыми инструментами, предназначенными для ускорения коммерциализации интеллектуальной собственности, знание особенностей хозяйственного оборота промышленной интеллектуальной собственности, особенностей правовых отношений патентообладателя и автора инновации, позволяют смоделировать патентный ландшафт и сократить

жизненный цикл инноваций качественно нового уровня, формирующих с помощью цифровизации индустрию 4.0.

Заключение. Сформулированы предложения по созданию системы интеллектуальной собственности в инженерном вузе, к которым относятся:

- включение в состав исследовательских групп, ориентированных на получение патентоспособного результата, студентов с целью привития навыков оформления патентов, их внедрения, регулирование правовых вопросов и распределение прибыли;
- формирование вертикалей управления в ВУЗе всеми подразделениями и процессами связанными с созданием интеллектуальной собственности;
- введение рейтинга ВУЗов оценивающих их активность в вопросах создания интеллектуальной собственности;
- учет изобретательской активности при подведении итогов работы преподавателей ВУЗа на технических факультетах;
- обучение преподавателей технического профиля, особенностям создания и оборота интеллектуальной собственности.

Предложены элементы такой структуры, позволяющие актуализировать стандарты инженерного образования, адекватные требованиям передовых промышленных производств, а именно: компетентностная, кадровая, организационная, оценочная, стимулирующая, информационная, правовая, стратегическая, планирующая использование патентного портфеля, охраны разработок, управления финансовыми потоками в патентной деятельности, внедренческая.

Приведены ожидаемые результаты от совершенствования инженерного образования в контексте развития компетенций, связанных с интеллектуальной собственностью, для ускорения перехода промышленности к индустрии 4.0. В их состав входит: увеличение числа патентов и лицензий, полученных в РФ, рост количества внедренных в практику отечественных разработок, интеллектуальное импортозамещение, активизация продажи российских патентов за рубеж, увеличение доли России на глобальном рынке инновационных товаров, возрастание дохода от экспорта конечной продукции, улучшение структуры внешнего товарооборота страны.

Литература:

1. Гилева О.С. Интеллектуальная собственность / О.С. Гилева // Тенденции развития науки и образования. – 2019. – № 47-3. – С. 37-40. DOI 10.18411/lj-02-2019-55.
2. Гурина Е.В. Интеллектуальная собственность как фактор инновационного развития / Е.В. Гурина, М.В. Минько // Вестник Гродненского государственного университета имени Янки Купалы. Серия 5. Экономика. Социология. Биология. – 2017. – Т. 7. – № 2. – С. 33-40.
3. Интеллектуальная собственность как центральный элемент современной инновационной экономики / Л.Б. Коренько, Р.В. Садыгов, Л.М. Ахмедова, Г.К. Гаджиева // Евразийское Научное Объединение. – 2017. – Т. 1. – № 3(25). – С. 69-71.
4. Сороштан М.В. Современные российские университеты: позиционирование, тренды развития, возможности наращивания конкурентных преимуществ / М.В. Сороштан, Н.П. Кетова // Высшее образование в России. – 2020. – Т. 29. – № 2. – С. 27-40. DOI 10.31992/0869-3617-2020-29-2-27-40.
5. Авилова В.В. Комплексная система управления интеллектуальной собственностью в вузе: перспективы создания и эффективность функционирования: монография / В.В. Авилова // Современные вызовы

образования и психология формирования личности; гл. ред. Ж.В. Мурзина (Чебоксары, 7 окт. 2020 г.). – Чебоксары: ИД «Среда», 2020. – С. 7-15.

6. Новосельцев О.В. О понятии интеллектуальная собственность с позиций международного права / О.В. Новосельцев // Журнал Суда по интеллектуальным правам. – 2020. – № 1(27). – С. 49-65.

7. Кузнецов Е.Е. Особенности преподавания дисциплины "Интеллектуальная собственность и патентование" обучающимся в магистратуре при изучении сельскохозяйственных и технических наук / Е.Е. Кузнецов // Евразийское Научное Объединение. – 2019. – № 3-5(49). – С. 309-311.

8. Гончаров И.С. Интеллектуальная собственность, применение систем управления знаниями в образовательной деятельности / И.С. Гончаров // Проблемы науки. – 2017. – № 6(19). – С. 42-45.

9. Нечепуренко Ю.В. Индикаторы интеллектуальной собственности / Ю.В. Нечепуренко // Наука и инновации. – 2015. – № 1(143). – С. 53-56.

10. Ламберова Н.А. Режим защиты интеллектуальной собственности и типы экономического развития / В.В. Авилова, Н.А. Ламберова // Экономический вестник Республики Татарстан. – 2011. – № 1. – С. 11-14.

References:

1. Gileva O.S. Intellectual property / O.S. Gileva // Trends in the development of science and education. - 2019. - № 47-3. - S. 37-40. DOI 10.18411 / lj-02-2019-55.
2. Gurina E.V. Intellectual property as a factor of innovative development / E.V. Gurina, M.V. Minko // Bulletin of the Yanka Kupala State University of Grodno. Series 5. Economy. Sociology. Biology. - 2017. - T. 7. - № 2. - S. 33-40.
3. Intellectual property as a central element of the modern innovative economy / L.B. Korenyako, R.V. Sadygov, L.M. Akhmedova, G.K. Hajiyeva // Eurasian Scientific Association. - 2017. - T. 1. - № 3(25). - S. 69-71.
4. Seroshtan M.V. Modern Russian Universities: Positioning, Development Trends, Opportunities for Building Competitive Advantages / M.V. Seroshtan, N.P. Ketova // Higher education in Russia. - 2020. - T. 29. - № 2. - S. 27-40. DOI 10.31992 / 0869-3617-2020-29-2-27-40.
5. Avilova V.V. Integrated system of intellectual property management in the university: prospects of creation and efficiency of functioning: monograph / V.V. Avilova // Modern challenges of education and psychology of personality formation; ch. ed. J.V. Murzin (Cheboksary,

October 7, 2020). - Cheboksary: Publishing House "Wednesday", 2020. - S. 7-15.

6. Novoseltsev OV On the concept of intellectual property from the standpoint of international law / O.V. Novoseltsev // Journal of the Intellectual Property Rights Court. - 2020. - № 1(27). - S. 49-65.

7. Kuznetsov E.E. Peculiarities of teaching the discipline "Intellectual property and patenting" to students in the magistracy in the study of agricultural and technical sciences / E.E. Kuznetsov // Eurasian Scientific Association. - 2019. - № 3-5(49). - S. 309-311.

8. Goncharov I.S. Intellectual property, application of knowledge management systems in educational activities / I.S. Goncharov // Problems of Science. - 2017. - № 6(19). - S. 42-45.

9. Nечepurenko Yu.V. Intellectual property indicators / Yu.V. Nечepurenko // Science and Innovations. - 2015. - № 1(143). - S. 53-56.

10. Lamberova N.A. Intellectual property protection regime and types of economic development / V.V. Avilova, N.A. Lamberova // Economic Bulletin of the Republic of Tatarstan. - 2011. - № 1. - S. 11-14.

13.00.08 – Теория и методика профессионального образования

Сведения об авторе:

Авилова Вилора Вадимовна (г. Казань, Россия), доктор экономических наук, профессор, кафедра Бизнес-статистики и экономики, ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», e-mail: avilovavv@mail.ru