

# Развитие направления высшего образования «Иноватика» на кафедре управления инновациями ГУУ

Development of higher education «Innovation» at the department  
of innovation management SUM

doi 10.26310/2071-3010.2020.254.12.005



**А. Т. Волков,**  
*д. э. н., профессор,*  
*зав. кафедрой*  
volkov@guu.ru

**A. T. Volkov,**  
*PhD in economics, professor,*  
*head of department*



**Е. Н. Дуненкова,**  
*к. э. н., доцент*  
en\_dunenкова@guu.ru

**E. N. Dunenkova,**  
*candidate of sciences in economics,*  
*associate professor*



**С. И. Онищенко,**  
*к. э. н., доцент*  
si\_onishchenko@guu.ru

**S. I. Onishchenko,**  
*candidate of sciences in economics,*  
*associate professor*



**И. С. Прохорова,**  
*к. э. н., доцент*  
isp-kim@yandex.ru,  
is\_prokhorova@guu.ru

**I. S. Prohorova,**  
*candidate of sciences in economics,*  
*associate professor*



**В. С. Устинов,**  
*к. э. н., доцент*  
vs\_ustinov@guu.ru

**V. S. Ustinov,**  
*candidate of sciences in economics,*  
*associate professor*

### **Кафедра управления инновациями, Государственный университет управления** **Innovation management department, State university of management**

В течение века Государственный университет управления является флагманом управленческого образования России. Университет готовил и готовит высококвалифицированных специалистов, способных обеспечить эффективное управление производственно-хозяйственными системами различных отраслей, сфер деятельности. Кафедра управления инновациями со дня своего основания в 1975 г. в качестве главного приоритета ставила организацию и управление исследованиями и разработками, освоение новых изделий и прогрессивных технологий. Кафедра первой в России, в 1995 г., стала выпускать специалистов в области инновационного менеджмента. С 2005 г. ГУУ ведет подготовку по направлению высшего образования «Иноватика». Представлена оценка результатов реализации образовательной программы бакалавриата «Иноватика» в Государственном университете управления в 2011-2019 гг. Особое внимание уделено исследованию взаимосвязи набора вступительных испытаний и исходных компетенций абитуриентов, поступающих на направление «Иноватика». Даны рекомендации по повышению вовлеченности студентов младших курсов в образовательный процесс.

For a century, the State University of management (SUM) is the flagship of management education in Russia. The University trained and train highly qualified specialists capable of ensuring effective management of production and economic systems of various industries and spheres of activity. Since its Foundation in 1975, the Department of innovation management has set the organization and management of research and development, the development of new products and advanced technologies as the main priority. The Department was the first in Russia, in 1995, began to produce

*specialists in the field of innovation management. Since 2005, SUM conducts training in the direction of higher education «Innovation». The article presents an assessment of the results of the implementation of the bachelor's degree program «Innovation» at the State University of Management (Moscow, Russia) in 2011-2019. Special attention is paid to the study of the relationship between the set of entrance examinations and the initial competencies of students entering the educational program «Innovation». Recommendations on increasing the involvement of 1st and 2nd year students in the educational process are given.*

**Ключевые слова:** абитуриенты, студенты, высшее образование, инноватика, управление инновациями, ГУУ.

**Keywords:** applicants, students, higher education, innovation management, SUM.

В 2019 г. Государственному университету управления исполняется 100 лет. На протяжении столетия ГУУ уверенно держит позиции лидера управленческого образования в России. В ГУУ обучаются более 12 тыс. студентов и аспирантов по 13 направлениям бакалаврской подготовки, 9 направлениям магистерской подготовки и 8 научным специальностям [1].

В настоящее время в составе ГУУ 6 учебных институтов, в которых работают более 40 кафедр и научно-исследовательских подразделений. Каждый год в университете проходят переподготовку и повышение квалификации около 4 тыс. специалистов и руководителей предприятий. За время своего существования вуз подготовил более 100 тыс. высококвалифицированных управленцев для различных отраслей экономики.

Государственный университет управления — это сформированный многоуровневый научно-учебный комплекс. Он по праву считается основателем управленческого образования в стране. Ему заслуженно принадлежит приоритет не только в открытии, но и в дальнейшем развитии подготовки управленческих кадров для нужд экономики страны. ГУУ — один из системообразующих вузов страны [1]. Одним из ведущих направлений подготовки в ГУУ является

направление «Инноватика».

Подготовка специалистов инновационной сферы осуществляется кафедрой управления инновациями, основанной в 1975 г. как кафедра организации управления в машиностроительной промышленности.

В условиях происходящих в политике и экономике России перемен и необходимости подготовки квалифицированных специалистов, умеющих не только адаптироваться, но и эффективно работать в условиях рынка, кафедра со своего основания сделала одним из приоритетов организацию и управление исследованиями и разработками, освоение новых изделий и прогрессивных технологий в машиностроении. Во второй половине 1980-х гг. кафедра стала ориентироваться на управление инновационными процессами, организацию создания новшеств и нововведений, разработку инновационных проектов, их коммерциализацию и распространение. В результате в 1993 г. кафедра была преобразована в кафедру инновационного менеджмента, была открыта новая специализация «Инновационный менеджмент» в рамках специальности «Менеджмент» (рис. 1).

Первые специалисты нового профиля были выпущены в 1995 г. по очной и очно-заочной формам обучения. Именно в этот период ведется серьезная



Рис. 1. Кафедра инновационного менеджмента 1995 г. (на фото сидят: С. Ю. Ляпина, С. И. Онищенко, Н. П. Масленникова, В. А. Устинов, Т. А. Родкина, М. В. Киршина, Н. А. Фролова; стоят: В. М. Мишин, В. Н. Гунин, В. А. Винокуров, О. И. Салун, Б. Н. Киселев, В. П. Баранчев, А. Т. Волков, В. В. Волков)

работа по подготовке учебников и учебных пособий. Ее результатом становится учебник «Управление организацией», выпущенный под редакцией А. Г. Поршнева, З. П. Румянцевой, Н. А. Саломатина, получивший в 1998 г. премию Правительства Российской Федерации в области образования. Второй не менее важной разработкой является модуль «Управление инновациями» 17-модульной программы для менеджеров «Управление развитием организации» (руководитель авторского коллектива В. Н. Гунин).

Кафедра, по сути, сформировала новое научное направление — «Управление инновациями». В процессе разработки теории инновационного менеджмента сотрудниками кафедры было защищено 5 диссертаций на соискание ученой степени доктора экономических наук:

- В. П. Баранчев «Методологические основы развития организационной структуры НИИ и КБ в условиях рыночной экономики»;
- В. М. Мишин «Управление качеством как основа обеспечения конкурентоспособности промышленной продукции»;
- Н. П. Масленникова «Управление развитием инновационной восприимчивости организаций в изменяющейся внешней среде: Теоретические и методологические аспекты»;
- А. Т. Волков «Формирование системы управления интеллектуальной собственностью в производственных и научно-производственных организациях России»;
- С. Ю. Ляпина «Теория и методология управления рисками инновационного развития организаций».

В целях удовлетворения спроса на квалифицированных специалистов для работы в инновационной сфере был организован эксперимент по подготовке бакалавров по направлению «Инноватика» — первоначально в Санкт-Петербургском государственном техническом университете [2, 3] (1999 г.), а затем, в 2002 г., — по созданию специальности «Управление инновациями» [4]: кафедра активно включилась в эту работу. Первый прием на новую специальность был осуществлен в 2003 г. Потребовалась разработка нового учебного плана, а затем и государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 220601 — «Управление инновациями».

В 2004 г. в рамках подготовки новой специальности по заданию и при поддержке Национального фонда подготовки кадров члены кафедры с привлечением ведущих преподавателей и специалистов-практиков России разработали 21 учебно-методический комплекс по наиболее важным дисциплинам: «Теория инноваций»; «Финансирование инновационной деятельности»; «Национальная инновационная система»; «Управление инновационной деятельностью»; «Прогнозирование научно-технического развития»; «Технологии нововведений»; «Управление интеллектуальной собственностью»; «Управление инновационными проектами»; «Промышленные технологии и инновации»; «Венчурное предпринимательство»; «Инвестиции в инновационной деятельности»; «Анализ и исследо-

вание систем управления инновационной деятельностью»; «История научных открытий и технических изобретений»; «Стратегический менеджмент в инновационных организациях»; «Управление рисками инновационной деятельности»; «Управление качеством в инновационной деятельности»; «Информационные технологии в инновационной деятельности»; «Управление знаниями»; «Операционный менеджмент»; «Принятие управленческих решений в инновационной сфере»; «Коммуникации и деловое общение в инновационной сфере». В состав каждого комплекса входили программа дисциплины, учебное пособие, практикум, методические указания по проведению домашних заданий и самостоятельной работы, комплект тестовых заданий, экзаменационные вопросы и задачи. Все эти комплексы использовались при подготовке специалистов по управлению инновациями.

В 2005 г. эксперимент по созданию специальности «Управление инновациями» был признан успешным, и подготовка специалистов по управлению инновациями и бакалавров по направлению «Инноватика» началась во многих вузах Российской Федерации в соответствии с Государственным образовательным стандартом. В нем было определено, что в основе подготовки специалиста и менеджера инновационной сферы должны лежать, прежде всего, знания в области менеджмента (проблемы организации и осуществления изменений, преодоления сопротивления персонала, инвестирования и стимулирования нововведений). Углубленные специализированные знания (инженерно-технические, знания в области различных отраслей экономики) не являются для такого специалиста обязательными. Поэтому основным принципом формирования образовательного стандарта стало базирование на дисциплинах экономического и управленческого профиля [5, 6]. При этом дисциплины естественнонаучного и инженерного профиля занимают существенное место в учебных планах.

Основными укрупненными компетенциями любого специалиста в области управления были определены:

- концептуальные знания и навыки (видение перспектив развития, умение выделять проблемы, структурировать их и предлагать методы их решений, ставить цели и формулировать задачи);
- функциональные знания и навыки (руководитель бухгалтерии — бухгалтерский учет, руководитель конструкторской службы — проектирование машин, администратор поликлиники — медицина);
- знания и навыки управления персоналом, лидерства и формирования инновационной команды.

Эти укрупненные компетенции остаются ключевыми вплоть до настоящего времени. Функциональные знания и навыки формируются при специализации выпускника в той или иной форме. Концептуальные знания и навыки и знания и навыки управления персоналом являются единственными для всех специалистов инновационной сферы вне зависимости от отрасли их деятельности. Формирование именно этих компетенций составило основу подготовки специалистов и менеджеров инновационной сферы.

Другим принципом подготовки специалистов в инновационной сфере стала необходимость учета цепочки издержек и создания ценностей на предприятии и ее связи с основными функциями предприятий: исследованиями и разработками, маркетингом, управлением производством и операциями, управлением финансами и др. При этом учитывалось, что на предприятиях, осуществляющих инновационную деятельность, вид этой цепочки несколько трансформируется по сравнению с предприятием со стабильным процессом производства.

Содержание и методы обучения определяются с учетом запросов предприятий и организаций страны. Потребности рынка труда изучаются на основе опыта консультаций предприятий преподавателями кафедры, обучения слушателей и обратной связи с выпускниками. В разработке и корректировке содержания основных образовательных программ принимали участие Союз бизнес-ангелов России (СБАР), Красногорский завод им. Зверева, Федеральное агентство по делам молодежи (Росмолодежь) в рамках Зворыкинского проекта на форумах «Селигер-2009, 2010, 2011», Российская венчурная компания (РВК), малые инновационные предприятия, в том числе при МГТУ им. Баумана, СТАНКИНе и других вузах. В настоящее время, в условиях перехода на новый образовательный стандарт 3++ кафедра проводит консультации с Минпромторгом РФ, ОАО РЖД, ООО «Агентство содействия развитию экономических институтов ВЛМ-Инвест», «Ассоциация развития кластеров и технопарков России», ООО «Завод «Мосштамп», ООО «Диджитал репаблик» и другими организациями.

Кафедра активно развивала учебно-методическое обеспечение нового направления подготовки. Были разработаны конкретные дисциплины для подготовки специалистов в области инноваций, каждая из которых обеспечивала достижение главной цели — подготовить высококвалифицированных специалистов с требуемыми компетенциями, в первую очередь, базовыми управленческими, с учетом того, что они должны быстро адаптироваться к специфике новации, в том числе и к научно-технической новации (технологической, продуктовой). Было определено, что процесс подготовки специалистов по управлению инновациями должен сочетать два направления: образовательное (передача знаний) и подготовка к практической деятельности. С учетом специфики специальности «Управление инновациями» и требований к ней основным приоритетом стало обучение студентов применять знания, ставить цели, искать пути их достижения, предвидеть последствия решений. Поэтому учебный процесс подготовки специалистов по управлению инновациями отличался следующими свойствами:

- интегрированное обучение в контексте предмета изучения вместо изучения и рассмотрения основных тем, задач и отдельных вопросов;
- перенос внимания при обучении с поиска правильных ответов на процесс идентификации и решения проблемы;
- активное обучение, при котором студент является активным участником генерации знаний, информации и решений;

- контроль, осуществляемый по принципу «цель учебного процесса — степень достижения этих целей студентом».

Определение специфики подготовки по специальности «Управление инновациями» позволило сформировать подходы к формированию учебного плана, которые впоследствии были трансформированы и к учебным планам по направлению бакалаврской подготовки «Инноватика»:

- На младших курсах изучаются основные гуманитарные и социально-экономические дисциплины, а также общие математические и естественнонаучные, которые призваны обеспечить системность, комплексность и научность подготовки специалистов, заложить фундамент будущей профессиональной деятельности, стать основой формирования у будущих специалистов общемировоззренческой, экономической, логической, математической базы. Было принято решение о необходимости изучения таких дисциплин, как «Философия», «Иностранный язык», «Социология», «Высшая математика», «Прикладная математика», «Культурология», «Экология», «Этика», «Компьютерная подготовка», «Информатика», «Концепция современного естествознания», «Экономическая теория», «Безопасность жизнедеятельности», «Статистика», а также «Отечественная история», «Психология и педагогика», «Риторика» и «Логика».
- При разработке учебного плана основное внимание было уделено тому, что уже начиная с 1-го курса будущие специалисты должны получать не только теоретические знания, но и практические навыки работы по специальности. Первые представления о содержании и первичные навыки в области инновационной деятельности студенты получали в дисциплине «Введение в специальность».
- Одной из важнейших дисциплин стало «Управление инновационной деятельностью», в рамках которой изучаются ключевые концепции управления в инновационной сфере и современные тенденции, позволяющие получить знания и практические навыки управления организациями и людьми, создать методологическую основу для последующего исследования как отдельных аспектов инновационного менеджмента, так и для формирования целостного мировоззрения применительно к управленческим проблемам.
- Качественную подготовку специалистов (а впоследствии и бакалавров) обеспечивают базовые дисциплины: «Теория инноваций», «Инженерные основы инновационной деятельности».
- Для обеспечения наиболее полной взаимосвязи и взаимообусловленности знаний, полученных студентами ранее, в учебные планы включаются такие дисциплины, как «Правоведение», «Политология», «Бухгалтерский учет», «Статистика», «Системный анализ и принятие решений», «Информационные технологии управления».
- Для конкретизации основных направлений инновационной деятельности по различным сферам было решено включить в учебный план дисциплины

плины «Управление персоналом инновационной организации», «Промышленные технологии и инновации», «Управленческий учет», «Управление интеллектуальной собственностью», «Управление исследованиями и разработками». В этих дисциплинах даются базовые знания в области создания и управления технологиями; методы получения, анализа, обработки информации, особенности функционирования организаций, подходы к принятию обоснованных оперативных и стратегических управленческих решений, проблемы создания изобретений, проведения патентных исследований, организации изобретательской и патентно-лицензионной деятельности. Рекомендованными для изучения являются дисциплины: «Математические методы исследования экономических систем», «Разработка управленческих решений», «Международный менеджмент», «Маркетинг в инновационной сфере», «Финансирование и экономика инновационной деятельности», «Технология нововведений», «Логистика», «Управление малым инновационным бизнесом», «Управление производством и операциями», «Управление инновационными проектами» и другие дисциплины, для подготовки высококвалифицированных специалистов.

- С целью систематизации, углубления развития всех полученных ранее знаний и более углубленной подготовки к практической деятельности в учебный план введены такие дисциплины, как: «Национальная инновационная система», «Стратегический менеджмент в инновационных организациях», «Управление рисками». Большое внимание уделяется индивидуализации обучения в зависимости от профессиональных и научных интересов.

Для реализации требований, предъявляемых к специалистам по управлению инновациями, и придания необходимых свойств процессу подготовки специалистов максимально широко использовались активные методы обучения: деловые игры; семинары-практикумы; обсуждение конкретных ситуаций; презентации; круглые столы; дискуссии; работа в малых группах и другие методы. Средством вовлечения студента в самостоятельную познавательную деятельность, формирующим у него психологическую потребность в систематическом самообразовании, стала самостоятельная работа.

Правильность разработанных принципов подготовки специалистов в инновационной сфере подтверждают истории студентов и выпускников.

В 2005/2006 учебном году инновационное бюро «Эксперт» в рамках V Конкурса русских инноваций запустило новый молодежный проект — ежегодный студенческий конкурс «Лучший бизнес-план инновационного проекта». Идея студенческого конкурса заключается в разработке и доработке группами студентов бизнес-планов проектов, поданных на конкурс русских инноваций. В студенческом конкурсе приняли участие 21 команда из 8 российских вузов. В результате проведенной экспертизы общим решением экспертного совета были выявлены три победителя конкурса.

В номинации «Лучшая командная работа» победила команда студентов Государственного университета управления с проектом «Экспертная система оценки боли на основе «Модифицированного вербально-цветового болевого теста» (куратор к. э. н., доцент С. Ю. Ляпина). Главный приз конкурса в номинации «Лучший бизнес-план» получила студенческая команда Государственного университета управления с проектом «Развивающая игра «Говорящие кубики»» (куратор к. э. н. Е. А. Какаева). В 2006/2007 учебном году диплом в номинации «Лучшая презентация» получили студенты из Государственного университета управления с проектом «Звуковая матрица» (куратор к. э. н., доцент С. Ю. Ляпина). Главный приз конкурса в номинации «Лучший бизнес-план» получила студенческая команда Государственного университета управления с проектом «Создание технологии производства новых тест-систем для диагностики ранних стадий заболеваний зависимости на основе иммуноанализа» (кураторы к. э. н. Е. А. Какаева, к. э. н., доцент С. Ю. Ляпина).

За последние годы активность студентов не снизилась — так, в частности, команды кафедры управления инновациями начиная с 2013 г. неоднократно занимают первые и призовые места на Всероссийской студенческой олимпиаде по дисциплине «Управление инновационной деятельностью», проводимой Нижегородским государственным техническим университетом им. Р. Е. Алексева.

Кафедрой используются проектно-организованные технологии обучения студентов работе в команде над комплексным решением практических задач. Результаты работы реализуются на учебной практике в рамках участия в работе Инновационного учебно-научного комплекса «Бизнес-парк «Уникум». Примерно 20% выпускников ориентируются на выполнении проектов стартапов. Около половины выпускников проходит практику на предприятиях — местах будущей работы.

Высокий профессионализм профессорско-преподавательского состава, надлежащее научное, учебно-методическое и техническое обеспечение учебного процесса, использование новых образовательных технологий создали условия для постоянного совершенствования подготовки специалистов.

За инновационную разработку «Создание нового направления высшего профессионального образования «Инноватика», его научное и учебно-методическое обеспечение, экспериментальная разработка и широкое внедрение в практику отечественных университетов», явившуюся результатом многолетней работы кафедры профессору С. Ю. Ляпиной в составе авторского коллектива различных вузов, реализовавших данную работу распоряжением Правительства от 25 октября 2010 г. № 1868-р присуждена премия Правительства Российской Федерации 2010 г. в области образования [7]. Преподаватели кафедры входят в состав научно-методического совета «Инноватика» федерального учебно-методического объединения в системе высшего образования, диссертационных советов, экспертных советов. Профессора А. Т. Волков, Б. Н. Киселев и Н. П. Масленникова

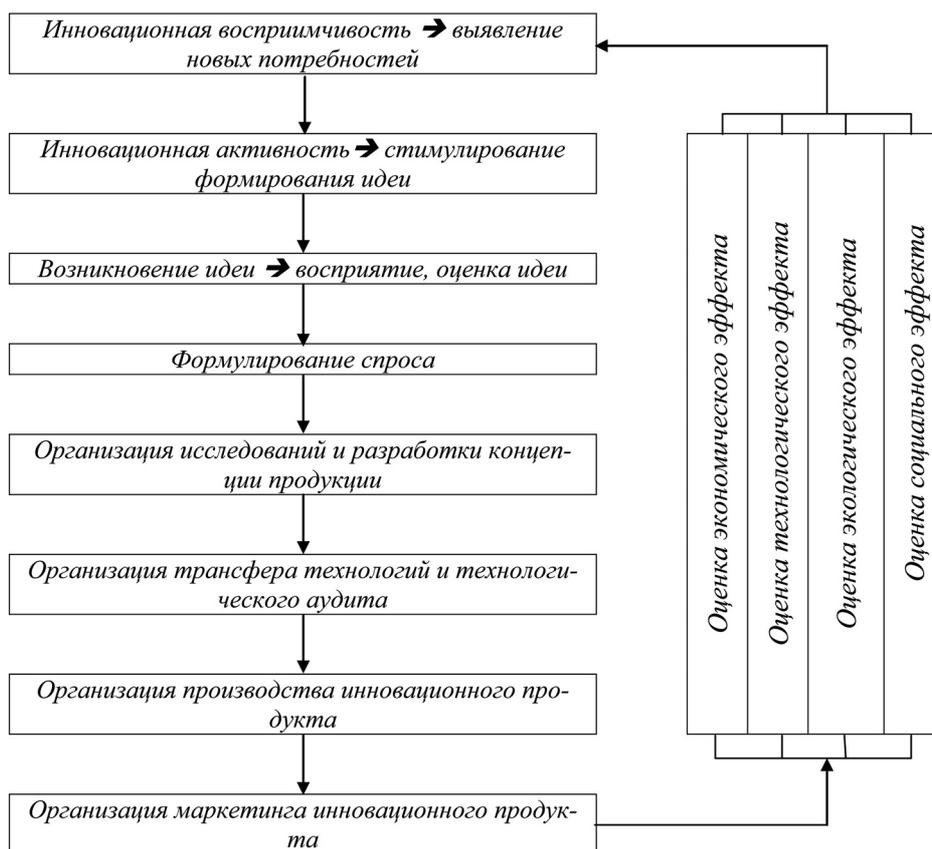


Рис. 2. Модель формирования компетенций при подготовке специалистов в инновационной сфере

удостоены звания почетного работника высшего профессионального образования.

В период с 2009 по 2014 гг. на кафедре инновационного менеджмента (с 2014 г. — кафедра управления инновациями) осуществлен переход с подготовки специалистов по «Управлению инновациями» на уровневую систему высшего профессионального образования по ФГОС ВПО. Была организована подготовка бакалавров по направлению «Инноватика», а прием на специальность «Управление инновациями» был завершен.

Учебные планы направлений подготовки и образовательных программ постоянно развиваются, кафедра ищет способы в процессе обучения обеспечить высокую инновационную восприимчивость и инновационную активность своих выпускников. С этой целью была разработана циклическая модель подготовки квалифицированных кадров, которые могли бы управлять процессами инновационного развития (рис. 2) [8].

В данной модели выделено три основных этапа:

- поиск и производство новых идей;
- преобразование новой идеи в новшество, а затем — в инновацию;
- оценка эффективности реализованной инновации и поиск новых идей с учетом уже полученного эффекта.

Условиями реализации такой модели стало формирование в процессе подготовки кадров для инновационной сферы таких компетенций как:

- инновационная восприимчивость;

- способность гибко реагировать на быстро меняющуюся среду и адаптироваться к ее динамике;
- инновационная активность, самомотивация к поиску и созданию нового;
- критичность в оценке осуществленного выбора;
- потребность в постоянном обновлении знаний и расширении кругозора.

Эти качества формируют основу для непрерывного образования. Студенты и выпускники кафедры подтверждают освоение этих компетенций, участвуя и выигрывая во всероссийских и международных конкурсах и олимпиадах. Выпуск специалистов по специализации «Инновационный менеджмент», специальности «Управление инновациями» и направлению подготовки «Инноватика» (бакалавриат) кафедры управления инновациями представлен на рис. 3.

В результате работы по формированию учебных планов высшего профессионального образования по образовательным программам «Инноватика» (бакалавриат и магистратура) в 2014 г. сотрудники кафедры д. э. н., проф. А. Т. Волков, к. э. н., доц. П. М. Гуреев, к. э. н., доц. В. В. Дегтярева, к. э. н., доц. Е. Н. Дуненкова, к. э. н., доц. С. И. Онищенко, к. э. н., доц. И. С. Прохорова получили Свидетельства о государственной регистрации базы данных (№№ 2014621084, 2014621085).

Параллельно с учебно-методической деятельностью кафедра управления инновациями активно ведет научно-исследовательскую деятельность. Результаты этой деятельности связаны как с развитием системы образования Российской Федерации, так и



Рис. 3. Выпуск специалистов в инновационной сфере кафедры управления инновациями ГУУ за 1997-2018 гг.

с развитием других отраслей народного хозяйства, в частности:

- «Проблемы повышения качества экономических механизмов инновационного развития страны» (2010) — по заказу Аппарата Правительства Российской Федерации;
- «Промышленная политика: международный опыт, актуальность, цели и задачи ее разработки и реализации в России» (2012) — по заказу Аппарата Правительства Российской Федерации;
- «Исследование проблем обеспечения роста инновационной активности хозяйствующих субъектов российской экономики» (2007-2010);
- «Разработка теоретико-методологических основ механизма инновационного развития организации на основе формирования национальных инновационных систем» (2009-2010);
- «Исследование теоретико-методологических аспектов управления развитием инфраструктуры национальной инновационной системы» (2011);
- «Исследование методологических основ управления формированием и развитием инфраструктуры региональной инновационной системы» (2012-2013);
- «Разработка теоретических основ темпорального анализа инновационных процессов» (2012-2013);
- «Разработка методологических основ управления формированием и развитием инфраструктуры региональной инновационной системы на основе кластерного подхода» (2014-2015);
- «Проблемы формирования и развития инновационной среды современной экономики» (2016-2019).

Все научно-исследовательские работы в тех или иных аспектах рассматривали вопросы подготовки специалистов для инновационной сферы и использовались в учебном процессе.

Работа кафедры управления инновациями Государственного университета управления в течение более чем 20 лет непосредственно координировалась с учебно-методическим объединением вузов России по направлению подготовки «Инноватика». УМО (ныне ФУМО), которое вносит огромный вклад в развитие

подготовки специалистов, обеспечивая свободный обмен мнениями и дискуссии во время пленумов УМО (ФУМО), организуя выездные заседания и содействуя прогрессивному развитию направления «Инноватика».

Благодаря тесному взаимодействию вузов, входящих в состав Учебно-методического управления по направлению «Инноватика» и специальности «Управление инновациями», в 2008 г. студенты 4 курса прошли обучение в летней школе «Глобальный инновационный и технологический менеджмент» в Технологическом университете г. Лаппеенранты (Финляндия). Между вузами завязались взаимовыгодные отношения.

Сегодня сотрудничество осуществляется в различных направлениях. Сотрудники кафедры управления инновациями принимали участие в трех инновационных форумах «ЕС–Россия», проводимых Администрацией города Лаппеенранта совместно с Технологическим университетом. Представители вузов принимают участие в научных конференциях. Издаются совместные статьи. Есть опыт чтения отдельных лекций в вузах-партнерах. Но наибольшее развитие получила совместная программа двойного магистерского диплома.

В соответствии с программой «Глобальный инновационный и технологический менеджмент» российские магистранты на первом курсе обучения проходят конкурсный отбор, проводимый профессорами Технологического университета г. Лаппеенранты в Москве. На втором курсе они проходят обучение в Финляндии, защищают магистерскую диссертацию и получают финский диплом. По возвращении в Государственный университет управления дисциплины, изученные в Финляндии, перезачитываются, студенты сдают государственный экзамен, защищают магистерскую диссертацию и получают российский диплом. Таким образом, за два (иногда два с половиной) года магистры становятся обладателями двух дипломов.

Процедуре взаимного зачета и соответствия дисциплин предшествовала значительная работа

профессоров четырех вузов – участников проекта: Технологического университета г. Лаппеенранты, Санкт-Петербургского политехнического университета, Московского государственного университета путей сообщения (МИИТ) и Государственного университета управления. Это еще раз свидетельствует об эффективности работы Учебно-методического объединения вузов.

Проблемы развития и популяризации направления подготовки «Инноватика» нашли отражение в трудах многих ученых и специалистов, связавших свою профессиональную деятельность с реализацией образовательных программ в области инноваций (в частности, работы [2, 9, 10-12]). Трансформации традиционных университетов в университеты предпринимательского типа, становящиеся активными игроками на рынке интеллектуальной собственности и инноваций, посвящены работы [13, 14] и др. Вопросы формирования исходных компетенций потенциальных абитуриентов затронуты в статье [15]. Данные работы послужили методологической основой представленного исследования.

Положения, выводы и рекомендации, сформулированные в статье, опираются на действующие (действовавшие ранее) образовательные стандарты [16, 17], обобщение практики реализации образовательных программ в области инноватики в ведущих российских вузах (Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, ГУУ, Российский университет транспорта (МИИТ), МГТУ им. Н. Э. Баумана и др.), а также на основные принципы и направления реализации государственной инновационной политики [18].

Эффективность используемых учебно-методических подходов и методов, особенностей организации учебного процесса подтверждается высокой востребованностью выпускников кафедры в организациях различных отраслей экономики. Наши выпускники успешно работают во многих организациях экономики России: ОАО ММВБ–РТС, ОАО «Сбербанк», ОАО «Российские железные дороги», IBM, Nestle, PepsiCo, НП «Национальная гильдия инновационных менед-

жеров», Национальное содружество бизнес-ангелов «СБАР», NVision Group, ОАО «Межрегиональный энергосбыт», ОАО «Межведомственный аналитический центр», Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, Группа компаний РБК, Минпромторг РФ, Солар-Кремниевые технологии и др. или являются владельцами/совладельцами предприятий малого и среднего бизнеса различных отраслей экономики.

С целью повышения качества подготовки было проведено исследование взаимосвязи набора вступительных испытаний и исходных компетенций абитуриентов, а также влияние изменения компетенций на реализацию образовательной программы «Инноватика» и методы вовлечения студентов в образовательный процесс. В ходе исследования использовался анализ статистических данных о сдаче ЕГЭ в РФ в 2011-2019 гг. [19-23], о приеме абитуриентов в ГУУ в 2011-2019 гг., анализ внутренних документов университета (приказы об утверждении тем ВКР, отчеты государственных экзаменационных комиссий, сведения о трудоустройстве выпускников и др.).

В рамках реализации образовательной программы бакалавриата «Инноватика» в ГУУ в 2011-2014 гг. довольно остро встала проблема снижения количества (и, соответственно, «качества») абитуриентов, подающих документы на направление «Инноватика». В то время для поступления нужно было предоставить результаты трех вступительных испытаний в рамках ЕГЭ – по математике, русскому языку и информатике. Внутренний вступительный экзамен по информатике был введен в ГУУ еще в 1992 г. и серьезно изменил контингент абитуриентов. Однако введение единого государственного экзамена в 2009 г. кардинально изменило правила приема в университеты, а информатика за первую половину 2010-х гг. так и не стала популярным экзаменом среди старшеклассников.

Как результат, в 2012-2014 гг. наблюдалась тенденция снижения проходных баллов на бюджетные места по направлению «Инноватика» (с 203 баллов из 300 возможных или 67,7% от максимального результата в 2012 г. до 159 баллов (53% от максимума) в 2014 г.). В отдельные годы даже существовала угроза незапол-

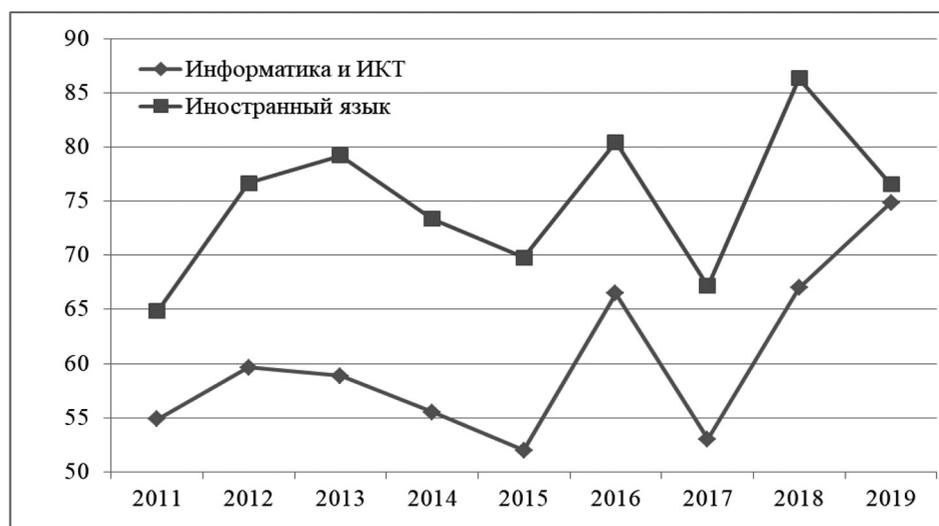


Рис. 4. Количество сдававших ЕГЭ в 2011-2019 гг., экзамены «Информатика и ИКТ» и «Иностранный язык», тыс. человек (составлено авторами по данным [20-24])

нения бюджетных мест (особенно на очно-заочную форму обучения), из-за чего весь университет мог лишиться договорного набора.

До 2014 г. включительно альтернативой экзамену по информатике был ЕГЭ по физике, что совершенно не соответствовало содержанию обучения в ГУУ (поскольку это экономический, а не технический вуз) и отталкивало абитуриентов. Однако в 2015 г. изменились правила приема, что позволило заменить ЕГЭ по «Информатике и ИКТ» на ЕГЭ по «Иностранному языку».

Решение о замене вступительного экзамена вытекало из анализа статистики числа старшеклассников, сдававших ЕГЭ в России в 2011-2014 гг. по информатике и иностранному языку (рис. 4).

Так, число сдававших ЕГЭ по «Информатике и ИКТ» сократилось с 59,6 тыс. человек в 2012 г. до 55,5 тыс. человек в 2014 г. и 52 тыс. человек в 2015 г. В то же время, в 2012-2013 гг. был отмечен существенный рост интереса к иностранным языкам (число сдававших ЕГЭ по иностранному языку увеличилось с 64,9 тыс. человек в 2011 г. до 79,2 тыс. человек в 2013 г.). Следует также отметить, что программа ЕГЭ по дисциплине «Информатика и ИКТ» по состоянию на сегодняшний день сильно устарела. Абитуриенты рассматривают эту дисциплину только во взаимосвязи с профильными направлениями подготовки, такими как «Прикладная информатика», «Информатика и вычислительная техника».

При принятии решения об изменении перечня вступительных испытаний на направление подготовки «Инноватика» в ГУУ учитывались два основных фактора:

1. Выполнение плана по договорному приему абитуриентов, связанное с большей популярностью экзамена по иностранному языку. Соответственно, предполагалось, что включение в перечень вступительных испытаний иностранного языка даст большее количество поданных заявлений чем «Информатика». Следует отметить, что профильный экзамен по математике (введенный с 2015 г.) является самым популярным из предметов по выбору, соответственно, два оставшихся экзамена дают максимальный охват потенциальных абитуриентов. В свою очередь, высокий конкурс и проходной балл на бюджетные места характеризует образовательную программу как престижную для абитуриентов и их родителей, что позволяет рас-

считывать на большее количество заключенных договоров на обучение.

2. Развитие кооперации в инновационной сфере и глобализация рынков сбыта инновационной продукции. С середины 2000-х гг. в современной экономике становится все более популярной модель открытых инноваций, разработанная профессором Калифорнийского университета Г. Чесбро [24], в соответствии с которой все большее число компаний вместо самостоятельного осуществления всех основных стадий инновационного процесса активно используют аутсорсинг, привлекают большое число партнеров (в том числе зарубежных) к реализации инновационных проектов, осуществляют сделки по слияниям и поглощениям (приобретение малых инновационных предприятий), покупают и продают объекты интеллектуальной собственности. В списке самых дорогих компаний мира доминируют высокотехнологичные транснациональные компании (Amazon, Apple, Google, Microsoft, Samsung, Facebook), широко представленные в большинстве стран мира [25]. Работа в транснациональной компании предполагает переписку по корпоративной почте, общение с коллегами из других стран и подготовку отчетности на английском языке. Это также касается работы в стартапе, ориентированном на глобальный рынок. Соответственно, выпускники образовательной программы «Инноватика», владеющие иностранным языком, обладают конкурентным преимуществом на рынке труда.

Влияние изменения перечня вступительных испытаний на итоги приема абитуриентов на направление подготовки бакалавров «Инноватика» в ГУУ приведены в табл. 1. Видно, что после изменения перечня вступительных испытаний существенно вырос проходной балл на бюджет (с 159 до 244, т. е. в 1,53 раза), кратно увеличилось число студентов-«договорников» (с 1-3 до 16-41 человек). Появилась возможность повышения цены обучения.

Кажется вполне логичным, что школьники (или их родители) выбирают экзамены исходя из оценки собственных способностей и интересов. Соответственно, перечень вступительных испытаний (и минимальные значения баллов по ним, с которыми абитуриенты могут подать документы на конкурс) при поступлении в вуз является своеобразным фильтром, позволяющим отобрать людей со схожим набором компетенций.

Таблица 1

Результаты приема абитуриентов на направление подготовки бакалавров «Инноватика» в ГУУ в 2011-2019 гг. (расчеты авторов по данным [27, 28])

| Показатели   | 2011  | 2012 | 2013 | 2014 | 2015  | 2016 | 2017 | 2018  | 2019 |
|--|-------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|
| Принято на бюджет, чел.                                | 25    | 20   | 20   | 10   | 10    | 0    | 15   | 16    | 16   |
| Общий конкурс, человек на 1 бюджетное место            | 5,5   | 9,6  | 10,5 | 31,8 | 82    | –    | 31   | 31    | 34   |
| Проходной балл на бюджет                               | 157   | 203  | 190  | 159  | 244   | –    | 247  | 252   | 260  |
| Принято на договор, чел.                               | 0     | 3    | 0    | 1    | 22    | 19   | 16   | 41    | 31*  |
| Стоимость обучения, тыс. руб. в год                    | Н. д. | 150  | 120  | 120  | 126,5 | 135  | 160  | 181,4 | 235  |
| Темп прироста стоимости обучения, % к предыдущему году |       |      | –20  | 0    | 5     | 7    | 19   | 13    | 30   |
| Стоимость обучения, тыс. руб. в год (в ценах 2012 г.)  |       | 150  | 113  | 101  | 94    | 96   | 111  | 120   | 149  |

Примечание: \* – по данным на 21.08.2019 г.

«Побочный эффект» от изменения перечня вступительных испытаний заключается в том, что, во-первых, стало больше студентов-«договорников» в структуре студенческого контингента (многие из которых имеют более слабую подготовку по школьной программе и не так сильно мотивированы, как студенты, поступившие на бюджет). Во-вторых, следует иметь в виду, что это уже другие студенты, с другим набором знаний и умений, полученных в школе (или даже окончивших другие типы учебных заведений — например, школы с углубленным изучением иностранных языков).

Основная проблема состоит в том, что изменение качества контингента студентов младших курсов вызвало затруднения при изучении дисциплин технического профиля. Данные дисциплины включены в образовательную программу в соответствии с действующим образовательным стандартом, поскольку они формируют такие компетенции, как «способность применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности», «способность спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее» [17]

Следовательно, необходимо развивать новые подходы к обучению студентов младших курсов, включая использование различных методов повышения вовлеченности в процесс обучения.

Обобщая позитивный опыт реализации образовательных программ (в том числе в области инноватики) в российских и зарубежных вузах, можно сформулировать следующие рекомендации по повышению вовлеченности студентов младших курсов в образовательный процесс:

1. Применение в образовательном процессе инструментов визуализации, обоснованное в работе [28]. В частности, там отмечено, что «в настоящее время в образовательной среде все чаще стали появляться цифровые методики. Новые методы в образовании становятся доступными и эффективными для современных студентов. Преподаватели все чаще пользуются разными инструментами для вовлечения студентов в образовательный процесс». Следует отметить, что практически все преподаватели, работающие со студентами младших курсов направления «Инноватика» в ГУУ, применяют современное мультимедийное оборудование для презентаций.
2. Использование интерактивных методов обучения, которые давно себя зарекомендовали и дают позитивный отклик у студентов, так как предполагают игровой формат проведения занятий с разбором ошибок и получением опыта. К интерактивным методам обучения можно отнести организацию различных конкурсов. Например, ежегодный конкурс «Лучший бизнес-план», проводимый на 1-м курсе в рамках дисциплины «Введение в инноватику», повышает мотивацию и развивает креативность у студентов. Выездные занятия на предприятиях, а также посещение различных выставок и форумов, посвященных инновациям (например, ежегодный Московский международный салон изобретений и инновационных технологий «Архимед», выставка «Skolkovo Robotics», форум «Открытые инновации») погружают студентов младших курсов в атмосферу высоких технологий, дают представление об инновационном предпринимательстве, стартапах и формируют начальное понимание компетенций в области управления инновационной деятельностью.
3. Проведение как отдельных лекций, так и специализированных курсов на иностранном языке. Данные курсы должны проводиться для формирования таких общекультурных и общепрофессиональных компетенций по направлению «Инноватика», как «способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия» и «способность применять знания истории, философии, иностранного языка, экономической теории, русского языка делового общения для организации инновационных процессов» [17]. В настоящее время при переходе на образовательный стандарт нового поколения (ФГОС ВО 3++) поставлена задача усилить данные компетенции.
4. Реализация совместных проектов с иностранными студентами — это практически идеальная форма мотивации для студентов и их вовлечения в образовательный процесс. Помогая иностранцам понимать специфику поставленных перед ними задач, российские студенты сами начинают более углубленно изучать дисциплины. С другой стороны, расширение кругозора, знакомство с другими культурами, с людьми, имеющими другие взгляды и привычки, формирует устойчивое понимание необходимости закрепления единого терминологического аппарата как на русском, так и на иностранном языке.
5. Участие в программах академического обмена, которое возможно для студентов ГУУ начиная со 2-го курса. Поле возвращения в ГУУ со включенного обучения студенты приносят с собой новые компетенции. Становится заметна их тяга к научным изысканиям, участию в конференциях и конкурсах научных работ.
6. Привлечение студентов к участию в научной деятельности. В работе [13] отмечено, что «студент формируется как конкурентоспособный специалист, когда, помимо освоения учебных программ, он с ранних курсов занимается научной деятельностью». В свою очередь, на зарубежном электронном ресурсе ResearchGate.net [29] обсуждается вопрос «Как привлечь студентов бакалавриата к исследованиям?» Проанализировав ответы, можно сделать следующий вывод: если студенты будут понимать, что они делают что-то ценное, тогда и мотивация к научной деятельности у них появится.
7. Участие в конкурсах бизнес-проектов, приближающее студентов к реальной жизни. Проекты, сопровождаемые преподавателями из вуза и представленные студентами на конкурсах (например, «Конкурс русских инноваций», конкурсы Фонда содействия инновациям и др.), получают реальную

финансовую поддержку, а их участники — ценный опыт взаимодействия с экспертами в области новых технологий, финансирования инновационного бизнеса, защиты интеллектуальной собственности. В свою очередь, в ГУУ проводится внутривузовская (городская) студенческая олимпиада «Создание бизнеса».

- Участие в стажерских программах возможно в некоторых организациях уже со 2-го курса. Например, Министерство промышленности и торговли РФ проводит стажировки два раза в год, причем одна из них проходит летом и не затрагивает учебный процесс.

Кафедра управления инновациями благодарит партнеров, коллег, научно-методический совет 27.00.05 «Инноватика» федерального учебно-методического объединения в системе высшего образования по укрупненным группам специальностей и направлений подготовки 27.00.00 «Управление в технических системах» (НМС ФУМО) и лично председателя НМС ФУМО И. Л. Туккеля за многолетнее плодотворное сотрудничество и взаимопомощь в подготовке специалистов по управлению инновациями.

Формирование компетенций профессии будущего по направлению «Инноватика» действует в рамках На-

циональной технологической инициативы (НТИ). Как отмечали авторы в работе [30], одной из частей НТИ «являются рынки, технологии, таланты и сервисы». Бакалавры, получившие уникальный набор компетенций по направлению 27.03.05 — «Инноватика», смогут стать именно теми талантами, на которых будет строиться новая экономика Российской Федерации.

## Выводы

Проведя анализ влияния изменения перечня вступительных испытаний на исходные компетенции студентов младших курсов бакалавриата направления «Инноватика», а также рассмотрев различные методы повышения вовлеченности студентов в процесс обучения, можно сделать следующий вывод: возможно повысить мотивацию студентов младших курсов к процессу обучения, но для этого необходимо разработать систему взаимодействия со студентами, включая своевременное информирование их о проходящих мероприятиях, стажерских программах и программах академического обмена. Необходимо использовать привычные для студентов социальные сети, наполняя их актуальной информацией, а также иметь обратную связь через мессенджеры.

### Список использованных источников

- Официальный сайт Государственного университета управления. <http://guu.ru>.
- И. Л. Туккель. Создание и развитие нового направления высшего профессионального образования «Инноватика» // Научно-технические ведомости СПбГПУ. 2011. № 3 (121). С. 9-15.
- Приказ Министерства образования РФ от 17.05.1999 г. № 1312 «Об эксперименте в Санкт-Петербургском государственном техническом университете по подготовке бакалавров по направлению «Инноватика». [http://www.ii.spb.ru/2005/ins\\_inn\\_material/baza\\_1/the\\_order\\_245.pdf](http://www.ii.spb.ru/2005/ins_inn_material/baza_1/the_order_245.pdf).
- Приказ Министерства образования РФ от 15.10.2002 г. № 3594 «Об эксперименте по созданию нового направления подготовки дипломированных специалистов «Инноватика» и специальности «Управление инновациями». <http://www.edu.ru/documents/view/23958>.
- Отчет о научно-исследовательской работе № 1011-03 «Разработка концепции учебно-методического комплекса и учебного плана с федеральными, региональными и вузовскими компонентами по специальности «Управление инновациями».
- Отчет о научно-исследовательской работе № 1011-04 «Разработка методических указаний по проведению занятий с использованием активных форм обучения и организации самостоятельной работы студентов по профилирующим учебным дисциплинам специальности «Управление инновациями».
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 октября 2010 г. № 1868-р «О присуждении премий Правительства Российской Федерации 2010 г. в области образования». <https://rg.ru/2010/11/03/premii-dok.html>.
- Отчет о научно-исследовательской работе № 1108-11 «Формирование комплекса учебно-методического обеспечения основных образовательных программ подготовки бакалавров и магистров по направлениям «Инноватика» и «Менеджмент». № гос. регистрации 01201168702. Этап 1-5 (2011-2015).
- А. Н. Асаул. Подготовка инженеров-менеджеров по управлению инновациями — залог успешного развития компании // Экономическое возрождение России. 2009. № 1 (19). С. 3-7.
- А. Т. Волков, В. С. Устинов. Формирование инновационных и креативных компетенций у студентов, обучающихся по направлению подготовки «Инноватика» // Вестник университета (Государственный университет управления). 2012. № 20. С. 37-41.
- Ю. В. Подураев, А. А. Харин, О. С. Харина. Взаимодействие образовательных организаций высшего образования и машиностроительных предприятий как один из основных инструментов развития человеческого капитала // Инновации. 2015. № 8 (202). С. 42-44.
- С. В. Новоселов, Л. А. Маюрникова, И. А. Килина. К вопросу перспектив системы подготовки кадров для научно-инновационной деятельности // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2017. № 4 (28). С. 77-84.
- А. С. Карпов, А. А. Харин. Развитие инновационных предприятий на основе научно-исследовательской деятельности молодежи // Вестник университета (Государственный университет управления). 2015. № 6. С. 275-279.
- Е. Б. Кузнецов, А. А. Энговатова. «Университеты 4.0»: точки роста экономики знаний в России // Инновации. 2016. № 5 (211). С. 3-9.
- В. В. Жуков, С. Ю. Ляпина, В. Н. Тарасова. Формирование базовых компетенций для будущей инженерной деятельности в условиях ускорения научно-технического прогресса // Инновации. 2017. № 11 (229). С. 88-96.
- Приказ Минобрнауки РФ от 25.01.2011 г. № 97 (ред. от 31.05.2011 г.) «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 222000 Инноватика (квалификация (степень) «бакалавр»)». (Зарегистрировано в Минюсте РФ 24.03.2011 г. № 20276).
- Приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1006 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика (уровень бакалавриата)». (Зарегистрировано в Минюсте России 26.08.2016 г. № 43452).
- Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г. (утв. распоряжением Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р).
- Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор). <http://obrnadzor.gov.ru/>.
- Официальный информационный портал Единого государственного экзамена. <http://www.ege.edu.ru/>.
- ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений». <http://fipi.ru/egi-i-gve-11/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy>.
- Официальный сайт Мэра Москвы. <https://www.mos.ru>.
- Учеба.ру. <https://www.ucheba.ru>.

24. Г. Чесбро. Открытые инновации/Пер. с англ. В. Н. Егорова. М.: Поколение, 2007. 336 с.
25. Brand Finance Global 500 2019. The annual report on the world's most valuable and strongest brands. January 2019. <https://brandfinance.com/knowledge-centre/reports/brand-finance-global-500-2019>.
26. Приемная комиссия Государственного университета управления. <http://priem.guu.ru>.
27. Федеральная служба государственной статистики. <http://www.gks.ru>.
28. В. В. Дегтярева, Е. А. Припулина. Применение цифровых методик в образовательном процессе: внедрение SCRUM в проектную работу дисциплины «Инновационное предпринимательство»//Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика. Революция в управлении: новая цифровая экономика или новый мир машин. Материалы II Международного научного форума. М.: Государственный университет управления, 2018. С. 96-103.
29. How to involve bachelor level engineering students in research?//ResearchGate. [https://www.researchgate.net/post/How\\_to\\_involve\\_bachelor\\_level\\_engineering\\_students\\_in\\_research](https://www.researchgate.net/post/How_to_involve_bachelor_level_engineering_students_in_research).
30. А. Т. Волков, В. В. Дегтярева, В. С. Устинов. Особенности инновационного предпринимательства в условиях развития национальной технологической инициативы//Инновации. 2017. № 11 (229). С. 54-59.

## References

1. Official website of the State University of management. <http://guu.ru>.
2. I. L. Tukkel'. Creation and development of a new direction of higher professional education «Innovation»//Nauchno-tekhnicheskie Vedomosti SPbGPU [Scientific and Technical Sheets SPbSPU]. 2011. № 3 (121). P. 9-15. (In Russ.)
3. Order of the Ministry of Education of the Russian Federation of 17.05.1999 № 1312 «About experiment in St. Petersburg state technical University on preparation of bachelors in the direction «Innovationka». [http://www.ii.spb.ru/2005/ins\\_inn\\_material/baza\\_1/the\\_order\\_245.pdf](http://www.ii.spb.ru/2005/ins_inn_material/baza_1/the_order_245.pdf).
4. Order of the Ministry of Education of the Russian Federation of 15.10.2002 № 3594 «About experiment on creation of the new direction of training of the certified specialists «Innovation» and a specialty «Management of Innovations». <http://www.edu.ru/documents/view/23958>.
5. Report on research work № 1011-03 «Development of the concept of educational and methodical complex and curriculum with Federal, regional and University components in the specialty «Innovation Management».
6. Report on research work № 1011-04 «Development of methodological guidelines for conducting classes using active forms of education and organization of independent work of students in the core academic disciplines of the specialty «Innovation Management».
7. Order of the Government of the Russian Federation of October 25, 2010 № 1868-р «On awarding the 2010 government of the Russian Federation prizes in the field of education». <https://rg.ru/2010/11/03/premii-dok.html>.
8. Report on research work № 1108-11 «Formation of a complex of educational and methodical support of the basic educational programs of preparation of bachelors and masters in the directions «Innovation» and «Management». State registration no. 01201168702. Stage 1-5 (2011-2015).
9. A. N. Asaul. Training of engineers and managers in innovation management is the key to successful development of the company//Jekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii [Economic revival of Russia]. 2009. № 1 (19). P. 3-7. (In Russ.)
10. А. Т. Волков, В. С. Устинов. Formation of innovative and creative competencies of students studying in the field of training «Innovation»//Vestnik Universiteta (Gosudarstvennyy universitet upravleniya) [Bulletin of University (State University of Management)]. 2012. № 20. P. 37-41. (In Russ.)
11. Ju. V. Poduraev, A. A. Harin, O. S. Harina. Interaction of educational institutions of higher education and machine-building enterprises as one of the main instruments of human capital development//Innovatsii [Innovation]. 2015. № 8 (202). P. 42-44. (In Russ.)
12. S. V. Novoselov, L. A. Majurnikova, I. A. Kilina. To the question of prospects of personnel training system for scientific and innovative activity//Professional'noe obrazovanie v Rossii i za rubezhom [Professional education in Russia and abroad]. 2017. № 4 (28). P. 77-84. (In Russ.)
13. А. S. Karpov, А. А. Harin. Development of innovative enterprises on the basis of research activities of young people//Vestnik Universiteta (Gosudarstvennyy universitet upravleniya) [Bulletin of University (State University of Management)]. 2015. № 6. P. 275-279. (In Russ.)
14. E. B. Kuznecov, A. A. Jengovatova. «Universities 4.0»: points of growth of knowledge economy in Russia//Innovatsii [Innovation]. 2016. № 5 (211). P. 3-9. (In Russ.)
15. V. V. Zhukov, S. Ju. Ljapina, V. N. Tarasova. Formation of basic competencies for future engineering activities in the conditions of accelerating scientific and technological progress//Innovatsii [Innovation]. 2017. № 11 (229). P. 88-96. (In Russ.)
16. Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation of 25.01.2011 № 97 (edition of 31.05.2011) «About the Statement and Introduction of the Federal State Educational Standard of Higher Professional Education in the Direction of Preparation 222000 Innovation (Qualification (Degree) «Bachelor»)» (registered in the Ministry of Justice of the Russian Federation 24.03.2011 № 20276). (In Russ.)
17. Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation of 11.08.2016 № 1006 «About Approval of Federal State Educational Standard of Higher Education in the Direction of Preparation 27.03.05 Innovation (the Undergraduate Level)» (registered in the Ministry of Justice of the Russian Federation 26.08.2016 № 43452). (In Russ.)
18. The Strategy of Innovative Development of the Russian Federation for the Period till 2020 (approved by the decree of the RF Government of December 08, 2011 № 2227-р). (In Russ.)
19. Federal Service for Supervision in Education and Science (Rosobrnadzor). <http://obrnadzor.gov.ru/ru>. (In Russ.)
20. Official information portal of the Unified state examination. <http://www.ege.edu.ru/ru>. (In Russ.)
21. Federal state budget scientific institution «Federal Institute of Pedagogical Measurements». <http://fipi.ru/ege-i-gve-11/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy>. (In Russ.)
22. Moscow Mayor official website. <https://www.mos.ru/en>.
23. Ucheba.ru. <https://www.uceba.ru>. (In Russ.)
24. H. Chesbrough. Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology. Harvard Business School Publishing Corporation, 2003. 227 p.
25. Brand Finance Global 500 2019. The annual report on the world's most valuable and strongest brands. January 2019. <https://brandfinance.com/knowledge-centre/reports/brand-finance-global-500-2019>.
26. Admission Committee of the State University of Management. <http://priem.guu.ru>. (In Russ.)
27. Federal State Statistics Service. <http://www.gks.ru>.
28. V. V. Degtyareva, E. A. Priupolina. [The use of digital techniques in the educational process: the introduction of SCRUM in the project work of the discipline «Innovative entrepreneurship»]//Shag v budushhee: iskusstvennyj intellekt i cifrovaja jekonomika. Revolucija v upravlenii: novaja cifrovaja jekonomika ili novyj mir mashin. Materialy II Mezhdunarodnogo nauchnogo foruma [Step into the future: artificial intelligence and digital economy. Revolution in management: a new digital economy or a new world of machines. Proceedings of the II International scientific forum], Moscow, State University of management, 2018. P. 96-103. (In Russ.)
29. How to involve bachelor level engineering students in research?//ResearchGate. [https://www.researchgate.net/post/How\\_to\\_involve\\_bachelor\\_level\\_engineering\\_students\\_in\\_research](https://www.researchgate.net/post/How_to_involve_bachelor_level_engineering_students_in_research).
30. А. Т. Волков, В. В. Дегтярева, В. С. Устинов. Peculiarities of innovative entrepreneurship in the conditions of development of the national technology initiative//Innovatsii [Innovation]. 2017. № 11 (229). P. 54-59. (In Russ.)