

УДК 378.1

В.Л. Попов

## ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЕ «МЕНЕДЖМЕНТ ИННОВАЦИЙ»

В соответствии с требованиями рынка и стандартов третьего поколения определена роль научно-исследовательской работы при реализации магистерской программы «Менеджмент инноваций» по направлению «Менеджмент». Показана структура, формы, содержание и ожидаемые результаты процесса. Определено место таким формам, как обучение действием, посещение выставок, коучинг, оформление отчетов, написание статей, выступление с докладами, написание коллективных монографий.

Ключевые слова: *менеджмент инноваций, магистерская программа, организация процесса, научные результаты.*

Основная образовательная программа магистратуры «Менеджмент инноваций», реализуемая кафедрой менеджмента и маркетинга Пермского национального исследовательского политехнического университета (ПНИПУ), имеет своей целью развитие у магистрантов личностных качеств и формирование общекультурных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего профессионального образования [1] и рекомендациями Примерной основной образовательной программы высшего профессионального образования по направлению подготовки «Менеджмент», разработанными Государственным университетом управления.

Основная образовательная программа учитывает требования, выдвигаемые государством в части приоритетной подготовки специалистов для инновационной экономики, и по образовательным позициям согласована со Стратегией развития науки и инноваций Российской Федерации с перспективой до 2015 года. Основная образовательная программа учитывает потребности региона (Пермского края) в части необходимости подготовки профессионалов в области развития инноваций. Последнее обстоятельство подтверждено заключением соглашения о сотрудничестве в данном направлении между кафедрой менеджмента и маркетинга ПНИПУ с региональным объединением

---

© Попов В.Л., 2012

Попов Виктор Леонидович – д-р техн. наук, проф. кафедры менеджмента и маркетинга Пермского национального исследовательского политехнического университета.

работодателей «Сотрудничество», объединяющим более 150 предприятий и организаций Пермского края.

Особенности образовательной программы заключаются в следующем:

- В соответствии с программой обучается и воспитывается особая группа людей, ориентированных в будущем на управление инновационным развитием предприятий и учреждений.

- Образовательная программа «Менеджмент инноваций» органично связана с Программой развития Пермского национального исследовательского политехнического университета.

- Образовательная программа «Менеджмент инноваций» по идеологии и содержанию соответствует основному научному направлению кафедры «Менеджмента и маркетинга».

- Магистрантам предоставляется возможность осуществления зарубежных стажировок и получения двойного магистерского диплома в рамках договоров с университетами Германии и Австрии.

- После завершения обучения в магистратуре выпускникам предоставляется преимущественное право обучения в аспирантуре кафедры.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта в сфере научно-исследовательской деятельности и требованиями рынка выпускники магистратуры по направлению «Менеджмент» с учетом специфики образовательной программы «Менеджмент инноваций» должны уметь решать задачи, приведенные в таблице.

#### Сферы профессиональных компетенций выпускника магистратуры

№ п/п	Требования ГОС по направлению «Менеджмент»	Требования магистерской программы «Менеджмент инноваций»
1	Выявление и формулирование актуальных научных проблем	Выявление и формулирование актуальных научных проблем создания инноваций
2	Разработка программ научных исследований и организация их выполнения	Разработка программ научных исследований, управление новыми разработками, организация их выполнения
3	Разработка методов и инструментов проведения исследований и анализа их результатов	Разработка методов и инструментов проведения исследований в системе управления инновациями и анализ их результатов
4	Разработка организационно-управленческих моделей процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация результатов	Разработка организационно-управленческих моделей процессов управления инновациями, оценка и интерпретация результатов
5	Поиск, сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования	Поиск, сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования проблем управления инновациями
6	Подготовка обзоров, отчетов и научных публикаций	Подготовка обзоров, отчетов и научных публикаций по актуальным проблемам управления инновациями

Научно-исследовательская работа (НИР) при освоении основной образовательной программы высшего профессионального образования относится к циклу МЗ «Практики и научно-исследовательская работа». Трудоемкость цикла составляет 45–55 зачетных единиц при общей трудоемкости основной образовательной программы в 120 единиц. Целью НИР магистранта является формирование профессиональных компетенций, необходимых для проведения как самостоятельной научно-исследовательской работы, так и научно-исследовательской работы в составе научного коллектива [2–6].

При выполнении НИР обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

1. Знать:

- методы выявления и формулирования актуальных научных проблем;
- приемы оценки теоретической и практической значимости темы научного исследования;
- правила оформления научного отчета, статьи или доклада.

2. Уметь:

- обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями;
- самостоятельно проводить исследования в соответствии с разработанной программой;
- достойно представлять результаты проведенного исследования.

3. Владеть:

- технологиями поиска актуальных научных проблем;
- технологиями проведения самостоятельных научных исследований;
- приемами доведения результатов исследований до широкого круга научной общественности.

Для получения максимального эффекта от проведения НИР автором настоящей статьи предложена к реализации комплексная методика, включающая в себя постановку задач по разработке актуальной научной проблемы; оценку актуальности, теоретической и практической ценности избранной темы научного исследования; разработку комплексной программы исследований и ее реализацию; разработку предложений по внедрению полученных результатов посредством опубликования полученных результатов.

В самом общем виде технология научно-исследовательской работы выглядит следующим образом. Теоретические занятия направлены на то, чтобы логически построить соответствующую систему управления процессом выполнения научно-исследовательской работы, дать общую методологию, методы и инструменты управления НИР. Особенностью теоретических занятий является то, что при обучении задействуется практически весь спектр компетенций дисциплин, поскольку решаются комплексные проблемы, касающиеся развития предприятия (организации) посредством разработки новых про-

дуктов, технологий, форм организаций труда. Дополнительно к компетенциям общенаучных управленческих дисциплин добавляются методы поиска креативных решений. С целью повышения усвояемости материала по всему курсу предоставляются on-line презентации, индивидуальные рабочие тетради, электронные версии авторских учебных пособий и монографий, копии международных стандартов по управлению инновациями.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием [8, 9]: определяются проблемные области научных исследований; формируются группы (команды); каждое практическое занятие проводится по своему алгоритму. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения научных проблем; отработка командных навыков взаимодействия; закрепление основ теоретических знаний путем разработки отдельных научных продуктов: отчета по НИР, статьи, доклада на конференцию; коллективной монографии; развитие творческих навыков по управлению инновациями. Для получения магистрантами актуальной информации в рамках образовательного процесса организуется коллективное посещение выставок инновационной направленности с последующим обсуждением результатов посещения.

Темы практических групповых работ:

- Интегрированная разработка продуктов и процессов.
- Алгоритм решения изобретательских задач.
- Компьютерная система поиска нестандартных решений.
- Метод гирлянд случайностей и ассоциаций.
- Метод контрольных вопросов.
- Метод эвристических приемов.
- Методы психологической активизации.
- Планирование экспериментов.
- Методы разрешения физических и технических противоречий.
- Приемы аналогий.
- Морфологический анализ и синтез решений.
- Методы направленного поиска.

При подготовке магистрантов в рамках проведения НИР используются элементы коучинга [14]. В основе коучинга лежит идея о том, что человек, в данном случае магистрант, является не пустым сосудом, который надо наполнить знаниями, а источником большого потенциала, который необходимо раскрыть. Коучинг – это способ мышления. Основная задача коучинга состоит не в том, чтобы научить чему-либо, а стимулировать самообучение для того, чтобы человек мог сам находить и получать необходимые знания. Человек развивается только тогда, когда сам прикладывает максимум усилий к формированию и практическому решению своих задач. Только действия и сле-

дующие за ними достижения могут привести к устойчивым изменениям в сознании магистранта. Таким образом, коучинг – метод консультирования и тренинга, отличающийся от классического тренинга и классического консультирования тем, что коуч (в нашем случае – преподаватель) не дает советов и жестких рекомендаций, а ищет решения совместно с магистрантом. От психологического консультирования коучинг отличается направленностью мотивации. Так, если психологическое консультирование и психотерапия направлены на избавление от какого-то симптома, то работа с коучем предполагает достижение определенной цели, новых позитивно сформулированных результатов в жизни и работе. Наставничество в коучинге – это помощь более зрелых, более опытных людей (преподавателей) менее опытным (магистрантам), процесс воспитания и развития творческого мышления путем практической передачи профессиональных и иных навыков и умений на протяжении определенного времени. Ключевым элементом в коучинге является осознание, которое становится результатом усиления внимания, концентрации и четкости. Осознание – это способность отбирать и ясно воспринимать относящиеся к делу факты и информацию, определяя их важность. Коучинг, включенный в процесс реализации магистерской НИР, содержит четыре базовых этапа: постановку цели; проверку реальности; выстраивание путей достижения цели и собственно достижение цели.

С учетом того, что образовательная программа предусматривает обучение в сфере управления разноплановыми инновациями: технологическими, социальными, продуктовыми, организационными, маркетинговыми, педагогическими, магистрантам предлагается в лекционной форме общеметодологическая подготовка. Изучаются следующие разноплановые вопросы:

- Наука и научные исследования [7].
- Основные подходы к исследованию инноваций. Роль научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в развитии передовых компаний мира. Инновации в области менеджмента. Стратегия создания нового продукта. Технические и технологические инновации. Динамика инновационного развития России. Инновационные структуры и инновационные кластеры. Проблемы управления инновациями в России. Управление творчеством [10].
- Технологические проблемы создания инноваций. Управление инновационными процессами. Последовательность создания инновации [12].
- Технология выполнения научно-исследовательской работы. Определение потребности в НИОКР. Выбор принципа деятельности. Выбор схемных решений. Физическое и математическое моделирование. Создание и испытание опытного образца. Разработка промышленного образца. Подготовка производства и потребителя. Запуск серийного производства. Кооперация. Усовершенствования. Особенности индивидуальной научной деятельности. Осо-

бенности коллективной научной работы. Организация процесса проведения исследования. Особенности управления командой инновационного проекта [11].

- Критерии оценки достоверности полученных результатов. Системный анализ решения научной проблемы. Качественные и количественные методы моделирования. Методы поиска инновационных решений. Стратегия развития науки и инноваций РФ на период до 2015 года. Проблемы управления инновациями в России. Приоритетные направления развития науки, технологии и техники в РФ.

- Виды НИР: фундаментальные, прикладные, поисковые. Опытнo-конструкторские работы (ОКР). Продукты НИОКР. Авторские продукты результатов НИР. Организационные, социальные, маркетинговые, педагогические инновации. Наиболее значимые открытия XX века. Ключевые факторы успеха в НИР. Правила инновационного процесса. Инновационный человек. Особенности управления научным коллективом. Оформление результатов НИР. Виды публикаций. Структура отчета о НИР. Структура статьи. Структура монографии. Представление научного результата на конференции. Рынок высоких технологий. Российские технопарки. Креативное мышление в бизнесе [13].

В рамках проведения НИР предусмотрено участие магистрантов в работе как самостоятельного научного семинара, так и постоянно действующего семинара кафедры менеджмента и маркетинга по направлению «Управление инновациями – поведенческий аспект». Семинары следует рассматривать как полигоны для отработки методов и приемов представления результатов научно-исследовательской работы. В результате участия в работе научного семинара по управлению инновациями, обучающийся по программе «Менеджмент инноваций», помимо общих компетенций, должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

- способность к построению эффективных инновационных систем;
- умение формировать и подготавливать коммерческие предложения в сфере инноваций;
- способность к управлению венчурными инновационными проектами;
- способность к анализу финансового состояния инновационной компании на основе данных, бухгалтерского баланса и его приложений;
- умение применять методы и экономические инструменты управления нововведениями;
- способность к пониманию основных положений современных теорий конкуренции в области высоких технологий;
- способность оценивать действия разнообразных факторов конкуренции в высокотехнологичных отраслях;

- умение анализировать жизненный цикл товара, отраслей, продуктов;
- практические навыки сбора первичных и вторичных данных о поведении потребителей новых продуктов;
- способность обосновывать потребность и оптимизировать запасы материально-технических ресурсов в опытном производстве;
- умение оценивать и анализировать экономическую эффективность хозяйствующих субъектов в инновационной сфере деятельности;
- умение проводить причинно-следственный анализ экономических результатов при разработке технических и технологических инноваций;
- способность организовывать процедуры управления рисками при внедрении инновационных решений;
- способность предлагать и использовать теории и методы моделирования нововведений;
- способность к анализу и интерпретации результатов имитационных экспериментов на математических моделях бизнес-систем.

К реализации программы привлекаются 10 докторов наук, профессоров и 7 кандидатов наук, доцентов. 4 преподавателя являются действующими руководителями верхнего уровня управления предприятиями реального сектора экономики. Уже на этапе зачисления магистрантов определяются их будущие направления профессиональной деятельности и назначаются персональные консультанты (коучи) из числа преподавателей [15]. Как правило, кандидатура персонального консультанта в течение всего периода обучения остается неизменной.

Объектом исследования в 2012 году стала группа магистрантов из шести человек, обучающаяся по очной форме. Группа магистрантов рассматривалась как самостоятельное научно-исследовательское подразделение, возглавляемое преподавателем-экспертом (автором настоящей статьи), имеющим 20-летний опыт успешной работы в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области аэрокосмической техники. На первом занятии перед студентами была поставлена основная задача – в течение трех семестров разработать и издать коллективную монографию «Методы поиска и осуществления инноваций». Промежуточные цели были определены следующим образом: по итогам первого семестра каждый из студентов должен написать отчет о НИР, представляющий основу одной из глав будущей монографии; по итогам второго семестра на основе наработанных материалов подготовить статью в рецензируемом журнале; по итогам третьего семестра окончательно оформить и опубликовать монографию. Параллельно каждый из магистрантов получил задание по сбору, обработке и обобщению материалов для предстоящей магистерской диссертации. Только в течение первого семестра группа посетила пять выставок, изучая инновации в области ЖКХ, станкостроения, туризма, земледелия, строительной

техники. По результатам исследований было опубликовано 6 статей и сделано несколько докладов на научных семинарах. Четыре человека из группы прошли стажировку за рубежом.

По описанной выше методике параллельно с очным обучением осуществляется подготовка второй группы магистрантов по заочной форме обучения. Отличительной особенностью заочного обучения является меньшее время непосредственного контакта преподавателя-наставника с магистрантом. Указанный недостаток должен компенсироваться широким применением дистанционных форм обучения.

Таким образом, в рамках научно-исследовательской работы по магистерской программе «Менеджмент инноваций» применяется комплексная методика, включающая в себя следующие подходы:

- индивидуальный выбор магистрантом предпочтительного направления будущей профессиональной деятельности;
- закрепление за магистрантом наставника из числа преподавателей-профессионалов в выбранном направлении будущей профессиональной деятельности;
- системное изложение в лекционной форме основ проведения научно-исследовательской работы; проведение практических работ;
- приведение квалифицированными преподавателями примеров из их личной практики проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- регулярная подготовка магистрантами совместно с преподавателями научных статей и выступление на студенческих научно-технических конференциях;
- участие магистрантов в написании коллективных монографий по профилю основного научного направления кафедры;
- коллективное посещение выставок инновационной направленности с последующим обсуждением результатов посещения;
- участие магистрантов в работе секций по основному научному направлению выпускающей кафедры – «Менеджмент инноваций – поведенческий аспект».
- стажировки за рубежом.

### **Список литературы**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 080200 «Менеджмент» (квалификация «Магистр»): утв. приказом М-ва образования и науки Рос. Федерации от 18 ноября 2009 г. № 636. – 22 с.

2. Пойлов В.З. Основы научных и инженерных исследований: учеб. пособие. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2008. – 344 с.



3. Научно-исследовательская работа студентов в современном вузе / В.Н. Волкова [и др.]. – М.: ФИРО, 2008. – 63 с.
4. Кисленко Л.Е., Граблёв А.Н. Курсовая научно-исследовательская работа студентов: учеб. пособие. – М.: Изд-во МГИУ, 2008. – 56 с.
5. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учеб. пособие. – М.: Дашков и К°, 2010. – 243 с.
6. Кукушкина В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2011. – (Серия «Высшее образование»).
7. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. – М.: СИНТЕГ, 2007. – 668 с.
8. Попов В.Л. Процесс обучения действием в действии // Управление персоналом. – 2010. – № 2 (228). – С. 18–21.
9. Попов В.Л. Креативные подходы к изучению интегративных бизнес-дисциплин // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Сер. Экономика и менеджмент. – 2011. – Вып. 17, № 8 (225). – С. 120–125.
10. Попов В.Л. Методы поддержки креативности в процессе создания инноваций // Шумпетеровские чтения: материалы 1-й междунар. науч.-практ. конф. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2011. – С. 314–317.
11. Попов В.Л. Особенности управления командой инновационного проекта // Менеджмент инноваций: сб. науч. тр. 8-й междунар. науч.-практ. конф. – Варна, 2010. – С. 344–347.
12. Попов В.Л. Методологические аспекты управления процессом создания инновационного продукта // Управление инновационным развитием социально-экономических систем: моногр. / УрО РАН. Ин-т экономики. – Екатеринбург, 2010. – С. 133–172.
13. Кузьмин А.М., Высоковская Е.А. Креативные и аналитические инструменты создания инноваций: справ. – СПб.: ЛЭТИ, 2011. – 128 с.
14. Уитмор Дж. Коучинг высокой эффективности: пер. с англ. / Междунар. акад. корпорат. упр. и бизнеса. – М., 2005. – 168 с.
15. Повышение качества подготовки научных кадров на основе единства образовательной и исследовательской деятельности вуза / В.Ю. Петров [и др.] // Образование и наука. – 2007. – № 4. – С. 20–31.

Получено 15.05.2012

V.L. Popov

**SPECIFICITY OF ORGANIZING RESEARCH  
IN «INNOVATION MANAGEMENT» MASTER PROGRAM**

The article contains information about the role of research in implementation of the Master program *Innovation Management* as part of the *Management* training course in accordance with market requirements and the third generation educational standards. The structure, forms, content and expected outcomes of the process are shown. The place of such forms as learning by doing, visiting exhibitions, coaching, reporting, making presentations, writing articles and collective monographs is defined.

**Keywords:** innovation management, Master program, process organization, scientific results.