

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ НА КАФЕДРЕ ИГИМД

Надежда Михайловна Рябова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела, тел. (382)343-29-55, e-mail: ryabovanadezhda@mail.ru

Маргарита Александровна Скрипникова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела, тел. (382)343-29-55, e-mail: m.a.skripnikova@ssga.ru

В статье рассматривается вопрос участия обучающихся в научно-исследовательской работе и получении навыков исследовательской деятельности для их дальнейшего применения в работе над выпускной квалификационной работой, а также для решения профессиональных задач на производстве.

Ключевые слова: выпускная квалификационная работа, научно-исследовательская деятельность, производственная практика.

METHODOLOGY OF FORMING SCIENTIFIC AND PEDAGOGICAL COMPETENCES AT THE DEPARTMENT OF EG&MS

Nadezhda M. Ryabova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Engineering Geodesy and Mine Surveying, phone: (383)343-29-55, e-mail: ryabovanadezhda@mail.ru

Margarita A. Skripnikova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Engineering Geodesy and Mine Surveying, phone: (383)343-29-55, e-mail: m.a.skripnikova@ssga.ru

The article discusses the issue of student participation in research and gaining research skills for their further application for final qualification work, as well as solving professional problems.

Key words: student diploma work, research activity, work practice.

Вопрос передачи опыта методической и научной работы аспирантам и молодым преподавателям на кафедрах университета актуален. Как отмечают многие исследователи, в настоящее время в вузах происходит старение профессорско-преподавательского состава кафедр за счет снижения набора в аспирантуру и защит диссертаций [1]. Также в последнее десятилетие актуализировалась проблема качества подготовки преподавателей.

Профессия преподавателя происходит по схеме «человек – наука – производство» и «человек – человек». Таким образом, профессиональная деятельность преподавателя связана с научно-исследовательской, педагогической и на-

учно-педагогической (методической) деятельностью [2]. Для успешной профессиональной деятельности от преподавателя требуется активизация инновационных умений и постоянное самообразование [3, 4]. Следует отметить, что в обязанности преподавателя вуза входит не только образовательная и воспитательная работа, а также и побуждение обучающегося к самосовершенствованию в профессиональной сфере и научно-исследовательской работе.

Обучение в вузе предполагает большой объем самостоятельной работы обучающихся, вовлечение их в реальные проекты, помогающие обучающемуся самостоятельно ставить и решать теоретические и прикладные задачи, которые позволяют формировать умение моделировать профессионально-педагогическую деятельность.

Известно, что интерес к науке у потенциального преподавателя прививается еще в студенческие годы. Именно в этот период обучающиеся приобретают начальный опыт научной деятельности. Научно-исследовательская деятельность, как одна из составляющих учебного процесса, позволяет решать следующие основные задачи:

- развитие кругозора обучающихся по той или иной теме НИР;
- выработка навыков самостоятельной работы с научными источниками;
- создание условий для самореализации научного потенциала обучающихся;
- подготовка высококвалифицированных кадров [5].

В настоящее время в учебном процессе СГУГиТ используются современные автоматизированные измерительные системы, включающие высокоточные электронные и оптико-электронные приборы, управление которыми осуществляется с помощью программного обеспечения.

Внедрение в учебный процесс современных приборов и программного обеспечения позволило преподавателям и обучающимся выполнять исследования современных технологий геодезических измерений. Исследования выполняются с целью повышения точности измерений и разработки новых методик измерений, для обеспечения строительства и эксплуатации производственных объектов.

В связи с тем, что исследуемые приборы и системы, в основном, являются зарубежными, то результаты исследований публикуются, в том числе, и в зарубежных изданиях, индексируемых Scopus и Web of Science. Это позволяет преподавателям выполнять, наряду с педагогической деятельностью, научные исследования на современном уровне.

Выпускники Института геодезии и менеджмента по специальности «прикладная геодезия» должны не только знать современные технологии, но и уметь адаптировать их для решения различных производственных задач. Эта задача решается только на основе правильно поставленных исследований и анализа полученных результатов. Поэтому у обучающихся должен быть привит интерес к научным исследованиям по специальности, который должен формироваться кафедрой с 1-го курса обучения. Для этого нами предлагаются организационные и методические мероприятия, направленные на подготовку высококвалифицированных научных кадров для работы на кафедре.

1. Формирование интереса к научно-исследовательской деятельности должно в первую очередь выполняться на дисциплинах «Введение в специальность» и «Геодезия» на 1-м курсе. В учебных программах этих дисциплин должны быть предусмотрены разделы об организации науки и научных исследованиях, а также разделы, рассказывающие о влиянии результатов научных исследований на качество профессиональной деятельности инженеров геодезистов.

2. На примере результатов исследований, полученных преподавателями кафедры, обучающиеся должны быть ознакомлены с основными направлениями научных исследований кафедры. Кроме лекционных занятий, в содержании лабораторных работ должны присутствовать элементы исследовательской работы. На 1-м курсе все обучающиеся, заинтересовавшиеся научной работой, должны закрепляться за преподавателями по выбранной тематике исследований. На кафедре преподавателям следует разработать типовые исследовательские задачи, например, определение средней квадратической ошибки измерения угла. Конечным результатом исследований должно стать выступление с докладом на студенческой конференции.

По окончании 1-го курса первичные навыки научной деятельности закрепляются в ходе прохождения учебной практики.

Как правило, уже на 1-м курсе преподаватели замечают активных обучающихся, которые стремятся к дополнительному самообразованию в своей будущей профессии. Для повышения эффективности научно-исследовательской работы обучающихся и повышения качества подготовки потенциального ППС мы предлагаем на кафедре ИГиМД, начиная с 1-го курса, создать группу из 6–7 человек. Мы предполагаем, что в дальнейшем, возможно, кто-то из других обучающихся на следующих курсах будет присоединяться к этой группе и принимать участие в выполнении исследований.

3. На 2-м курсе из обучающихся, проявивших желание и способности к научным исследованиям, формировать творческие группы из 2–3 человек, перед которыми также будут ставиться задачи, но требующие коллективного решения, например, исследование точности методики измерений. Эти обучающиеся должны принимать активное участие и во внутри вузовских и межвузовских мероприятиях НИРС.

Также необходимо привлечение обучающихся к выполнению научных исследований на базе научно-исследовательских лабораторий кафедры ИГиМД:

а) научно-исследовательской лаборатории «Геодезическое обеспечение процесса строительства и эксплуатации инженерных сооружений и оборудования», где обучающиеся могут принимать участие в работах по направлениям:

– геодезическое обеспечение процесса строительства и эксплуатации инженерных сооружений и оборудования;

– геодезический деформационный мониторинг инженерных сооружений;

б) «Геодезическо-маркшейдерского центра (ГЕОМАРКШЕЙДЕРИЯ)».

Спектр научных исследований лаборатории (центра):

– теоретические и методологические исследования в области использования беспилотных летательных аппаратов в горной промышленности;

- развитие направления 3D-моделирование в области горного дела;
- разработка общей технологии по созданию цифровых моделей открытых горных выработок.

На 3-м курсе творческие группы подключаются к исследованиям по темам НИР кафедры.

Основными темами научных исследований в прикладной геодезии являются [6]:

1. Оптимизация методов построения инженерно-геодезических сетей;
2. Разработка и совершенствование геодезических методов и средств наблюдений за деформациями крупных и прецизионных сооружений;
3. Разработка инженерно-геодезических методов и технических средств наблюдений за осадками, смещениями, кренами, изгибами и наклонами промышленных труб и сооружений башенного типа значительной высоты;
4. Разработка оптимальных геодезических методов и средств для высокоточного монтажа и выверки технологического промышленного оборудования и научных установок;
5. Разработка автоматизированных методов и средств наблюдений за осадками и деформациями зданий и крупных инженерных сооружений;
6. Теория и практика построения геодинимических полигонов на территориях горных выработок и эксплуатируемых объемных подземных газохранилищ.

Обязательным аспектом здесь будет являться выступление с докладами на научно-исследовательской конференции в соавторстве с руководителями.

Следует отметить, что обучающиеся, работающие по плану НИР, также должны принимать участие и во внутри вузовских и межвузовских мероприятиях НИРС (конкурсах, олимпиадах, грантах, конференции, а также подготовка ППГР).

На этом этапе (на 3-м курсе) мы рекомендуем закрепление за каждым обучающимся руководителя и тему выпускной квалификационной работы (ВКР). Реализация этого предложения, в дальнейшем, повысит качество выполнения научно-исследовательской работы и написания ВКР.

По окончании 3-го курса в период прохождения учебной научно-исследовательской практики обучающиеся должны выполнять полевые экспериментальные работы по темам, приведенным выше.

На 4-м курсе обучающиеся должны решать поставленные руководителем НИР задачи самостоятельно – индивидуально или в составе коллектива.

Важную роль, в организации научных исследований обучающихся, играет дисциплина «Основы научной деятельности», которая должна преподаваться на 4-м курсе. Обучающиеся на этом этапе обучения должны получить систематизированные знания по теории и методологии научных исследований, в том числе, по методикам теоретических и экспериментальных исследований и оформлению научных исследований. На наш взгляд, при составлении рабочей программы дисциплины необходимо обратить особое внимание на методы оптими-

зации выполнения геодезических работ, владение которыми имеет важное прикладное значение для обучающихся.

По окончании 4-го курса в период прохождения «Производственной практики: технологическая практика» обучающиеся должны закрепить знания, полученные по специальности.

На 5-м курсе обучающиеся должны написать выпускную квалификационную работу (ВКР). В состав ВКР обязательно должен быть включен пункт, имеющий исследовательский характер, содержание которого показывает уровень знаний и умений, компетенций, относящихся к НИР. В этом случае государственная аттестационная комиссия будет более объективно оценивать способности учащихся при выдаче рекомендаций для поступления в аспирантуру.

Таким образом, весь процесс подготовки научно-педагогического состава будет проводиться по схеме (рисунок).



БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Солнышкова О. В. Побуждение студентов к научно-исследовательской деятельности. Проблемы и пути решений // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тренды непрерывного образования в России. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 25–28 февраля 2019 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. Ч. 1. – С. 124–129.
2. Мусихин И. А. Курс практической педагогики и психологии для начинающих преподавателей : учеб. пособие. – Новосибирск : СГГА, 2013. – 231 с.
3. Гаврин А. С., Ребышева Л. В. Развитие студенческой науки в современных условиях [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=18848> (дата обращения: 20.02.2019).
4. Software Engineering of Interactive Educational Resources for University Student Training in Urban Development Courses / O. Solnyshkova, E. Dudysheva // MATEC Web of Conferences Ser. "International Science Conference SPbWOSCE-2017 "Business Technologies for Sustainable Urban Development"" 2018. – С. 01062.
5. Баранова Е. И., Новокрещенова Р. М., Шуклина А. Е. Анализ мотивации обучающихся вузов к организации и проведению НИР // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Роль университетов в формировании информационного общества. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 2 ч. (Новосибирск, 29 января – 2 февраля 2018 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. Ч. 1. – С. 109–111.
6. Конусов В. Г. Основы научных исследований : учеб. пособие. – Новосибирск : НИИГАиК, 1985. – 74 с.

© Н. М. Рябова, М. А. Скрипникова, 2020