

*Дамдинова Дарима Ракшаевна,
д.т.н., профессор, заведующий кафедрой
«Промышленное и гражданское строительство»;*

*Ломова Наталья Михайловна,
старший преподаватель,
ФГБОУ ВПО «Восточно-Сибирский государственный университет
технологий и управления»,
г. Улан-Удэ, Республика Бурятия*

РОЛЬ ПРАКТИКИ В ФОРМИРОВАНИИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ МАГИСТРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 08.04.01 – СТРОИТЕЛЬСТВО

Настоящая статья посвящена вопросу о практической подготовке магистрантов, обучающихся по профилю «Теория и проектирование зданий и сооружений» на кафедре «Промышленное и гражданское строительство» Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления (далее ВСГУТУ) в рамках направления подготовки «Строительство».

Основная цель практики магистрантов, прописанной в образовательной программе (ОП), которая разрабатывается на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) [1] и Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» [2], а также локальных нормативных документов заключается в закреплении теоретических знаний и формировании компетенций, предусмотренных ФГОС ВО и необходимых в будущей профессиональной деятельности выпускника.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» магистр готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

по программе прикладной магистратуры:

- инновационная, изыскательская и проектно-расчётная;
- производственно-технологическая;
- по управлению проектами;
- профессиональная экспертиза и нормативно-методическая;
- по программе академической магистратуры:
- научно-исследовательская и педагогическая.

На строительном факультете ВСГУТУ по образовательной программе высшего образования по направлению 08.04.01 «Строительство» осуществляется подготовка по профилям: «Теория и проектирование зданий и сооружений», «Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений», «Технология строительных материалов, изделий и конструкций», «Девелопмент и экспертиза в инвестиционно-строительной и эксплуатационной деятельности», «Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог».

На кафедре «Промышленное и гражданское строительство» ВСГУТУ в рамках направления подготовки «Строительство» предусмотрена подготовка академических и прикладных магистров по профилю «Теория и

проектирование зданий и сооружений». В 2015 году произведён первый набор магистрантов на направление подготовки «Строительство» по ФГОС ВО. Магистранты готовятся к инновационной, изыскательской и проектно-расчётной, производственно-технологической, профессиональной экспертизе и нормативно-методической деятельности по программе прикладной магистратуры. По программе академической магистратуры предусмотрена подготовка к научно-исследовательской и педагогической деятельности.

Практика, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) в рамках магистерской программы является обязательной и представляет собой важный этап учебной деятельности. В структуре программы магистратуры практической подготовке отведено 51 ЗЕТ (Таблица 1).

Таблица 1 – Структура программы магистратуры

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры, в ЗЕТ
Блок 1	Дисциплины (модули)	60
	Базовая часть	18
	Вариативная часть	42
Блок 2	Практика, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	51
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы магистратуры		120

Согласно учебному плану по направлению 08.04.01 – Строительство предусмотрены производственная (8 ЗЕТ) и преддипломная (3 ЗЕТ) практики. Научно-исследовательской работе (НИР) отводится 40 ЗЕТ.

Магистр направления подготовки 08.04.01 – Строительство в соответствии с целями ОП ВО ВСГУТУ и задачами профессиональной деятельности должен обладать общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, прописанными в ФГОС ВО по данному направлению [2].

Задачи профессиональной деятельности, которые магистр по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (профиль «Теория и проектирование зданий и сооружений») умеет решать в своей будущей профессиональной деятельности, включает:

По программе прикладной магистратуры:

инновационная, изыскательская и проектно-расчётная деятельность

- сбор, систематизация и анализ информационных исходных данных для проектирования и мониторинга зданий, сооружений и комплексов, планировки и застройки населенных мест;
- технико-экономическое обоснование и принятие проектных решений в целом по объекту, координация работ по частям проекта, проектирование деталей и конструкций;
- разработка и верификация методов и программно-вычислительных средств для расчетного обоснования и мониторинга объекта проектирования, расчётное обеспечение проектной и рабочей документации, в том числе с

использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования, оформление законченных проектных работ;

- разработка инновационных материалов, технологий, конструкций и систем, расчётных методик, в том числе с использованием научных достижений;

- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;

- проведение авторского надзора за реализацией проекта;

производственно-технологическая деятельность:

- организация и совершенствование производственного процесса на участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин;

- совершенствование и освоение новых технологических процессов строительного производства;

- разработка и совершенствование методов контроля качества строительства;

- разработка документации и организация работы по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;

- разработка и организация мер экологической безопасности, контроль за их соблюдением;

- организация наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием;

- составление инструкций по проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработка технической документации на ремонт;

деятельность по профессиональной экспертизе и нормативно-методическая деятельность:

- проведение технической экспертизы проектов объектов строительства;

- оценка технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования, разработка экспертных заключений;

- разработка заданий на проектирование, технических условий, стандартов предприятий, инструкций и методических указаний по использованию средств, технологий и оборудования.

По программе академической магистратуры:

научно-исследовательская и педагогическая:

- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

- постановка научно-технической задачи, выбор методических способов и средств ее решения, подготовка данных для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;

- компьютерное моделирование поведения конструкций и сооружений,

выбор адекватных расчётных моделей исследуемых объектов, анализ возможностей программно-вычислительных комплексов расчета и проектирования конструкций и сооружений, разработка, верификация и программная реализация методов расчета и мониторинга строительных конструкций;

- постановка и проведение экспериментов, метрологическое обеспечение, сбор, обработка и анализ результатов, идентификация теории и эксперимента;

- разработка и использование баз данных и информационных технологий для решения научно-технических и технико-экономических задач по профилю деятельности;

- представление результатов выполненных работ, организация внедрения результатов исследований и практических разработок;

- разработка конспектов лекционных курсов и практических занятий по дисциплинам профиля среднего профессионального и высшего образования;

- проведение аудиторных занятий, руководство курсовым проектированием, учебными и производственными практиками обучающихся.

Умение решать вышеуказанные замечания тесно связано с приобретаемыми компетенциями (Таблица 2).

Таблица 2 – Наименование компетенций

Код	Краткое содержание/определение и структура компетенции по видам профессиональной деятельности
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОПК-1	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК-3	Способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности
ОПК-4	Способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры
ОПК-5	Способность использовать углублённые теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки
ОПК-6	Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение

ОПК-7	Способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов
ОПК-8	Способность демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность)
ОПК-9	Способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов
ОПК-10	Способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию
ОПК-11	Способность и готовность проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований
ОПК-12	Способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (для прикладной магистратуры)	
Инновационная, изыскательская и проектно-расчётная деятельность (ПрМ)	
ПК-1	Способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчётного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование
ПК-2	Способность владеть методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции
ПК-3	Обладать знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования
ПК-4	Способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
Научно-исследовательская и педагогическая деятельность (для академической магистратуры)	
ПК-5	Способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты
ПК-6	Умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчёты, обзоры публикаций по теме исследования
ПК-7	Способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности
ПК-8	Владеть способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности
ПК-9	Уметь на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки
Производственно-технологическая деятельность (для прикладной магистратуры)	
ПК-10	Способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин

ПК-11	Способность вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой продукции, выпускаемой предприятием
ПК-12	Владеть методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений
	профессиональная экспертиза и нормативно-методическая деятельность (для прикладной магистратуры)
ПК-18	способность вести техническую экспертизу проектов объектов строительства
ПК-19	владение методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования
ПК-20	способность разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования
ПК-21	умение составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработке технической документации на ремонт

Во время прохождения практики, выполнения научно-исследовательской работы магистрант овладевает всеми вышеуказанными компетенциями. Таким образом, практика вносит значительный вклад в ожидаемый результат образования по завершении освоения ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство».

Исходя из целей и задач каждой практики, кафедра ПГС определяет места проведения практики (базы практики – предприятия, организации, учреждения, НИИ, испытательные лаборатории и органы сертификации, лаборатории кафедр университета и т.д.), обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и заключает с базой практики договор, а также разрабатывает, согласовывает с базой практики и утверждает в установленном порядке программу каждого вида практики. Все мероприятия по организации и проведению практики обучающихся (установление целей и задач практики, разработка программы практики с раскрытием ее содержания, организация практики, руководство практикой и функции участников процесса практики, требования к отчетности и др.) осуществляются в соответствии с требованиями локальных нормативных актов и организационно-распределительных документов университета.

При выборе предприятий и организаций для прохождения практик магистрантов кафедра ПГС руководствуется видами будущей профессиональной деятельности академического и прикладного магистра. Вид профессиональной деятельности магистра предопределяет выбор предприятия и организации. Например, прикладной магистрант закрепляет теоретические знания и приобретает умения и навыки на предприятиях строительной индустрии и в проектных организациях. Академический магистрант главным образом закрепляет теоретические знания в НИИ, испытательных лабораториях, лабораториях кафедр университета и т.д., проводя в них научные исследования, осуществляя внедрение результатов исследований и практических разработок. Во время практики академический магистр

разрабатывает лекционные курсы и практические занятия по дисциплинам профиля среднего профессионального и высшего образования.

В таблице 3 показаны базы практик, куда могут быть направлены магистранты, обучающиеся по профилю «Теория и проектирование зданий и сооружений» на прохождение производственной и преддипломной практик и НИР. Это ведущие предприятия, организации и учреждения Республики Бурятия и других регионов, рекомендовавшие себя в области проектирования и строительства.

Таблица 3 – Базы практик

№ п/п	Виды практик	Трудоёмкость, ЗЕТ	Запланированные места прохождения практик*
Прикладная магистратура			
1	производственная/ преддипломная/ НИР	8/3/40	ООО «Бест Плюс»
			Ассоциация «ДарханИнвестСтрой»
			ООО «Дархан-5»
			ЗАО «Байкалжилстрой
			ООО «Промгражданстрой»
			ООО «Байкалстройком»
			ОАО «Бурятпромстройпроект»
			ООО «СтройМастер»
			ООО «Вертикаль»
ООО «Антарктида»			
Академическая магистратура			
2	производственная/ преддипломная/ НИР	8/3/40	ОАО «Бурятгражданпроект»
			ООО НТЦ «Сейсмострой»
			ООО «Гипстройпроект»
			ООО «Архитектурное наследие» (г. Иркутск)
			ООО «Востокпромпроект»
			ООО «Сибпроект»
			ООО «Архитектурная студия»
			ООО «Геологический институт»
			Лаборатория испытаний строительных конструкций кафедры ПГС
ООО «Предприятие МастерБетон» (г. Москва)			

* – места практик располагаются в г. Улан-Удэ, кроме оговорённых

К задачам НИР относятся: закрепление общепрофессиональных и профессиональных компетенций, сформированных на соответствующем этапе обучения в университете путем изучения опыта работы организаций по направлению подготовки; приобретение практических профессиональных компетенций, связанных с выбранным направлением подготовки; приобретение навыков организаторской, управленческой и воспитательной работы в трудовом коллективе, сбор материалов для выполнения самостоятельных работ (курсовые проекты и работы, рефераты, отчет по научно-исследовательской работе, выпускная квалификационная работа и т.д.).

Надо отметить, что место проведения практики выбирается индивидуально для каждого обучающегося и утверждается кафедрой. Трудоемкость практики,

распределение по семестрам определяется ФГОС и ОП по данному направлению подготовки, а также учебным планом направления подготовки магистра.

Организация проведения практики осуществляется выпускающей кафедрой на основе соглашений о сотрудничестве между ВСГУТУ и строительными организациями и предприятиями, осуществляющими деятельность соответствующего профиля, содержание которого соответствует требуемым профессиональным компетенциям. В рамках этих соглашений заключаются договора с организациями, в которых университет и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики. В случае, если не заключено соглашение о сотрудничестве между ВСГУТУ и строительной организацией (предприятием, учреждением и др.), обучающиеся предоставляют гарантийные письма из организаций, где они намерены пройти практику.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить производственную (в т.ч. преддипломную) практики, в организациях по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими в указанных организациях, соответствует требованиям к содержанию практики.

Для руководства практикой, проводимой в структурном подразделении университета (кафедре ПГС), назначается руководитель практики от университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу выпускающей кафедры. Для руководства практикой, проводимой в организации, назначаются руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры ПГС, организующей проведение практики и руководитель практики из числа работников организации. Руководитель практики от организации совместно с руководителем практики от университета контролируют прохождение практики обучающимися в соответствии с программой практики и утверждённым сроком практики. Направление на практику оформляется приказом ректора университета или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Магистрант в период прохождения практики в организациях:

- знакомится с содержанием методических материалов, разработанных для обучающихся на основе программы практики;
- выполняет задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдает действующие в организациях правила трудового распорядка;
- соблюдает требования охраны труда и пожарной безопасности;
- ведёт дневник практики, составляет отчет в соответствии с требованиями программы практики.

Основными документами магистранта, отражающими выполненную им работу во время практики, полученные им организационные и технические навыки и знания, являются отчет по практике и дневник.

Структура отчета определяется выпускающей кафедрой и в общем виде содержит следующие структурные элементы: титульный лист, реферат, содержание, основная часть отчета, включая индивидуальное задание, заключение, список использованных источников, приложения. Список литературы должен включать современную научно-техническую литературу, нормативные документы в предметной области, периодические издания в виде рецензируемых журналов, в том числе из перечня ВАК России и др. Отчет по практике магистрант готовит самостоятельно, равномерно в течение всего периода практики, оформляет и предоставляет его руководителю практики от организации не позднее, чем за 1-2 дня до ее окончания. Материалы отчета магистрант в дальнейшем может использовать в своей научной работе, курсовом или дипломном проектировании. Объем отчета, правила оформления, требования к содержанию структурных элементов отчета определяется кафедрой с учетом требований образовательного стандарта, ОП ВО, государственных стандартов систем ЕСКД, ЕСТД, а также локальных университетских документов.

Практика считается завершенной при условии выполнения магистром всех требований программы практики, задания на практику и предоставления магистрантом дневника практики и отчета по практике. По итогам представления и защиты отчета по практике магистранту выставляется оценка в протокол защиты практики. Отчет по практике и его защита призваны показать умение магистранта анализировать полученные знания на предприятии в период прохождения практики и продемонстрировать профессиональные компетенции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. ФГОС ВО. Магистратура. Направление подготовки 08.04.01 Строительство [Электронный доступ]. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=171888;fld=134;dst=1000000001,0;rnd=0.8303382912523857>.*
- 2. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 02.03.2016) «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный доступ]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_140174/.*