

# Вопросы инженерного образования

УДК 378.22

DOI: 10.14529/ped190210

## КОНСТРУИРОВАНИЕ МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ МАГИСТРОВ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ

*Р.З. Елсакова, Е.В. Батина, Я.В. Семенова, Б.Б. Раимбаев*

*Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия*

В статье рассматривается актуальная проблема подготовки студентов уровня магистратуры к профессиональной коммуникации. На основе теоретического анализа трудовых функций программистов, указанных в профессиональном стандарте, анализа компетенций, выделенных во ФГОС ВО 3+, авторами выделено «западающее» качество – готовность к профессиональной коммуникации, вследствие чего требуется поиск продуктивных мер, способствующих развитию данного вида готовности.

Целью исследования, представленного в статье, является конструирование модели формирования готовности будущих магистров программной инженерии к профессиональной коммуникации. Сообразно цели решены следующие задачи: 1) разработан и апробирован алгоритм конструирования модели; 2) с помощью анализа документов обоснована актуальность исследуемой проблемы; 3) в результате анализа научных источников уточнено определение готовности будущих магистров программной инженерии к профессиональной коммуникации и определен перечень необходимых знаний, умений и навыков; 4) с использованием метода моделирования сконструирована структурная модель образовательного процесса и дано содержательное наполнение ее компонентов. Для решения поставленных задач мы опирались на методологию системного, компетентностного и интегративного подходов, а также использовали методы анализа документов, теоретического анализа и синтеза, наблюдения, анализа продуктов учебной деятельности и моделирования, адекватные поставленным задачам.

На основе методов наблюдения и анализа продуктов учебной деятельности зафиксирован недостаточный уровень сформированности готовности будущих магистров программной инженерии к профессиональной коммуникации. Для его качественного повышения разработана модель формирования готовности будущих магистров программной инженерии к профессиональной коммуникации, особенностью которой является использование принципа междисциплинарности в образовательном процессе вуза. В качестве наиболее эффективных методов формирования готовности к профессиональной коммуникации выбраны интерактивные методы обучения, междисциплинарные проекты и современные научно-образовательные интернет-ресурсы, повышающие мотивацию и вовлеченность студентов.

Теоретические и практические результаты работы могут быть использованы в программах подготовки студентов уровня магистратуры. Предложенная авторами схема может лечь в основу разработки моделей и методических замыслов освоения студентами компетенций в области устной и письменной деловой коммуникации, научной сферы общения, межкультурных аспектов взаимодействия со специалистами и др.

*Ключевые слова:* коммуникация, готовность к профессиональной коммуникации, профессиональная коммуникация, профессиональный стандарт, междисциплинарная интеграция, модель, трудовая функция, подход, конструирование.

### Постановка задачи конструирования

Стремительные изменения во всех сферах человеческой жизни, вызванные инновационными экономическими процессами, повышением академической мобильности специалистов [29], расширением международных связей в профессиональных сообществах, развитием

цифрового пространства [2], обусловили переход к парадигме «образование на протяжении всей жизни».

В связи с этим все большую актуальность приобретает проблема подготовки специалистов, способных оперативно реагировать на нововведения в профессиональной сфере,

повышать уровень своей образованности, взаимодействовать и вести продуктивный диалог с коллегами, в том числе и на международном уровне.

Особенно остро необходимость развивать свои коммуникативные навыки в профессиональной сфере стоит перед магистрами программной инженерии, поскольку развитие в сфере IT осуществляется за счет обмена и притока новых знаний, получаемых из непосредственного общения с коллегами со всего мира (как лицом к лицу, так и онлайн), изучения технической документации, чтения профессиональной литературы, блогов и форумов передовых специалистов, участия в вебинарах, массовых онлайн-курсах и т. д. Отсутствие поддержания и постоянной актуализации коммуникативных процессов в этой области приводит к стагнации.

Ввиду большой востребованности выпускников программной инженерии на рынке труда, популярности и интернациональности данного направления образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия была выбрана нами в качестве «опытной площадки» для разработки методического замысла.

Решение задачи по конструированию модели формирования готовности будущих магистров программной инженерии к профессиональной коммуникации необходимо начать с определения понятия «конструирование» и разработки алгоритма конструирования искомого педагогического процесса.

### **Алгоритм действий по решению задач конструирования**

Как ключевая категория изучаемого процесса педагогическое конструирование – это целенаправленный процесс созидания педагогической конструкции, которая воссоздает разрешение определенной педагогической проблемы [7].

Процедура конструирования предполагает выполнение определенных шагов, последовательность которых зависит от педагогической задачи. Так, Н.А. Масюкова [13] полагает, что при конструировании необходимо придерживаться таких действий, как диагностика реальности, актуализация целей реорганизации действительности, проектирование образа конечного результата, пошаговое проектирование взаимоапробации по достижению конструкторской цели во времени, уточ-

нение и корреляция поставленных действий в процессе коммуникации, комплексная диагностика результатов внедрения конструкции.

Учитывая специфику нашего исследования, мы адаптировали предложенный алгоритм под исследовательскую задачу и разработали собственную последовательность действий по созданию педагогической конструкции, которая поможет решить заявленную проблему:

1) «*диагностика реальности*» осуществляется посредством анализа таких нормативных документов, как Профессиональный стандарт, соответствующий трудовым функциям выпускника, и действующий ФГОС ВПО по направлению подготовки специалиста, с последующим сравнением трудовых функций в Профессиональном стандарте и компетенций ФГОС;

2) «*актуализация целей реорганизации действительности*» связана с выбором актуальных или западающих трудовых действий и обоснованием актуальности выявленных трудовых действий;

3) «*проектирование образа конечного результата*» начинается с выбора, содержания образования, а также вариантов подготовки к выполнению «западающего» качества и заканчивается разработкой конструкции модели и обоснованием правомерности этого замысла;

4) «*пошаговое проектирование взаимоапробации по достижению конструкторской цели*» подразумевает разработку компонентов модели, их содержательное наполнение, уточнение и корреляцию между собой;

5) «*комплексная диагностика результатов внедрения конструкции модели*» связана с экспериментальной проверкой результативности модели и является темой отдельной публикации.

Перейдем к описанию каждого этапа, за исключением последнего.

### **Анализ документов и обоснование актуальности проблемы**

Запрос общества на то, что должен уметь магистр программной инженерии, находит отражение в правовых документах, таких как Профессиональный стандарт «Программист» (Приказ Минтруда России от 18.11.2013 № 679н) [15] и Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия (уровень магистра-

туры) [16], указывающие на значимость подготовки будущих магистров программной инженерии к профессиональной коммуникации и оптимизации этого процесса в учреждениях высшего профессионального образования.

Активное внедрение профессиональных стандартов нацеливает на тщательное изучение представленных в них квалификационных требований к работникам для осуществления определенного вида профессиональной деятельности. Анализ профессионального стандарта «Программист» позволил выявить, что умение осуществлять коммуникацию с заинтересованными сторонами необходимо для выполнения ряда трудовых функций: 3.4.1. Трудовая функция «Анализ требований к программному обеспечению», 3.4.2. Трудовая функция «Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие», 3.4.3. Трудовая функция «Проектирование программного обеспечения». Соответственно, поиск механизмов формирования данного умения в рамках образовательных программ является важной задачей для научно-педагогических работников [10].

На основе анализа ФГОС ВО 3+ по направлению подготовки «Программная инженерия» (уровень магистратуры) мы можем выделить в качестве значимых для нашего исследования результатов освоения программы магистратуры следующие общепрофессиональные компетенции:

– владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способность применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка (ОПК-4);

– способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности (ОПК-3).

После анализа профессионального стандарта и соответствующего ФГОС ВО 3+ мы сравнили обозначенные трудовые функции и компетенции и выделили «западающее» качество – готовность будущих магистров программной инженерии к профессиональной коммуникации.

### Обзор литературы

Изучение литературы показало множество исследовательских подходов к определению профессиональной коммуникации и ее структурных компонентов (К.Э. Безукладни-

ков, И.Л. Бим, Н.Д. Гальскова, Г.В. Елизарова, М.Н. Новоселов, Д.В. Куревич, С.В. Романова, С.И. Сафонова, Н.И. Черных и др.).

В процессе теоретического анализа мы рассмотрели такие родовые понятия, как «коммуникация» и «иноязычная коммуникация».

В педагогических исследованиях в определениях понятия «коммуникация» подчеркивается характер взаимодействия и информационный обмен – это «сообщение, передача информации от человека к человеку посредством языка, речи или иных знаковых систем в процессе межличностного взаимодействия» [6, с. 131], «специфический вид деятельности, содержанием которого является обмен информацией между членами одного языкового сообщества для достижения взаимопонимания и взаимодействия» [1, с. 117].

В нашем исследовании мы опираемся на более широкое определение Е.С. Рапацевич и рассматриваем коммуникацию «как процесс общения и межличностного взаимодействия, а также информационный обмен» [17, с. 319].

Иноязычную коммуникацию мы считаем правомерным в широком смысле определять «как информационное взаимодействие субъектов, осуществляемое посредством иностранного языка» [20, с. 80].

С позиции компетентного подхода в научной литературе мы также сталкиваемся с такими понятиями, как «иноязычная профессиональная коммуникативная компетенция» (М.Н. Новоселов), «готовность к профессионально ориентированной иноязычной коммуникации» (С.В. Романова).

М.Н. Новоселов в структуре «иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции» выделяет единство двух основных компонентов: коммуникативного и профессионального [14, с. 1237].

В общем виде М.Н. Новоселов, К.Э. Безукладников определяют иноязычную профессиональную коммуникативную компетенцию будущего магистра как «личностное психологическое новообразование, которое в единстве и взаимосвязи коммуникативного и профессионального компонентов в своей структуре включает в себя наряду с когнитивным и поведенческим аспектами долговременную готовность и способность к ведению профессиональной и научно-исследовательской деятельности на иностранном языке» [14, с. 1239].

Важным для нашего исследования явля-

ется указание авторами на то, что иноязычная профессиональная коммуникативная компетенция будущего магистра в процессе своего развития интегрируется с другими компетенциями, проявляется в новом качестве и таким образом обеспечивает возможность творчески подходить к решению профессиональных задач [14, с. 1239].

Однако наиболее близкая нашему исследованию трактовка дана С.В. Романовой, которая определяет понятие «готовность к профессионально ориентированной иноязычной коммуникации» как «интегративное свойство личности специалиста, представляющее собой синтез мотивационных установок, теоретических знаний и практических профессионально значимых умений, способствующее установлению плодотворного сотрудничества и принятию конструктивных решений в сфере будущей профессиональной деятельности» [18, с. 12].

Проанализировав вышеперечисленные трактовки, мы уточнили понятие «*готовность будущего магистра программной инженерии к профессиональной коммуникации*» и определяем его как *интегративное свойство личности специалиста программной инженерии, представляющее собой синтез теоретических знаний, профессионально значимых умений и практических навыков в единстве и взаимосвязи коммуникативного и профессионального аспектов, способствующее обмену информацией и плодотворному взаимодействию заинтересованных сторон для успешного выполнения трудовых функций.*

Указанное определение нацеливает нас на выбор соответствующих профессионально значимых умений, теоретических знаний и навыков профессиональной деятельности, владение которыми позволит будущему магистру программной инженерии быть полноценным участником процесса коммуникации.

Сравнивая трудовые функции и общепрофессиональные компетенции, а также исследования авторов [3, 4, 11, 23], мы определили перечень знаний, умений и навыков, необходимых будущему магистру программной инженерии в области профессиональной коммуникации, а именно:

1) **знать** профессиональную терминологию (например, объектно-ориентированная база данных, рефакторинг кода); нормы и правила делового общения (например, внимание и уважение к собеседнику, правильное

восприятие сообщения); культуру делового общения (как особенную форму поведения, невербальные, психологические, логические и речевые правила этикета); правила переработки информации (получение одних информационных объектов из других информационных объектов);

2) **уметь** излагать свою позицию (например, придерживаться определенной тактики аргументации); использовать профессиональную терминологию в общении (например, умение общаться с неспециалистами по вопросам профессиональной деятельности); применять современные электронные средства коммуникаций (например, облачные сервисы, мессенджеры, почтовые сервисы);

3) **владеть**: навыками работы в команде (например, умение взаимодействовать, эмоциональный интеллект); навыками ведения деловых переговоров (например, правильно задавать вопросы; эмоционально располагать собеседника к диалогу; анализировать ответы оппонента и реагировать на них); навыками деловой переписки (например, избегать специфическую терминологию); навыками публичного выступления (например, презентация, стендовый доклад).

Таким образом, после выделения ключевых знаний, умений и навыков, входящих в состав готовности будущих магистров программной инженерии к профессиональной коммуникации, нами была сформулирована **проблема**: как сформировать готовность будущих магистров программной инженерии к профессиональной коммуникации для успешного выполнения трудовых функций.

### Методология исследования

В процессе исследования проблемы подготовки будущих магистров программной инженерии к профессиональной коммуникации мы использовали метод анализа документов, методы теоретического анализа и синтеза, наблюдение, анализ продуктов учебной деятельности и метод моделирования.

В ходе анализа документов – профессионального стандарта [15] и ФГОС ВПО 3+ [16] – мы выявили актуальную западающую компетенцию – готовность будущих программистов к профессиональной коммуникации.

Теоретический анализ литературы позволил нам рассмотреть родовые понятия «коммуникация», «иноязычная коммуникация», сделать выводы о том, что существует множество подходов к определению компетенции

профессиональной коммуникации в целом и на иностранном языке в частности, выделению ее структурных компонентов.

На основе анализа и синтеза теоретических данных мы выделили значимое для нашего исследования определение «готовности к профессионально ориентированной иноязычной коммуникации» [18, с. 22].

Использование методов стороннего и включенного наблюдения в образовательном процессе и анализа продуктов учебной деятельности (диагностические работы, тесты, контрольные срезы) помогли нам определить уровень сформированности готовности будущих магистров программной инженерии к профессиональной коммуникации как недостаточный для осуществления ими трудовых функций.

Чтобы представить процесс формирования готовности к профессиональной коммуникации магистров программной инженерии графически, необходимо использовать *метод моделирования* и разработать схематическую модель, которая будет отражать его структуру и основные компоненты.

Опираясь на *системный подход* (И.В. Блауберг, Э.Г. Юдин [5], В.Н. Садовский [19], В.А. Слостенин [22], Г.Н. Сериков [21], И.О. Котлярова [9] и др.) к изучению процесса формирования готовности будущих магистров программной инженерии к профессиональной коммуникации, мы можем предста-

вить данный процесс как структурную модель, состоящую из целевого, содержательного, процессуального и критериально-уровневого компонентов (рис. 1).

Наполнение компонентов разработанной модели осуществлялось на основе *компетентностного подхода*, который представляет собой «совокупность общих принципов определения целей образования, отбора содержания образования, организации образовательного процесса и оценки образовательных результатов» [12]. Соответственно, данные принципы послужили ориентирами при формулировке целей функционирования модели, при отборе содержания, на уровне организации и на уровне результата.

Поскольку процесс формирования готовности будущих магистров программной инженерии к профессиональной коммуникации строится с учетом междисциплинарного принципа, целесообразно использовать в качестве методологической основы *интегративный подход*. Его роль сводится к тому, что он позволяет логически выстроить содержательный и процессуальный компоненты модели, а именно: установить связи между разделами одной дисциплины (внутрипредметная интеграция), выявить межпредметные связи в дисциплинах образовательной программы и спроектировать содержание различных междисциплинарных проектов (межпредметная интеграция).

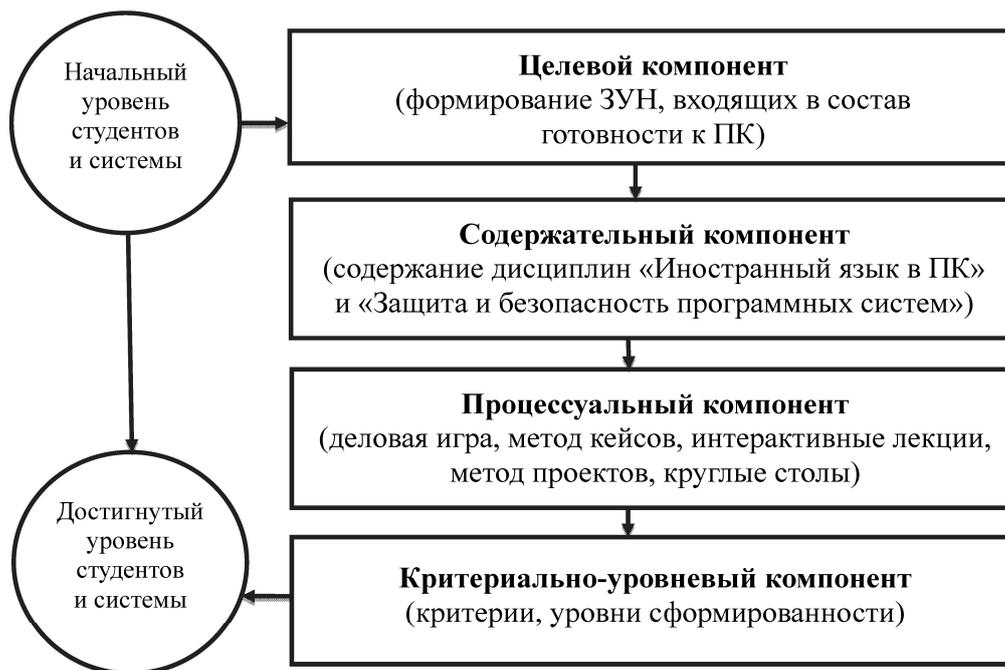


Рис. 1. Структурные компоненты модели

### Результаты и их обсуждение

На уровне цели основным положением *целевого компонента* является развитие у студентов способности самостоятельно решать задачи в области профессиональной коммуникации, опираясь на общепринятые нормы и образцы [27].

Достижение цели осуществляется посредством поэтапного формирования знаний, умений и навыков, входящих в состав ПК. Процесс формирования ЗУН подразумевает переход от знаний на 1-м этапе к умениям на 2-м этапе и навыкам владения на 3-м этапе, а именно: 1-й этап решения задач – формирование знаний в области профессиональной терминологии, норм и правил профессионально-делового общения, культуры делового общения, правил переработки информации. 2-й этап решения задач – формирование умений излагать свою позицию, использовать профессиональную терминологию в профессиональной коммуникации, применять современные электронные средства коммуникаций. 3-й этап решения задач – формирование навыков работы в команде, навыков ведения деловых переговоров, навыков деловой переписки, навыков публичного выступления [27].

*Содержательный компонент* модели представлен интеграцией дисциплин Б.1.02 Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций и В.1.01 Защита и безопасность программных систем основной программы высшего образования по направлению 09.04.04 Программная инженерия магистерской программы «Безопасность и защита программных систем».

Учитывая требование компетентностного подхода к отбору содержания образования на основе выделения компетенций и тот факт, что в состав искомой готовности входят общепрофессиональные компетенции, мы отдали предпочтение дисциплинам базовой части программы магистратуры, так как они являются обязательными для освоения вне зависимости от направленности (профиля) программы.

Так, целью дисциплины «Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций» является развитие профессионально-ориентированной иноязычной коммуникативной компетенции, достаточной для осуществления профессионально-деловой, научной и информационной деятельности, а также для

дальнейшего самообразования. А целью дисциплины «Защита и безопасность программных систем» является приобретение магистрами знаний и навыков по защите программных систем, умений организовывать системную защиту программных систем, в том числе и сетевых, компетенций по анализу уровня защищенности программных систем.

Объединение выделенных дисциплин в одну систему путем изучения их проблематики через призму профессиональной коммуникации придает учебному процессу искомый синергетический эффект и способствует формированию готовности к профессиональной коммуникации магистров программной инженерии.

Кроме того, вследствие переноса знаний из одной предметной области в другую становится возможным проектирование содержания различных междисциплинарных проектов.

Выбор тем проектов осуществлялся с помощью выделения главных аспектов профессиональной коммуникации, владение которыми играет решающую роль в профессиональной деятельности, а также исходя из необходимости построения рациональной структуры учебного материала. Обогащение содержания образования профессионально-коммуникативной тематикой [26–28], объяснение теоретических явлений и процессов в контексте общения формирует у магистрантов готовность вхождения в деловую среду, принятие ее правил и последующую их трансляцию в рамках осуществления трудовых функций.

*Процессуальный компонент* (рис. 2) определяет формы и методы формирования готовности к профессиональной коммуникации магистров программной инженерии.

Моделирование процесса формирования готовности к профессиональной коммуникации в междисциплинарном контексте ориентирует нас на выбор методов и форм обучения, позволяющих успешно решать поставленные задачи. Для этого необходимо учитывать и методические рекомендации, и специфику задач, и содержание материала, и возможности студентов.

На наш взгляд, для улучшения подготовки магистров программной инженерии к профессиональной коммуникации, в том числе на иностранном языке, целесообразно использовать методы интерактивного обучения [8, 24, 31, 32].



Рис. 2. Процессуальный компонент модели

В соответствии с количеством отображенных в содержательном компоненте тем в процессуальном компоненте выделены 5 блоков, объединенных по организационному и тематическому принципам. В каждом блоке в рамках дисциплины «Защита и безопасность программных систем» читается лекция определенного типа: лекция-визуализация, проблемная лекция, лекция с заранее запланированными ошибками и др. В рамках дисциплины «Иностраный язык в профессиональной коммуникации» данный теоретический материал отрабатывается методами, имеющими максимальную коммуникативную направленность [8, 21, 27, 32]: дискуссия, круглый стол,

кейс-стади и т. д. И в качестве итоговой формы работы выступает междисциплинарный проект или ролевая игра. Помимо аудиторных форм работы процессуальным компонентом предусмотрено применение технологии «перевернутого класса» [26], к примеру, выполнение заданий в формате online [23, 30] в системе «Электронный ЮУрГУ».

*Критериально-уровневый компонент модели* (см. таблицу) реализуется на последнем этапе и включает критерии, показатели оценки и уровни сформированности готовности к профессиональной коммуникации магистров программной инженерии.

Учитывая сущность ключевого понятия,

## Критериально-уровневый компонент модели

Критерии оценки сформированности готовности к ПК	Уровни сформированности готовности к ПК		
	Низкий	Средний	Высокий
<b>МОТИВАЦИОННЫЙ</b> <i>Показатель 1</i> «Ценность ПК» <i>Показатель 2</i> «Интерес к ПК»	1) отсутствует или низкий уровень значимости; 2) отсутствует или низкий уровень значимости	1) в целом присутствует; 2) средний интерес, в пределах тематики изучаемых дисциплин	1) ценностное отношение; 2) высокий, в том числе и за пределами тематики изучаемых дисциплин
<b>КОГНИТИВНЫЙ</b> <i>Показатель 1</i> «Знание профессиональной терминологии и ее использование в коммуникации на и/я» <i>Показатель 2</i> «Умение излагать свою точку зрения на и/я и аргументировать ее»	1) знает несколько терминов, затруднения при их использовании, лексические неточности; 2) не может высказать свою точку зрения, нет аргументов, много ошибок, мешающих восприятию информации	1) достаточный объем лексических единиц, частично воспроизводит их; 2) затрудняется в изложении своей позиции, может привести 1–2 аргумента, ошибки не мешают пониманию	1) большой объем лексических единиц, воспроизводит их в правильном контексте; 2) грамотно и полно излагает свою точку зрения и приводит 3–4 аргумента, ошибки отсутствуют
<b>ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ</b> <i>Показатель 1</i> «Публичное выступление с презентацией» <i>Показатель 2</i> «Деловая переписка»	1) содержание доклада частично соответствует теме; отсутствует логика изложения; 2) текст письма оформлен неправильно; отсутствует связность изложения; ошибки мешают восприятию	1) содержание доклада в целом соответствует теме, тема раскрыта не в полном объеме; может быть нарушена логика изложения; недостаточно аргументов; 2) текст в целом оформлен верно; имеются словосвязки; ошибки не мешают восприятию	1) содержание доклада соответствует теме и полностью ее раскрывает; изложение логично; приведены аргументы; 2) текст письма оформлен верно; предложения логически связаны; ошибки отсутствуют
<b>РЕФЛЕКСИВНЫЙ</b> <i>Показатель 1</i> «Умение критически мыслить» <i>Показатель 2</i> «Умение оценивать и анализировать свою деятельность»	1) критическое мышление не сформировано; 2) оценивает свою деятельность без принятия и применения критериев оценки, прогнозов конечных результатов не делает	1) критическое мышление упрощено на уровне эмоций и слабо мотивировано; 2) выставляет формальные критерии оценки своей деятельности, слабо связывая их с целями и задачами	1) критическое мышление сформировано и мотивировано; 2) оценивает эффективность деятельности, сопоставляя результаты деятельности с поставленными задачами, прогнозирует конечный результат

были выделены мотивационный, когнитивный, деятельностный и рефлексивный критерии оценки сформированности готовности магистрантов к профессиональной коммуникации.

Принимая во внимание тот факт, что прогнозируемым результатом формирования готовности будущих магистров к профессиональной коммуникации на основе междисциплинарной интеграции является переход от простого уровня к более продвинутому, то уровнями сформированности искомого параметра будут являться низкий, средний и высокий.

В результате реализации разработанной модели ожидается изменение уровня сформированности готовности будущих магистров

программной инженерии к профессиональной коммуникации на более высокий по сравнению с имеющимся начальным.

### Выводы

В ходе проделанной работы по конструированию модели формирования готовности будущих магистров программной инженерии к профессиональной коммуникации нами сформулирована проблема исследования и обоснована ее актуальность. Для решения проблемы был проведен анализ теоретических источников, уточнено определение готовности будущих магистров программной инженерии к профессиональной коммуникации и определен перечень входящих в состав готовности знаний, умений и навыков.

Чтобы представить изучаемый процесс в виде схемы, мы разработали алгоритм конструирования модели. Применяв полученный алгоритм, а также метод моделирования и методологию системного, компетентностного и интегративного подходов, мы спроектировали конструкцию модели процесса формирования готовности будущих магистров программной инженерии к профессиональной коммуникации (которая отражает его основные параметры), содержательно описали структурные ее компоненты (целевой, содержательный, процессуальный и критериально-уровневый), что и является итоговым результатом работы.

### Литература

1. Азимов, Э.Г. *Словарь методических терминов* / Э.Г. Азимов, А.Н. Щукин. – СПб.: Златоуст, 1999. – 472 с.
2. Алексашина, Е.С. *Профессиональные стандарты в образовании с учетом потребности цифровой экономики России* / Е.С. Алексашина, О.Н. Горбунова // *Социально-экономические явления и процессы*. – 2017. – Т. 12, № 5. – С. 204–209.
3. Артамонова, Л.С. *Подготовка студентов гуманитарных вузов к иноязычной профессиональной коммуникации: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08* / Л.С. Артамонова. – М., 2008. – 24 с.
4. Бирюкова, М.А. *Развитие способности студентов технических специальностей к профессиональному общению: дис. ... канд. пед. наук* / М.А. Бирюкова. – М., 2009. – 223 с.
5. Блауберг, И.В. *Становление и сущность системного подхода* / И.В. Блауберг, Э.Г. Юдин. – М.: Наука, 1973. – 271 с.
6. Коджаспирова, Г.М. *Словарь по педагогике* / Г.М. Коджаспирова. – М.; Ростов н/Д.: МарТ, 2005. – 448 с.
7. Корнеев, Д.Н. *Проектирование и диффузия педагогических инноваций как методическая проблема современного непрерывного профессионального образования* / Д.Н. Корнеев, Н.Ю. Корнеева, Н.В. Уварина // *Методика профессионального образования: от теории к практике: сб. ст. по итогам Всерос. олимпиады по методике проф. обучения*, 2016. – С. 60–69.
8. Котлярова, И.О. *Готовность преподавателей университета к использованию современных образовательных технологий* / И.О. Котлярова // *Образование и наука*. – 2015. – № 1 (120). – С. 103–114.
9. Котлярова, И.О. *Исследование формирования готовности студентов к инновационной деятельности с позиций системного подхода* / И.О. Котлярова, С. Мэн // *Научное обеспечение системы непрерывного образования*, 2015. – С. 18–21.
10. Котлярова, И.О. *Партнерство субъектов образовательного процесса в непрерывной научно-исследовательской деятельности аспирантов* / И.О. Котлярова, Г.Н. Сериков // *Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование. Педагогические науки»*. – 2018. – Т. 10, № 2. – С. 6–16.
11. Лазаренко, Л.Н. *Подготовка студентов технического вуза к профессиональному общению (на материалах изучения иностранного языка): автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01* / Л.Н. Лазаренко. – СПб., 1992. – 16 с.
12. Лебедев, О.Е. *Компетентностный подход в образовании* / О.Е. Лебедев // *Школьные технологии*. – 2004. – № 5. – С. 3–12.
13. Масюкова, Н.А. *Проектирование в образовании* / Н.А. Масюкова. – Минск: Технопринт, 1999. – 288 с.
14. Новоселов, Н.М. *Иноязычная профессиональная коммуникативная компетенция: определение понятия в логике уровневого образования (бакалавриат и магистратура)* / Н.М. Новоселов // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – № 11-6. – С. 1236–1239.
15. *Приказ Минтруда России от 18.11.2013 № 679н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»*. – [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_157085/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_157085/) (дата обращения: 20.11.2018).
16. *Приказ Минобрнауки России от 30.10.2014 № 1406 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия (уровень магистратуры)»*. – [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_171763/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_171763/) (дата обращения: 22.11.2018).
17. Рапацевич, Е.С. *Современная энциклопедия* / Е.С. Рапацевич. – Минск: Современная школа, 2010.
18. Романова, С.В. *Формирование готовности студентов сельскохозяйственного вуза к профессионально-ориентированной иноязычной коммуникации: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08* / С.В. Романова. – Оренбург, 2008. – 22 с.
19. Садовский, В.Н. *Основания общей теории систем* / В.Н. Садовский. – М.: Наука, 1974. – 280 с.

20. Сафонова, С.И. Содержательные аспекты готовности к иноязычной коммуникации / С.И. Сафонова // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 3. – С. 78–82.
21. Сериков, Г.Н. Образование: аспекты системного подхода / Г.Н. Сериков. – Курган: Зауралье, 1997. – 461 с.
22. Слостенин, В.А. Педагогический процесс как система / В.А. Слостенин. – М.: Издат. дом МАГИСТР-ПРЕСС, 2000. – С. 195–219.
23. Сухова, Л.В. Система подготовки специалистов к иноязычной коммуникации в профессиональной сфере: субъектный подход: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.08 / Л.В. Сухова. – Волгоград, 2010. – 46 с.
24. Elsakova, R. The methods of mastering future managers' professional culture / R. Elsakova, J. Leskina // ICERI2017 Proceedings. – 2017. – P. 1994–1999.
25. Medvedeva, N. Methodological model for teaching written professional communication / N. Medvedeva // Procedia – Social and Behavioral Science. – 2015. – Vol. 236. – P. 283–288.
26. Meshkova, I. Teaching a foreign language for specific purposes at a master degree program / I. Meshkova, O. Sheremetieva, L. Spynu // EDULEARN17 Proceedings. – 2017. – P. 4599–4602.
27. Shaturnaya, Y. Educational paradigm shift in teaching foreign language oral professional communication to non-language-majoring students / Y. Shaturnaya // Procedia – Social and Behavioral Sciences. – 2014. – Vol. 154. – P. 494–498.
28. Slesarenko, I. Developing professional communicative competence through the medium of the English language / I. Slesarenko, M. Abdrashitova, D. Mymrina et al. // INTED2016 Proceedings. – 2016. – P. 3911–3916.
29. Suvorova, S. Academic mobility and self-actualization of academic staff / S. Suvorova, I. Kotlyarova, K. Volchenkova, Y. Seryapina // EDULEARN18 Proceedings. – 2018. – P. 2137–2143.
30. Suvorova, S. In search for a fast-paced approach to speaking: mastering basic English communicating skills by blending classroom activities and online practice / S. Suvorova, I. Kotlyarova, K. Volchenkova, A. Chuvashova // EDULEARN18 Proceedings. – 2018. – P. 2131–2136.
31. Volchenkova, K. Journey without maps: designing a teacher-training course for English Medium Instruction / K. Volchenkova, A. Bryan, Y. Semenova // EDULEARN18 Proceedings. – 2018. – P. 2758–2766.
32. Volchenkova, K. Innovations in English language teaching at the university level: flipping the classroom / K. Volchenkova, E. Yaroslavova, O. Belkina // EDULEARN17 Proceedings. – 2017. – P. 6862–6867.

**Елсакова Рената Загитовна**, аспирант кафедры безопасности жизнедеятельности, Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, sultanbekovarz@susu.ru.

**Батина Елена Владимировна**, аспирант кафедры безопасности жизнедеятельности, Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Vatina.ev@mail.ru.

**Семенова Яна Васильевна**, аспирант кафедры безопасности жизнедеятельности, Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, semenovayuv@susu.ru.

**Раимбаев Бахыт Батырханович**, аспирант кафедры безопасности жизнедеятельности, Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, raimbaevb@mail.ru.

*Поступила в редакцию 25 февраля 2019 г.*

## DESIGNING THE MODEL OF FORMING THE READINESS OF FUTURE SOFTWARE ENGINEERING MASTERS FOR PROFESSIONAL COMMUNICATION

R.Z. Elsakova, [sultanbekovarz@susu.ru](mailto:sultanbekovarz@susu.ru),

E.V. Batina, [batina.ev@mail.ru](mailto:batina.ev@mail.ru),

Ya.V. Semenova, [semenovayv@susu.ru](mailto:semenovayv@susu.ru),

B.B. Raimbaev, [raimbaevb@mail.ru](mailto:raimbaevb@mail.ru)

South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation

The article deals with the relevant problem of training master students for professional communication. On the basis of the theoretical analysis of the labor functions for programmers specified in the professional standard and the analysis of competencies outlined in the Federal state educational standards of higher education 3+, the authors highlighted the relevant competence – readiness for professional communication. The competence requires the search for productive educational measures to promote the development of this type of readiness.

The aim of the research is to construct a model of formation of readiness of future software engineering masters for professional communication. According to the purpose the following tasks are solved: 1) the algorithm of model design is developed and tested; 2) by means of the analysis of documents the studied problem relevance is proved; 3) the analysis of scientific sources assisted to specify the definition of the readiness of future software engineering for professional communication and define the list of necessary knowledge, abilities and skills; 4) on the basis of the modeling method, a structural model of the educational process is constructed and the content of its components is given. To solve these problems, we relied on the methodology of systematic, competence and integrative approaches. Besides, we used methods of documents analysis, theoretical analysis and synthesis, observation, analysis of products of educational activities and modeling which are considered as adequate to the tasks.

On the basis of the methods of observation and analysis of the products of educational activity, the insufficient level of readiness of future software engineering masters for professional communication is recorded. For its qualitative improvement the model of formation of readiness of future software engineering masters for professional communication is developed. The main feature of this model is the use of the interdisciplinary principle in the educational process of the University. Interactive teaching methods, interdisciplinary projects and modern scientific and educational Internet resources that increase motivation and involvement of students are chosen as the most effective methods of formation of readiness for professional communication.

Theoretical and practical results of the work can be used in training programs for graduate students. The scheme proposed by the authors can form the basis for the design of models and methodological ideas for the development of students' competencies in the oral and written business communication, scientific sphere of communication, intercultural aspects of interaction with specialists, etc.

*Keywords: communication, readiness for professional communication, professional communication, professional standard, interdisciplinary integration, model, job function, approach, design.*

### References

1. Azimov E.G., Schukin A.N. *Slovar' metodicheskikh terminov* [Methodics Terms Dictionary]. St. Petersburg, Zlatoust Publ., 1999. 472 p.
2. Aleksashina E.S., Gorbunova O.N. [Professional Standards in Education Taking into Account Requirement of Digital Economy of Russia]. *Social and Economic Phenomena and Processes*, 2017, vol. 12, no. 3, pp. 204–209. (in Russ.) DOI: 10.203.10/1819-8813-2017-12-5-204-209
3. Artamonova L.S. *Podgotovka studentov gumanitarnykh vuzov k inoyazychnoy professional'noy kommunikatsii*. Avtoref. kand. diss. [Training of Humanities Colleges Students for Foreign-language Professional Communication. Abstract of Cand. Diss.]. Moscow, 2008. 24 p.

4. Biryukova M.A. *Razvitie sposobnosti studentov tekhnicheskikh spetsial'nostey k professional'nomu obshcheniyu*. Dis. kand. ped. nauk [Development of the Ability of Students of Technical Specialties to Professional Communication. Diss. Cand. (Pedagogy)]. Moscow, 2009. 223 p.
5. Blauberg I.V., Yudin E.G. *Stanovlenie i sushchnost' sistemnogo podkhoda* [Formation and Essence of the System Approach]. Moscow, Nauka Publ., 1973. 271 p.
6. Kodzhaspirova G.M. *Slovar' po pedagogike* [Pedagogics Dictionary]. Moscow, Rostov-on-Don, MarT Publ., 2005. 448 p.
7. Korneev D.N., Korneeva N.Yu., Uvarina N.V. [Design and Diffusion of Pedagogical Innovations as a Methodical Problem of Continuous Professional Education]. *Metodika professional'nogo obrazovaniya: ot teorii k praktike. Sbornik statey po itogam Vserosshuyskoy olimpiady po metodike professional'nogo obucheniya* [Professional Education Methodics: from theory to practice. Proceedings on the Results of Russian Professional Education Methodology Competition], 2016, pp. 60–69. (in Russ.)
8. Kotlyarova I.O. [The Readiness of University Lecturers for Use of Modern Educational Technologies]. *Education and Science*, 2015, no. 1 (120), pp. 103–114. (in Russ.)
9. Kotlyarova I.O., Men S. [Research of Readiness Formation of Students to Innovative Activity from Positions of System Approach]. *Scientific Support of the System of Continuing Education*, 2015, pp. 18–21. (in Russ.)
10. Kotlyarova I.O., Serikov G.N. [Partnership of the Educational Process Subjects in the Continuous Research Activity of Postgraduates]. *Bulletin of South Ural State University. Ser. Education. Educational Sciences*, 2018, vol. 10, no. 2, pp. 6–16. (in Russ.) DOI: 10.14529/ped180201
11. Lazarenko L. N. *Podgotovka studentov tekhnicheskogo vuza k professional'nomu obshcheniyu (na materialakh izucheniya inostrannogo yazyka)*. Avtoref. kand. diss. [Preparation of Technical University Students for Professional Communication (on the Materials of Foreign Language Learning). Abstract of Cand. Diss.]. St. Petersburg, 1992. 16 p.
12. Lebedev O.E. [The Competence Approach in Education]. *School Technologies*, 2004, no. 5, pp. 3–12. (in Russ.)
13. Masyukova N.A. *Proectirovanie v obrazovanii: nauchnoe izdanie* [Projection in Education: Scientific Publication]. Minsk, Tehnoprnt Publ., 1999. 288 p.
14. Novoselov N.M. [Foreign Language Professional Communicative Competency: Defining the Concept in the Logic of Level Education]. *Fundamental Investigations*, 2013, no. 11-6, pp. 1236–1239. (in Russ.)
15. *Prikaz Mintruda Rossii ot 18.11.2013 N 679n "Ob Utverzhdenii Professional'nogo Standarta "Programmist"* [The Order of the Ministry of Russia Dated 18.11.2013 679n "About the Statement of Professional Standards "Programmer"]. Available at: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_157085/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_157085/) (accessed 20.11.2018).
16. *Prikaz Minobrnauki Rossii ot 30.10.2014 N 1406 "Ob Utverzhdenii Federal'nogo Gosudarstvennogo Obrazovatel'nogo Standarta Vysshego Obrazovaniya po Napravleniyu Podgotovki 09.04.04 Programmnyaya Inzheneriya (Uroven' Magistratury)"* [The Order of Ministry of Education and Science of Russia of 30.10.2014 N 1406 "About the Approval of the Federal State Educational Standart of the Higher Education in the Direction of Preparation 09.04.04. Software engineering (Level of the Magistracy)"]. Available at: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_171763/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_171763/) (accessed 22.11.2018).
17. Rapatsevich E.S. *Sovremennaya Entsiklopediya* [Modern Encyclopedia]. Minsk, Sovremennaya Shkola Publ., 2010.
18. Romanova S.V. *Formirovanie gotovnosti studentovsel'skokhozyaystvennogo vuza k professional'no-oriyentirovannoy inoyazychnoy kommunikatsii*. Avtoref. kand.diss. [Formation of Readiness of Agricultural University Students to Professionally-oriented Foreign Language Communication. Abstract of Cand. Diss.]. Orenburg, 2008. 22 p.
19. Sadovskiy V.N. *Osnovaniya obshchey teorii sistem* [Bases of the General Theory of Systems]. Moscow, Nauka Publ., 1974. 280 p.
20. Safonova S.I. [Denotative Aspects of Readiness for the Foreign Communication]. *Pedagogical Education in Russia*, 2015, no. 3, pp. 78–82. (in Russ.)
21. Serikov G.N. *Obrazovanie: aspekty sistemnogo podkhoda* [Education: Aspects of a Systemic Approach]. Kurgan, Zaural'e Publ., 1997. 461 p.

22. Slastenin V.A. *Pedagogicheskiy protsess kak sistema* [Pedagogical Process as a System]. Moscow, MAGISTR-PRESS Publ., 2000. 488 p.
23. Sukhova L.V. *Sistema podgotovki spetsialistov k inoyazychnoy kommunikatsii v professional'noy sfere: sub'yektnyy podkhod*. Avtoref. dokt. diss. [System of Specialists Training for Foreign Language Communication in Professional Sphere: Subject Approach. Abstract of Doct. Diss.]. Volgograd, 2010. 46 p.
24. Elsakova R., Leskina J. The Methods of Mastering Future Managers' Professional Culture. *ICERI2017 Proceedings*, 2017, pp. 1994–1999. DOI: 10.21125/iceri.2017.0602
25. Medvedeva N. Methodological Model for Teaching Written Professional Communication. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 2015, vol. 236, pp. 283–288. DOI: 10.1016/j.sbspro.2016.12.030
26. Meshkova I., Sheremetieva O., Spynu L. Teaching a Foreign Language for Specific Purposes at a Master Degree Program. *EDULEARN17 Proceedings*, 2017, pp. 4599–4602. DOI: 10.21125/edulearn.2017.2012
27. Shaturnaya Y. Educational Paradigm Shift in Teaching Foreign Language Oral Professional Communication to Non-Language-Majoring Students. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 2014, vol. 154, pp. 494–498. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.10.200
28. Slesarenko I., Abdrashitova M., Mymrina D., Dorokhova M., Astafieva I. Developing Professional Communicative Competence through the Medium of the English language. *INTED2016 Proceedings*, 2016, pp. 3911–3916. DOI: 10.21125/inted.2016.1956
29. Suvorova S., Kotlyarova I., Volchenkova K., Seryapina Y. Academic Mobility and Self-Actualization of Academic Staff. *EDULEARN18 Proceedings*, 2018, pp. 2137–2143. DOI: 10.21125/edulearn.2018.0587
30. Suvorova S., Kotlyarova I., Volchenkova K., Chuvashova A. In Search for a Fast-Paced Approach to Speaking: Mastering Basic English Communicating Skills by Blending Classroom Activities and Online Practice. *EDULEARN18 Proceedings*, 2018, pp. 2131–2136. DOI: 10.21125/edulearn.2018.0586
31. Volchenkova K., Bryan A., Semenova Y. Journey Without Maps: Designing a Teacher-Training Course for English Medium Instruction. *EDULEARN18 Proceedings*, 2018, pp. 2758–2766. DOI: 10.21125/edulearn.2018.0737
32. Volchenkova K., Yaroslavova E., Belkina O. Innovations in English Language Teaching at the University Level: Flipping the Classroom. *EDULEARN17 Proceedings*, 2017, pp. 6862–6867. DOI: 10.21125/edulearn.2017.2590

Received 25 February 2019

---

**ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ**

Конструирование модели формирования готовности будущих магистров программной инженерии к профессиональной коммуникации / Р.З. Елсакова, Е.В. Батина, Я.В. Семенова, Б.Б. Раимбаев // Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование. Педагогические науки». – 2019. – Т. 11, № 2. – С. 101–113. DOI: 10.14529/ped190210

**FOR CITATION**

Elsakova R.Z., Batina E.V., Semenova Ya.V., Raimbaev B.B. Designing the Model of Forming the Readiness of Future Software Engineering Masters for Professional Communication. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Education. Educational Sciences*. 2019, vol. 11, no. 2, pp. 101–113. (in Russ.) DOI: 10.14529/ped190210

---