

ФОРМИРОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ У МАГИСТРАНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ

Шекшаева Наталья Николаевна,

SPIN-код: 3360-7925

кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин им. профессора А. И. Лещанкина, Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева, Российская Федерация, г. Саранск, shekshaeva@yandex.ru

Наумкин Николай Иванович,

SPIN-код: 8135-7254

доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин им. профессора А. И. Лещанкина, Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева, Российская Федерация, г. Саранск, shekshaeva@yandex.ru

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: высшие учебные заведения; образовательный процесс; инженерная педагогика; инженерно-педагогические компетенции; инженерное образование; преподаватели; подготовка преподавателей; студенты; магистратура; инженер-педагог; преподавательская деятельность

АННОТАЦИЯ. В статье рассмотрена проблема повышения эффективности подготовки будущих преподавателей инженерных дисциплин в вузе из числа магистрантов техники и технологий. Цель исследования – разработать, апробировать и реализовать дисциплину «Теория и методика обучения техническим дисциплинам», направленную на педагогическую подготовку магистрантов инженерных направлений. Методология исследования базируется на системном и интегрированном подходах, обеспечивающих целостность и единство разделов содержания дисциплины, форм и методов ее реализации. В качестве методов использованы: теоретические (теоретико-методологический анализ научной литературы по проблеме инженерной педагогики и синтез новых педагогических решений; проектирование дисциплины и ее методическое обеспечение на основе интеграции знаний, конвергенции образовательных подходов с возможностями цифровых ресурсов) и эмпирические (анкетирование, наблюдение и оценка результатов педагогических действий). Основные результаты исследования демонстрируют, что внедрение в образовательный процесс дисциплины «Теория и методика обучения техническим дисциплинам» способствует повышению эффективности формирования у магистрантов педагогической компетенции, под которой понимается совокупность знаний, умений, личностных качеств и опыта, необходимых для эффективного выполнения педагогических функций. Научная новизна исследования заключается в комплексном подходе к интеграции педагогического компонента в инженерное образование, что способствует развитию теоретической базы инженерной педагогики. Практическая значимость проявляется в возможности внедрения разработанной дисциплины «Теория и методика обучения техническим дисциплинам» в систему инженерного образования. Теоретическая значимость заключается в уточнении структуры и механизмов формирования педагогической компетенции. Результаты педагогического эксперимента подтверждают эффективность разработанной универсальной дисциплины как инструмента для целенаправленного формирования педагогической компетенции, что мотивирует студентов на дальнейшую преподавательскую деятельность в вузе.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Шекшаева, Н. Н. Формирование педагогических компетенций у магистрантов инженерных направлений подготовки / Н. Н. Шекшаева, Н. И. Наумкин // Педагогическое образование в России. – 2026. – № 3. – С. 256–265.

DEVELOPING PEDAGOGICAL COMPETENCIES IN ENGINEERING MASTER'S STUDENTS

Shekshaeva Natalya Nikolaevna,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Associate Professor of Department of Mobile Energy Equipment and Agricultural Machinery named after Professor A. I. Leshchankin, National Research Mordovia State University, Russian Federation, Saransk

Naumkin Nikolay Ivanovich,

Doctor of Pedagogy, Professor, Professor of Department of Mobile Energy Equipment and Agricultural Machinery named after Professor A. I. Leshchankin, National Research Mordovia State University, Russian Federation, Saransk

KEYWORDS: higher education institutions; educational process; engineering pedagogy; engineering and pedagogical competencies; engineering education; teachers; teacher training; students; master's degree; engineer-teacher; teaching activities

ABSTRACT. The article examines the problem of increasing the effectiveness of training future engineering teachers at a university from among master's students in engineering and technology. The objective of the study is to develop, test, and implement the course "Theory and Methods of Teaching Technical Disciplines" aimed at the pedagogical training of master's students in engineering fields. The research methodology is based on a systemic and integrated approach, ensuring the integrity and unity of the sections of the discipline content, forms and methods of its implementation. The following methods were used: theoretical (theoretical and methodological analysis of scientific literature on the problem of engineering pedagogy and synthesis of new pedagogical solutions; course design and its methodological support based on the integration of knowledge, the convergence of educational approaches with the capabilities of digital resources) and empirical (questionnaires, observation and evaluation of the results of pedagogical actions). The main results of the study demonstrate that the introduction of the course

“Theory and Methods of Teaching Technical Disciplines” into the educational process contributes to an increase in the effectiveness of the formation of pedagogical competence in master’s students, which is understood as a set of knowledge, skills, personal qualities and experience necessary for the effective performance of pedagogical functions. The research’s scientific novelty lies in its comprehensive approach to integrating the pedagogical component into engineering education, which contributes to the development of a theoretical foundation for engineering pedagogy. Its practical significance lies in the potential for implementing the developed course, “Theory and Methods of Teaching Technical Disciplines”, into the engineering education system. Its theoretical significance lies in its refinement of the structure and mechanisms for developing pedagogical competence. The results of the pedagogical experiment confirm the effectiveness of the developed universal course as a tool for the targeted development of pedagogical competence and motivate students to pursue further teaching careers at the university.

FOR CITATION: Shekshaeva, N. N., Naumkin, N. I. (2026). Developing Pedagogical Competencies in Engineering Master’s Students. In *Pedagogical Education in Russia*. No. 3, pp. 256–265.

Введение

Проблема педагогической подготовки будущих преподавателей инженерных дисциплин из числа студентов инженерных направлений обучения всегда была и остается одной из актуальных в системе высшего образования. Согласно ФГОС ВО 3++ стать преподавателями вуза могут его выпускники по направлению 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям), а также выпускники магистратуры других направлений. Так, например, магистранты направления 35.04.06 «Агроинженерия» могут осуществлять профессиональную деятельность в следующих областях: 01 Образование и наука; 13 Сельское хозяйство, а также других, при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям квалификации работника. Образовательным стандартом предусмотрена подготовка обучающихся к таким типам задач профессиональной деятельности, как: научно-исследовательские; технологические; педагогические; организационно-управленческие; проектные. Это является основанием для конкретизации определения педагогической компетенции у магистрантов инженерных направлений подготовки и разработки дисциплины для ее формирования.

Анализ научной литературы показал, что проблема подготовки преподавателей инженерных направлений актуальна, ей, как и инженерному образованию в целом, уделяется значительное внимание многих исследователей [2]. Так, А. П. Исаев и Л. В. Плотников отмечают, что представители работодателей и преподаватели высшей школы высоко оценивают формирование мягких навыков у будущих инженеров-преподавателей для начала профессиональной карьеры [6]. Авторы работы во главе с Е. Г. Дорошенко [4] разработали цифровую образовательную среду «Педагогический soft-skills навигатор» для магистрантов инженерных направлений, которая позволяет овладевать навыками soft skills, необходимыми для их успешной педагогической деятельности. Некоторые исследователи, в том числе Л. Б. Лозовская и О. А. Морозов, предлагают в услови-

ях отсутствия в большинстве образовательных стандартов для магистрантов инженерных направлений требований по формированию компетенций, определяющих их готовность к педагогической деятельности, использовать для этого педагогическую практику [10]. В российских вузах, реализующих образовательные программы по направлению «Профессиональное обучение (по отраслям)», на формирование инженерно-педагогических компетенций направлена дисциплина «Методика профессионального обучения». Проведенное А. А. Коноваловым исследование [8] позволило выявить существенные различия в содержании этой дисциплины в разных вузах по объему, содержанию, формам, организационно-техническому оснащению и пр. Так, например, трудоемкость этой дисциплины варьируется от 3 до 10,6 зачетных единиц, в некоторых учебных планах отсутствуют практические или лабораторные работы и др. Авторы [1] обосновали необходимость восстановления квалификации «инженер-педагог», так как ее упразднение привело к «...снижению интереса к обучению по универсальным специальностям педагога профессионального обучения, падению конкурса в специализированные вузы, снижению уровня подготовки абитуриентов» [1, с. 52]. В работе [3] представлены показатели готовности к научно-педагогической деятельности магистрантов направления «Конструирование и технология электронных средств», включающие компоненты: мотивационный, проектировочный, конструкторский, гностический, управленческий, коммуникативный, адаптационный. На педагогическую подготовку магистрантов этой специальности направлены изучение психолого-педагогических дисциплин и прохождение педагогической практики. Вопросами подготовки магистрантов инженерных направлений к профессионально-педагогической деятельности в сфере агроинженерии занимаются ученые ФГБОУ «Российский государственный аграрный университет МСХА им. К. А. Тимирязева» [9], где формирование педагогических компетенций у магистрантов осуществляется в рамках их обучения дисципли-

плине «Основы педагогической деятельности» и работы в качестве преподавателя во время педагогической практики.

Благодаря национальному проекту «Молодежь и дети» созданы 50 передовых инженерных школ (далее – ПИШ) в 23 регионах России, к 2030 г. по поручению Президента количество ПИШ должно удвоиться. Студенты ПИШ занимаются образовательной, научной, инновационной деятельностью, у них есть возможность повысить свою квалификацию и обучиться по программам дополнительного профессионального образования, пройти стажировку и практику на передовых предприятиях. К 2024 г. свыше 27 700 преподавателей и инженеров прошли повышение квалификации на базе ПИШ. Из всех направлений подготовки ПИШ образование и педагогические науки занимают 1,5 % от общего объема¹. Преподаватели ПИШ проходят стажировки и курсы повышения квалификации в компаниях-партнерах, таких как ГК «Росатом», «Сбер», НПП «ЭКРА», АО «Микрон», ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» и др. Это позволяет актуализировать профессиональные знания с учетом современных технологических процессов и требований производства. Для формирования кадрового резерва ПИШ во многих вузах внедряются преподавательские модули в учебные программы аспирантуры, в некоторых случаях студентов магистратуры привлекают к проведению практических занятий с бакалаврами. Такой подход обеспечивает преемственность и высокое качество преподавания в ПИШ².

Особое внимание подготовке преподавателей инженерных вузов уделяется на международном уровне, что подтверждается созданием специализированных программ повышения квалификации, таких как IGIP (International Society for Engineering Pedagogy). Данные программы направлены на формирование у преподавателей не только предметных компетенций, но и современных педагогических, адаптированных к требованиям цифровой и мультикультурной образовательной среды [7].

Однако в последние годы наблюдается тенденция к снижению активности профильных центров и кафедр инженерной педагогики в ряде вузов, что вызывает необходимость внедрения инновационных подходов к подготовке инженерных педагогов.

Идея интеграции принципов межкультурной коммуникации и современных обра-

зовательных технологий легла в основу международного проекта ENTER (Engineering educators pEdagogical tRaining), реализуемого в рамках программы Erasmus+. Проект объединяет консорциум из 13 организаций пяти стран – стран Европейского союза, России и Казахстана, включая ведущие технические университеты и профессиональные общественные объединения.

В результате совместной работы была разработана трехуровневая модульная программа iPET (International Professional Engineering Teacher), обеспечивающая гибкую и ступенчатую систему профессионального развития преподавателей технических вузов: первый уровень (iPET-1) представляет собой краткосрочный курс повышения квалификации с нагрузкой 2 зачетных единицы, направленный на обновление педагогических знаний и повышение профессиональных компетенций; второй уровень (iPET-2) представляет собой программу профессиональной переподготовки, включающую первый уровень, с общей нагрузкой 8 зачетных единиц, обеспечивающую более глубокое освоение педагогических методик и технологий обучения; третий уровень (iPET-3) охватывает полный комплекс модулей, объединяя два предыдущих уровня с суммарной нагрузкой в 20 зачетных единиц, что соответствует значительному профессиональному обновлению и подтверждается международным сертификатом [11].

Таким образом, можно заключить, что проблема повышения эффективности подготовки преподавателей инженерных дисциплин университетов остается актуальной, особенно в современных условиях повышения наукоемкости производства. Эту проблему пытаются решать по-разному, от разработки и внедрения специальных педагогических дисциплин до создания интегрированных образовательных сред. Однако все эти решения, к сожалению, не являются системными и не могут быть в полной мере реализованы во всех инженерных университетах.

Цель настоящего исследования – разработка и реализация универсальной дисциплины «Теория и методика обучения техническим дисциплинам», направленной на педагогическую подготовку магистрантов инженерных направлений.

Материалы и методы

Теоретические методы: теоретико-методологический анализ научной литературы по проблеме инженерной педагогики и синтез новых педагогических решений; проектирование дисциплины и ее методическое обеспечение на основе интеграции знаний, конвергенции образовательных

¹ Передовые инженерные школы. URL: <https://engineers2030.ru/> (дата обращения: 20.06.2026).

² Учить ученого: как повышают уровень преподавания в ПИШ. URL: <https://engineers2030.ru/press/news/14584/> (дата обращения: 20.06.2026).

подходов с возможностями цифровых ресурсов и др.

Эмпирические методы: анкетирование, наблюдение и оценка результатов педагогических действий.

Результаты исследования

Сформулируем определение такой важной педагогической категории, как педагогическая компетентность. Большое внимание к пониманию того, из каких компонентов состоит педагогическая компетенция и каким должен быть образ идеального преподавателя вуза, уделено в работе [5]. В этом исследовании делается вывод о том, что идеальный преподаватель характеризуется личными качествами, традиционными компетенциями, «компетенциями будущего» (связанными с онлайн-технологиями), обеспечивающими преподавание дисциплин и научно-исследовательскими навыками, а также утверждается, что «педагог – ключевой социализирующий агент, реализующий, кроме профессиональных, еще и социальные цели» [5, с. 222], влияющий на ми-

ровозревание, личное и профессиональное становление студента. В свою очередь, структура профессионально-педагогической компетенции преподавателей включает гностический, коммуникативный, оценочный и проектировочный компоненты [12]. Учитывая эти обстоятельства, *под педагогической компетентностью в дальнейшем будем понимать совокупность знаний, умений, личностных качеств и опыта, необходимых для эффективного выполнения педагогических функций.* Она предполагает способность к обучению, воспитанию, развитию обучающихся и организации образовательного процесса. Для формирования педагогической компетенции у магистрантов в Институте механики и энергетики Мордовского государственного университета им. Н. П. Огарева (далее – МГУ им. Н. П. Огарева) была спроектирована и реализована методическая система, представленная моделью (см. рис. 1), описанием структуры, содержания дисциплины «Теория и методика обучения общетехническим дисциплинам» (далее – ТимООД) и форм ее проведения.

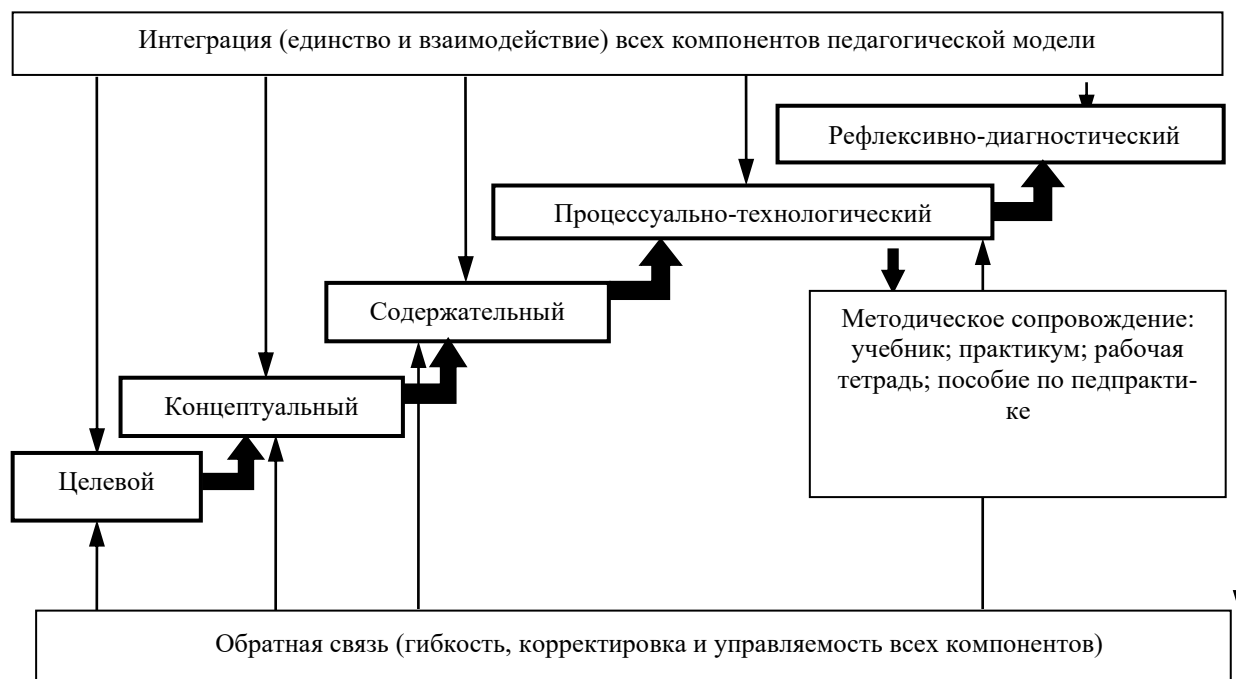


Рис. 1. Модель методической системы

Целевой компонент направлен на формирование педагогической компетенции. *Концептуальный компонент* составляет теоретико-методологическую основу (результат гипотетико-дедуктивного подхо-

да). *Содержательный компонент* описывает наполнение учебного процесса. Содержательная карта дисциплины подробно описана в таблице 1.

Таблица 1. Содержательная карта дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Формы текущего контроля успеваемости
1.	Теоретико-методологические основы педагогики	Объект, предмет и задачи педагогики. Основные педагогические категории. Система педагогических наук. Отрасли педагогики и связь ее с другими науками. Образование в современном мире. Роль образования в обществе. Система образования в России. Мировые тенденции развития образования. Инновации в образовании	Выполнение и защита практических работ
			Выполнение и защита самостоятельной работы (тест)
2.	Теория обучения общетехническим дисциплинам	Технические науки. Специфика общетехнических дисциплин. Характеристики общетехнических дисциплин. Содержание общетехнических дисциплин. Анализ содержания программ общетехнических дисциплин. Цели и задачи общетехнических дисциплин. Компетенции, формируемые при обучении общетехническим дисциплинам. Политехнические знания. Процесс и условия обучения общетехническим дисциплинам. Структура процесса обучения. Педагогические ситуации и педагогические задачи. Компоненты педагогической деятельности. Профессионализм деятельности и мастерство педагога. Инновационная деятельность педагога	Устный опрос
			Выполнение и защита практических работ
3.	Методика обучения общетехническим дисциплинам	Стратегия формирования компетенций, соответствующих видам деятельности. Основы проектирования содержания обучения. Система используемых при обучении дидактических принципов и их описание. Процессуально-технологический компонент методики обучения. Средства, методы и формы обучения. Основные теоретико-методологические подходы, методы и педагогические технологии обучения. Оценочно-рефлексивный компонент обучения	Выполнение и защита практических работ
			Написание и защита самостоятельной работы (реферат)
4.	Примеры методических систем обучения общетехническим дисциплинам	Методическая система обучения механике. Методическая система обучения дисциплине «Основы инженерного творчества и патентоведения». Методическая система обучения дисциплине «Основы инновационной инженерной деятельности» [13–15] и др.	Устный опрос

Процессуально-технологический компонент регламентирует организацию обучения, включает методы, средства обучения, а также формы организации учебного процесса. Рассмотрим особенности обучения вышеназванной дисциплине применительно к обучению магистрантов направления 35.04.06 «Агроинженерия» (табл. 2).

Дисциплина ТиМООД направлена на формирование компетенций для осуществления педагогической деятельности и входит в Блок 1 обязательной части образовательной программы. ТиМООД преподается магистрантам очной и заочной форм обучения, в таблице 2 для них представлен объем контактной и самостоятельной работы в часах.

Таблица 2. Структура дисциплины

Вид учебной работы	Очная форма обучения (ОФО)		Заочная форма обучения (ЗФО)	
	Всего часов (ОФО)	Семестр	Всего часов (ЗФО)	2 курс
		2		Сессия 2
1	2	3	4	5
Контактная работа (всего)	45	45	29	29
В том числе:	–	–	–	–
Лекции	14	14	10	10
Практические занятия	28	28	16	16
Групповые консультации	2	2	2	2
Самостоятельная работа преподавателя	1	1	1	1
Самостоятельная работа (всего)	72	72	106	106
В том числе:	–	–	–	–
Реферат	20	20	20	20
Другие виды самостоятельной работы	–	–	–	–
Проработка лекционного материала	15	15	10	10

Окончание таблицы 2

1	2	3	4	5
Работа над вопросами для самостоятельного изучения	17	17	61	61
Выполнение домашних заданий и подготовка к практическим занятиям	20	20	15	15
Подготовка к экзамену (контроль)	27	27	9	9
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен	Экзамен	Экзамен
Общая объем дисциплины, час	144	144	144	144
зач. ед.	4	4	4	4

Для освоения дисциплины было спроектировано методологическое обеспечение (изданы: учебник, учебное пособие по практикуму, рабочая тетрадь для практических работ, а также пособие по организации и проведению педагогической практики).

Практикум по дисциплине представлен 14-ю работами, выполнение которых способствует формированию педагогической компетенции. Темы работ и формируемые при этом компетенции указаны в таблице 3.

Таблица 3. Практические работы дисциплины ТИМООД

№ n/n	Темы работ	Формирование компетенций
1	2	3
<i>Нормативно-правовые компетенции</i>		
1.	Изучение основных положений федерального закона № 273 «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012	Знание о правовых основах образования и умение применять их в педагогической деятельности
2.	Сравнительный анализ закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 и закона Российской Федерации № 3266-1 «Об образовании» от 10.07.1992 г.	Умение ориентироваться в правовой базе образования и анализировать эволюцию нормативов
3.	Изучение структуры и содержания образовательных стандартов инженерной подготовки	Умение ориентироваться в образовательных стандартах, понимать их структуру и содержание для проектирования эффективных программ обучения
4.	Изучение профессиональных стандартов	Способность к анализу и применению требований профстандартов для организации обучения, аттестации и разработки должностных инструкций
<i>Методические компетенции</i>		
5.	Изучение структуры и содержания основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования инженерной подготовки	Умение проектировать и реализовывать образовательные программы; умение анализировать структуру ОПОП для инженерной подготовки и обеспечивать компетентностный подход в преподавании
6.	Изучение структуры и содержания рабочей программы дисциплины	Умение проектировать, анализировать и корректировать учебные программы в соответствии с ФГОС ВО; понимание роли дисциплины в ОПОП; умение конкретизировать цель, задачи и результаты обучения
<i>Педагогические компетенции</i>		
7.	Анализ лекционного занятия по техническим дисциплинам	Способность анализировать, оценивать и разрабатывать учебные занятия с учетом ФГОС и ОПОП, совершенствовать методы преподавания
8.	Использование цифровых технологий в обучении	Умение интегрировать ИКТ в образовательный процесс для повышения эффективности обучения
9.	Разработка контрольно-измерительных материалов с использованием цифрового сервиса Google Forms	Навык проектирования инструментов оценки знаний с учетом ФГОС и ОПОП, с интеграцией ИКТ в образовательный процесс
10.	Изучение структуры и содержания положения об организации балльно-рейтинговой системы оценки результатов учебных достижений студентов ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарева»	Умение проектировать объективные системы оценки в соответствии с локальными нормативными актами вуза
11.	Изучение структуры и содержания педагогического процесса	Способность анализировать компоненты педагогического процесса (цели, содержание, формы, методы, средства и результаты) и умение проектировать его этапы

Окончание таблицы 3

1	2	3
12.	Изучение активной формы обучения студентов на примере деловой игры «Фирма-1» и «Фирма-2»	Умение применять игровые технологии для формирования профессиональных навыков обучающихся
13.	Педагогические и образовательные технологии	Владение современными образовательными технологиями
14.	Профессия педагога (тестирование)	Способность к самооценке и рефлексии педагогических способностей

Практические работы по формированию педагогической компетенции у студентов способствуют более глубокому пониманию нормативно-правовой базы образования и современных педагогических технологий, что напрямую развивает ключевые компетенции будущего педагога-инженера. Изучение Федерального закона № 273-ФЗ и сравнение с законом № 3266-1 развивают понимание эволюции образовательной политики. Анализ ФГОС инженерной подготовки, ОПОП, профессиональных стандартов и рабочих программ углубляет теоретические представления о структуре образовательных документов и компетентностном подходе. Исследования педагогического процесса, технологий и активных форм (де-

ловые игры «Фирма-1» и «Фирма-2») обогащают теорию интеграции знаний в инженерию. После изучения содержания сценария работы деловых игр «Фирма-1» и «Фирма-2» студентам дается задание сравнить их, а затем разработать сценарий деловой игры обучения чему-либо. Анализ лекций, использование цифровых технологий (Google Forms) и балльно-рейтинговой системы МГУ им. Н. П. Огарева формирует навыки создания контрольно-измерительных материалов, оценки и цифровизации обучения. При выполнении практической работы № 11 в рабочей тетради студентам дается задание: «Рассмотрите структуру педагогического процесса (рис. 2) и опишите его содержание».

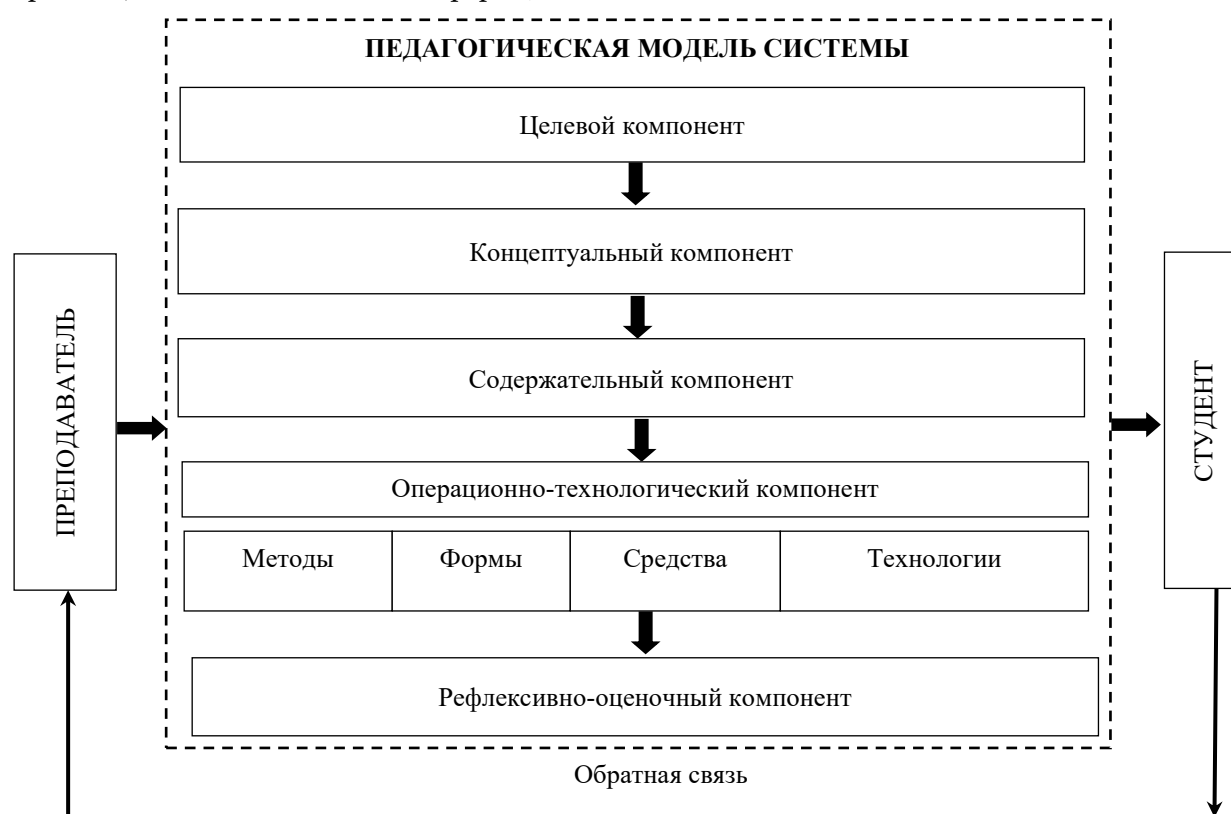


Рис. 2. Пример задания практической работы 11 рабочей тетради дисциплины ТИМООД

Рефлексивно-диагностический компонент обеспечивает контроль и самоанализ результатов. Требования к результатам обучения ТИМООД для направления 35.04.06 «Агроинженерия» в соответствии с ФГОС ВО представлены в таблице 4. Уровень профессиональной рефлексии помогает

оценить практическая работа № 14. Психологическое тестирование помогает прогнозировать успешность в профессии педагога, объективно диагностировать педагогические способности, выявляя ключевые качества личности.

Таблица 4. Требования к результатам обучения ТИМООД для направления 35.04.06 «Агроинженерия» в соответствии с ФГОС ВО

Наименование категории компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Уровни	Модули дисциплины	Показатели оценивания	Промежуточная аттестация
Педагогическая деятельность	ОПК-2. Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методов	ИД-1. Знает педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида	2 – Отсутствие усвоения	Теоретико-методологические основы педагогики Теория обучения общетехническим дисциплинам	1. Выполнение и защита практических работ, в том числе качество предоставленного отчета. 2. Выполнение и защита самостоятельной работы, в том числе полнота изложения материала: 2.1. Тестирование. 2.2. Реферат. 3. Устный опрос. 4. Ответы на вопросы промежуточной аттестации	Экзамен
			3 – Неполное усвоение			
			4 – Хорошее усвоение			
			5 – Отличное усвоение			
		ИД-2. Знает современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального обучения)	2 – Отсутствие усвоения	Методика обучения общетехническим дисциплинам		
			3 – Неполное усвоение			
			4 – Хорошее усвоение			
			5 – Отличное усвоение			
		ИД-3. Передает профессиональные знания в области агроинженерии, объясняет актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные технологии сельскохозяйственного производства	2 – Отсутствие усвоения	Примеры методических систем обучения общетехническим дисциплинам		
			3 – Неполное усвоение			
			4 – Хорошее усвоение			
			5 – Отличное усвоение			

Студенты, изучившие дисциплину ТИМООД, прошли анкетирование по выявлению их готовности к педагогической деятельности. В анкетировании приняли участие 52 магистранта очной (далее – ОФО) и 63 заочной форм обучения (далее – ЗФО) направления подготовки «Агроинженерия» за период 2021–2025 гг. Результаты показывают высокий уровень мотивации: 70–85 % студентов ОФО подтвердили желание заниматься преподаванием в вузе, у магистрантов ЗФО – более 50 %, что обусловлено их профессиональной занятостью в сфере образования. Нежелание (15–30 %) связано с низкой зарплатой, переутомлением, необходимостью постоянного обновления знаний и навыков, высокой нагрузкой и ответственностью, однако никто из респондентов не исключил профессию полностью из своей будущей сферы деятельности. Среди студентов ЗФО в среднем по годам 22 % респондентов уже занимаются преподава-

тельской деятельностью и заинтересованы в повышении уровня знаний для их профессионального роста. Остальные отмечают, что педагогическая компетенция необходима им на работе в рамках наставничества, передачи знаний молодому поколению, а также в семейной жизни в вопросах воспитания детей. 86 % респондентов отметили положительное влияние дисциплины ТИМООД на формирование профессиональных навыков и уверенности в педагогической деятельности.

Также следует отметить, что в Институте механики и энергетики МГУ им. Н. П. Огарева работают на преподавательских должностях 27 молодых специалистов из 65 штатных преподавателей, которые прошли обучение дисциплине ТИМООД.

Обсуждение результатов

Таким образом, на основании выполненного исследования можно сделать сле-

дующие выводы:

1. На основании обзора научной литературы, посвященной проблеме подготовки преподавателей инженерных направлений, выявлено понимание того, что формирование педагогических компетенций у магистрантов инженерных направлений – это стратегически важный шаг в развитии системы высшего образования. Он способствует созданию универсальных специалистов, сочетающих техническое мышление с педагогическим мастерством, что особенно актуально в условиях цифровой трансформации образования и растущего спроса на качественную подготовку инженерных кадров.

2. Сформулировано понятие педагогической компетентности как совокупности знаний, умений, личностных качеств и опыта, необходимых для эффективного выполнения педагогических функций, предполагающих способность к обучению, воспитанию, развитию обучающихся и организации образовательного процесса.

3. Дисциплина «Теория и методика обучения общетехническим дисциплинам» играет ключевую роль в формировании у магистрантов инженерных направлений комплекса педагогических компетенций. Она

помогает им не только стать более квалифицированными специалистами, но и расширить горизонты профессиональной деятельности, включая преподавательскую, методическую и научно-педагогическую работу.

4. Спроектировано и издано методическое обеспечение дисциплины «Теория и методика обучения общетехническим дисциплинам», размещенное в электронно-информационной образовательной среде университета: учебник, рабочая тетрадь для практических работ и учебные пособия по практикуму, а также по организации и проведению педагогической практики.

5. Создана система заданий на 14 практических работ по вышеуказанной дисциплине, выполнение которых способствует формированию комплекса компетенций: нормативно-правовых, методических и педагогических, определяющих их готовность к педагогической деятельности.

6. Проведено анкетирование по выявлению у студентов готовности к педагогической деятельности. В результате отмечено положительное влияние дисциплины ТИМОД на формирование профессиональных навыков и уверенности в педагогической деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анахов, С. В. Новые форматы и модели инженерно-педагогической подготовки в профессионально-педагогическом образовании / С. В. Анахов, Б. Н. Гузанов // Педагогический журнал Башкортостана. – 2024. – № 2 (104). – С. 46–60. – DOI: 10.21510/18173292_10310.21510_2024_104_2_46_60. – EDN FHPWFO.
2. Данилаев, Д. П. Эволюция инженерной педагогики: основания и три измерения / Д. П. Данилаев, Н. Н. Маливанов // Высшее образование в России. – 2021. – Т. 30, № 11. – С. 125–138. – DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-11-125-138. – EDN IOZYJK.
3. Дорохова, Т. Ю. Формирование научно-педагогических компетенций магистрантов посредством изучения психолого-педагогических дисциплин / Т. Ю. Дорохова, А. А. Бякин // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского. – 2013. – № 2 (46). – С. 91–96. – EDN QBVNRL.
4. Дорошенко, Е. Г. Интеграция инженерной и педагогической подготовки магистров инженерного образования на основе развития ключевых навыков и компетенций XXI в. / Е. Г. Дорошенко, Т. А. Яковлева, Г. М. Гринберг // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева (Вестник КГПУ). – 2020. – № 4 (54). – С. 50–62. – DOI: 10.25146/1995-0861-2020-54-4-241. – EDN SKNMYA.
5. Ефимова, Г. З. Идеальный педагог высшей школы: личностные качества и социально-профессиональные компетенции / Г. З. Ефимова, А. Н. Сорокин, М. В. Грибовский // Образование и наука. – 2021. – Т. 23, № 1. – С. 202–230. – DOI: 10.17853/1994-5639-2021-1-202-230. – EDN XIYTOL.
6. Исаев, А. П. Мягкие навыки для успешной карьеры выпускников инженерного профиля / А. П. Исаев, Л. В. Плотников // Высшее образование в России. – 2021. – Т. 30, № 10. – С. 63–77. – DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-10-63-77. – EDN GKRTYZ.
7. Кондратьев, В. В. Инженерная педагогика как основа системы подготовки преподавателей технических университетов / В. В. Кондратьев // Высшее образование в России. – 2018. – Т. 27, № 2. – С. 29–38. – EDN YPSRVV.
8. Коновалов, А. А. «Методика профессионального обучения» как ключевая дисциплина инженерно-педагогической подготовки: проблемы и перспективы обновления / А. А. Коновалов // Вестник Мининского университета. – 2023. – Т. 11, № 2 (43). – DOI: 10.26795/2307-1281-2023-11-2-4. – EDN GPLCTR.
9. Кубрушко, П. Ф. Подготовка магистров инженерного профиля к профессионально-педагогической деятельности / П. Ф. Кубрушко, А. С. Симан, М. В. Шингарева // Агроинженерия. – 2020. – № 6 (100). – С. 81–87. – DOI: 10.26897/2687-1149-2020-6-81-87. – EDN SIJJDQ.
10. Лозовская, Л. Б. Формирование готовности магистрантов к научно-педагогической деятельности посредством педагогической практики / Л. Б. Лозовская, О. А. Морозов // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Проблемы высшего образования. – 2021. – № 4. – С. 53–57. – EDN LNVHMN.
11. Международный проект ENTER: новый подход к педагогической подготовке преподавателей инженерных дисциплин / Ф. Т. Шагеева, Е. С. Мищенко, Н. Г. Чернышов [и др.] // Высшее образование в России. – 2020. – Т. 29, № 6. – С. 65–74. – DOI: 10.31992/0869-3617-2020-6-65-74. – EDN ZSPGHQ.
12. Структура и содержание профессионально-педагогической компетенции преподавателей сферы внутрифирменного обучения / А. Г. Колзина, О. Ф. Шихова, А. А. Гареев [и др.] // Образование и наука. – 2022. – Т. 24, № 4. – С. 40–78. – DOI: 10.17853/1994-5639-2022-4-40-78. – EDN SGYVXH.

13. Шекшаева, Н. Н. Опыт применения онлайн-платформы MIRO на практических занятиях студентов по дисциплине «Основы инновационной инженерной деятельности» / Н. Н. Шекшаева // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. – 2023. – Т. 20, № 3. – С. 99–110. – DOI: 10.17673/vsgtu-pps.2023.3.8. – EDN GOMXER.

14. Шекшаева, Н. Н. Проектный метод реализации подготовки студентов к инновационной инженерной деятельности / Н. Н. Шекшаева // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. – 2020. – № 2 (41). – С. 34–39. – DOI: 10.18323/2221-5662-2020-2-34-39. – EDN WIODCK.

15. Шекшаева, Н. Н. Проектирование агроинженерной образовательной среды на основе использования стендов-симуляторов / Н. Н. Шекшаева, Н. И. Наумкин, А. Н. Кувшинов // Педагогическое образование в России. – 2024. – № 5. – С. 280–291. – EDN IJCRMD.

REFERENCES

- Anakhov, S. V., Guzanov, B. N. (2024). Novye formaty i modeli inzhenerno-pedagogicheskoy podgotovki v professional'no-pedagogicheskom obrazovanii = New formats and models of engineering and pedagogical training in professional and pedagogical education. *Pedagogical Journal of Bashkortostan*, 2(104), 46–60. DOI: 10.21510/18173292_10310.21510_2024_104_2_46_60. EDN FHPWFO.
- Danilaev, D. P., Malivanov, N. N. (2021). Evolyutsiya inzhenernoy pedagogiki: osnovaniya i tri izmereniya = Evolution of engineering pedagogy: Foundations and three dimensions. *Higher Education in Russia*, 30(11), 125–138. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-11-125-138. EDN IOZYJK.
- Dorokhova, T. Yu., Byakin, A. A. (2013). Formirovanie nauchno-pedagogicheskikh kompetentsiy magistrantov posredstvom izucheniya psikhologo-pedagogicheskikh distsiplin = Formation of scientific and pedagogical competencies of master's students through the study of psychological and pedagogical disciplines. *Issues of Modern Science and Practice. Vernadsky University*, 2(46), 91–96. EDN QBVNRL.
- Doroshenko, E. G., Yakovleva, T. A., Grinberg, G. M. (2020). Integratsiya inzhenernoy i pedagogicheskoy podgotovki magistrantov inzhenernogo obrazovaniya na osnove razvitiya klyuchevykh navykov i kompetentsiy XXI v. = Integration of engineering and pedagogical training of engineering masters based on the development of key skills and competencies of the 21st century. *Bulletin of the Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafiev*, 4(54), 50–62. DOI: 10.25146/1995-0861-2020-54-4-241. EDN SKNMYA.
- Efimova, G. Z., Sorokin, A. N., Gribovsky, M. V. (2021). Ideal'nyy pedagog vysshey shkoly: lichnostnye kachestva i sotsial'no-professional'nye kompetentsii = The ideal higher education teacher: Personal qualities and social and professional competencies. *Education and Science*, 23(1), 202–230. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-1-202-230. EDN XIYTOL.
- Isaev, A. P., Plotnikov, L. V. (2021). Myagkie navyki dlya uspekhov kar'ery vypusknikov inzhenernogo profilya = Soft skills for a successful career of engineering graduates. *Higher Education in Russia*, 30(10), 63–77. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-10-63-77. EDN GKRTYZ.
- Kondratyev, V. V. (2018). Inzhenernaya pedagogika kak osnova sistemy podgotovki prepodavateley tekhnicheskikh universitetov = Engineering pedagogy as the basis for the training system of teachers of technical universities. *Higher Education in Russia*, 27(2), 29–38. EDN YPSRVV.
- Konovalov, A. A. (2023). «Metodika professional'nogo obucheniya» kak klyuchevaya distsiplina inzhenerno-pedagogicheskoy podgotovki: problemy i perspektivy obnovleniya = “Methodology of professional training” as a key discipline in engineering and pedagogical training: Problems and prospects for update. *Bulletin of Minin University*, 11, 2(43). DOI: 10.26795/2307-1281-2023-11-2-4. EDN GPLCTR.
- Kubrushko, P. F., Siman, A. S., Shingareva, M. V. (2020). Podgotovka magistrantov inzhenernogo profilya k professional'no-pedagogicheskoy deyatel'nosti = Training of engineering master's students for professional and pedagogical activity. *Agroengineering*, 6(100), 81–87. DOI: 10.26897/2687-1149-2020-6-81-87. EDN SIJJQD.
- Lozovskaya, L. B., Morozov, O. A. (2021). Formirovanie gotovnosti magistrantov k nauchno-pedagogicheskoy deyatel'nosti posredstvom pedagogicheskoy praktiki = Formation of master's students' readiness for scientific and pedagogical activity through pedagogical practice. *Bulletin of Voronezh State University. Series: Problems of Higher Education*, 4, 53–57. EDN LNVHNM.
- Shageeva, F. T., Mishchenko, E. S., Chernyshov, N. G. et al. (2020). Mezhdunarodnyy projekt ENTER: novyy podkhod k pedagogicheskoy podgotovke prepodavateley inzhenernykh distsiplin = International project ENTER: A new approach to pedagogical training of teachers of engineering disciplines. *Higher Education in Russia*, 29(6), 65–74. DOI: 10.31992/0869-3617-2020-6-65-74. EDN ZSPGHQ.
- Kolzina, A. G., Shikhova, O. F., Gareev, A. A. et al. (2022). Struktura i sodержanie professional'no-pedagogicheskoy kompetentsii prepodavateley sfery vnufirmennogo obucheniya = The structure and content of professional and pedagogical competence of teachers in the field of in-house training. *Education and Science*, 24(4), 40–78. DOI: 10.17853/1994-5639-2022-4-40-78. EDN SGYVXH.
- Shekshaeva, N. N. (2023). Opyt primeneniya onlayn-platformy MIRO na prakticheskikh zanyatiyakh studentov po distsipline «Osnovy innovatsionnoy inzhenernoy deyatel'nosti» = Experience of using the MIRO online platform in student practical classes on the discipline “Fundamentals of Innovative Engineering Activity”. *Bulletin of Samara State Technical University. Series: Psychological and Pedagogical Sciences*, 20(3), 99–110. DOI: 10.17673/vsgtu-pps.2023.3.8. – EDN GOMXER.
- Shekshaeva, N. N. (2020). Proyektnyy metod realizatsii podgotovki studentov k innovatsionnoy inzhenernoy deyatel'nosti = Project-based method for implementing student training for innovative engineering activity. *Vector of Science of Togliatti State University Series: Pedagogy, Psychology*, 2(41), 34–39. DOI: 10.18323/2221-5662-2020-2-34-39. EDN WIODCK.
- Shekshaeva, N. N., Naumkin, N. I., Kuvshinov, A. N. (2024). Proektirovanie agroinzhenernoy obrazovatel'noy sredy na osnove ispol'zovaniya stendov-simulyatorov = Design of an agroengineering educational environment based on the use of simulator stands. *Pedagogical Education in Russia*, 5, 280–291. EDN IJCRMD.