

фондам учреждений образования, размещения перекрёстных ссылок на аналогичные ресурсы, совершенствование доступа к дистанционной среде обучения, размещение всех учебных курсов в электронной среде, т. е. формирование цифрового культурного контента, обязательное наличие у преподавателей соответствующих сертификатов по повышению квалификации, оцифровка предметов музейного фонда, регистрация национальных научных публикаций в международных базах учета (наличие соответствующих кодов в преамбулах статей).

ЛИТЕРАТУРА

1. О Государственной программе «Образование и молодёжная политика» на 2021–2025 гг. [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь 29 янв. 2021 г. № 57 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://adu.by/images/2021/02/gos-pr-obrazovanie-molod-politika-2021-2025.pdf>. – Дата доступа – 04.02.2021.
2. О Государственной программе «Культура Беларуси» на 2021–2025 гг. [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь 29 янв. 2021 г. № 53 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://ckdyatlovo.by/wp-content/uploads/2021/05/%D0%9A%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0-%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%B0%D1%80%D1%83%D1%81%D0%B8-2021-2025.pdf>. – Дата доступа – 06.02.2021.

УДК 378.147

О ПРОБЛЕМЕ ФОРМИРОВАНИЯ ИНДИКАТОРОВ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

П.В. Герасименко

Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I (Россия, 190031, СПб, Московский пр., 9; e-
mail: pv39@mail.ru

Аннотация. Обсуждаются индикаторы компетенций, которые направлены на привитие студентам способности осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимые для решения практических экономических задач. Формирование индикаторов рассматриваются при изучении студентами экономико-математических дисциплин в Петербургском государственном университете путей сообщения. Оценена возможность решения проблемы формирования индикаторов компетенций в современных условиях, учитывающих низкий уровень школьной математической подготовки и выделяемый малый объем времени на изучение дисциплин.

Ключевые слова: экономико-математические дисциплины, индикаторы, компетенции, экономика, методы, модели.

ON THE PROBLEM OF THE FORMATION OF COMPETENCE INDICATORS IN THE STUDY OF ECONOMIC AND MATHEMATICAL DISCIPLINES IN THE LAST DECADE

P.V. Gerasimenko

St. Petersburg State University of Railways of Emperor Alexander I (Russia, 190031, St. Petersburg, Moskovsky Ave., 9; e-mail: pv39@mail.ru

Summary. The indicators of competencies are discussed, which are aimed at instilling in students the ability to collect, process and statistically analyze data necessary to solve practical economic problems. The formation of indicators is considered when students study economic and mathematical disciplines at the St. Petersburg State University of Communications. The possibility of solving the problem of the formation of competence indicators in modern conditions, taking into account the low level of school mathematical training and the small amount of time allocated for the study of disciplines, is assessed.

Key words: economic and mathematical disciplines, indicators, competencies, economics, methods, models.

Основная сфера деятельности экономистов направлена на осуществление экономического анализа хозяйственной деятельности организации, на разработку мероприятий по обеспечению режима экономии, повышению эффективности производственных работ, выявлению резервов, предупреждению потерь и непроизводительных расходов, более рациональному использованию всех видов ресурсов. Профессия экономиста относится к профессиям исключительно творческого или интеллектуального труда.

Тем самым экономист является специалистом по осуществлению экономической деятельности предприятия, работа которого направлена на повышение эффективности и рентабельности производства, качества выпускаемой продукции и освоении новых видов, достижения высоких конечных результатов при оптимальном использовании материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

Исходя из этого подготовка экономиста должна опираться на современную эконометрическую науку, которая служит в основном для решения задачи построения статистических моделей и прогноза по ним экономических показателей, характеризующих состояние и развитие соответственно уровням иерархии экономики: страны, региона, предприятия и семьи. Именно статистические экономико-математические модели позволяют установить закономерности функционирования экономической системы и на ее основе снизить

уровни риска не достижения плановых результирующих показателей [1].

Решение перечисленных задач с помощью статистических экономико-математических моделей осуществляется на базе экономической теории, экономической статистики и математико-статистического инструментария. При этом экономическая теория устанавливает и предлагает объективно существующие качественные и формализованные экономические законы и связи. Но она не позволяет самостоятельно осуществить решение отмеченных задач ввиду отсутствия в функциональных зависимостях этих связей и законов конкретных параметров, отражающих содержательную сторону рассматриваемой экономической системы. Экономическая статистика предназначена для информационного обеспечения и раскрытия конкретного содержания моделируемой экономической системы. Математико-статистический инструментарий включает базовые понятия и аппарат теории вероятностей и математической статистики, из числа которых ведущую роль играют числовые характеристики и законы распределения случайной величины; корреляционный, регрессионный и дисперсионный анализы; методы точечных и интервальных оценок, а также статистическая проверка гипотез [2, 3].

Таким образом, эконометрическая наука занимается построением и использованием экономических моделей путем конкретизации экономической теории, опираясь на конкретную экономическую статистику моделируемой системы с помощью математического аппарата теории вероятностей и математической статистики. Во многих вузах РФ, в том числе в Петербургском государственном университете путей сообщения, экономико-математический инструментарий обеспечивают две учебных дисциплины: эконометрика и экономико-математические модели. До настоящего времени обе дисциплины занимали достойное место среди базовых дисциплин при подготовке специалистов экономического профиля. Они были направлены на развитие у студентов способности осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач. Осуществление формирования компетенций оценивают с помощью следующих индикаторов достижения компетенций, представляющих следующие умения:

- использовать основные принципы и инструментальные средства эконометрики, необходимые при сборе, анализе и обработке данных для решения поставленных экономических задач;

- применять методы математического анализа и моделирования для сбора и обработки данных при решении поставленных экономических задач;

- владеть статистическими и математическими методами и моделями для решения поставленных экономических задач;

- владеть инструментами сбора, обработки и статистического анализа данных для решения экономических задач.

До 2022 года для решения задач привития перечисленных умений учебными планами отводилось: 36 часов лекций, по 16 часов практических и лабораторных работ и курсовая работа или проект. Завершалось формирование компетенций защитой курсовой работы и сдачей экзамена.

Следует заметить, что основная проблема, которая возникала в процессе изучения экономико-математического инструментария, была обусловлена слабой школьной математической подготовкой[4]. Этой проблеме с введением ЭГЭ посвящено огромное число докладов и статей. Вряд ли есть необходимость уделять здесь. Однако следует отметить, что и сегодня продолжает сохраняться психологическая установка на неспособность понять математику, тем контингентом студентов, для которых, как бы характерен гуманитарный склад ума, а поэтому они и поступают на экономические факультеты вузов. Поддерживают сегодня ее экономические кафедры, которые не готовы использовать математический аппарат при изучении своих специальных дисциплин, что дополнительно усугубляет негативное отношение студентов к математическим дисциплинам.

Несмотря на огромные сложности, многие вузы находили путь привития тех компетенций, которые требовали учебные программы экономико-математических дисциплин, если при этом позволял им объем времени учебных аудиторных занятий. При этом они учитывали, что интересы студентов лежат преимущественно в практической области, а, следовательно, для успешного решения задачи активизации изучения экономико-математических дисциплин необходимо, чтобы в них при достаточном времени было введено разумное соотношение между различными видами занятий. Очень важно, чтобы в ней была предоставлена возможность выполнять студентам курсовую работу или проект.

Как показывает опыт преподавания математизированные дисциплины в Петербургском государственном университете Императора Александра I, большой интерес у студентов вызывают курсовые работы или проекты, связанные с решением экономических задач, имеющих ярко выраженную прикладную направленность. В

вузедисциплины «Эконометрика» и «Экономико-математические модели» для студентов очной формы обучения до 2022 года включали по шесть практических и шесть лабораторных работ по шести разделам лекционного материала. Наибольший интерес у студентов вызывали курсовые работы, связанные с решением экономических задач, имеющих направленность железнодорожного транспорта.

Следует отметить, что в практике моделирования экономических показателей железнодорожного транспорта функциональные зависимости исходно определены в табличной форме, т.е. в виде набора значений результирующего показателя и фактора в опорных (узловых) точках. В вузе при выполнении одноименных практических и лабораторных работ переход от табличных зависимостей к аналитическим по табличным данным осуществляется одним и тем же методом. Однако, достижение цели, степень сложности и реализация осуществляется разными средствами. Поэтому учитывая низкий уровень математической подготовки студентов, основная цель практической работы направляется на подробный анализ и освоение математического аппарата, используемого в работе, а реализация осуществляется с помощью калькулятора.

Лабораторные работы, как и практически, подкрепляя теоретический материал лекций, решают задачи максимально приближенные к аналогичным работам, возникающим в процессе работы экономиста на железнодорожном транспорте. Реализация математического аппарата осуществляется с помощью существующих компьютерных программ [5]. Степень сложности, решаемой в лабораторной работе, существенно повышается по сравнению с аналогичной практической работой.

Как известно в процессе выполнения курсовой работы формируются такие важнейшие личностные качества будущего экономиста, как творческий, нестандартный подход к решению профессиональных проблем, креативность, самостоятельность, способность и готовность к саморазвитию, самореализации, умение самостоятельно ставить цели, выдвигать идеи, умение планировать свою деятельность и анализировать ее результаты.

Поэтому формулирование задания на курсовые работы в вузе проводилось путем согласования по реальным показателям с преподавателями экономических кафедр, по которым осуществлялась подготовка бакалавров. К сожалению, новые учебные планы и программы в ПГУПС, начиная с 2022 года, сохранили требования к уровню индикаторов компетенций. Однако оставили без изменений только объем часов на лекции и практические занятия,

исключив из учебного процесса лабораторные и курсовые работы по обеим дисциплинам. Завершение обучения дисциплин проводится получением зачетов.

Как известно, познанию только теоретических положений без решения на практике задач, связанных с будущей непосредственной деятельностью студента, не способствуют размышлениями о необходимости данного лекционного материала в ожидающей его работе. Это подтверждается, наблюдаемыми в процессе обучения, частыми бесполезными призывами преподавателей более ответственно относиться к материалу математических дисциплин и слабой реакцией студентов на них. Постановка и выполнение практических задач из области железнодорожного транспорта в лабораторных и курсовых работах или проектах позволяла студенту изменить свое отношение, как к изучаемым дисциплинам, так и к математическому аппарату и, в конечном итоге, активизировать работу.

До 2022 года учебные программы двух дисциплин позволяли формировать компетенции на практических, лабораторных и курсовых работах. Сегодня за отведенные 16 часов на практические занятия (и только) приводят к тому, что усилия, направленные на познание лекционного материала, оказываются бесполезными. Тем более в условиях существующего низкого уровня школьной математической подготовки, при существующем объеме выделяемого на изучение экономико-математических дисциплин проблема формирования сформулированных индикаторов компетенций не разрешима. В докладе приводится обоснование этого утверждения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Герасименко, П.В. Теоретические аспекты оценивания обобщенного показателя риска / Герасименко П.В. //В сборнике: ГОСУДАРСТВО И БИЗНЕС. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ. материалы VIII Международной научно-практической конференции. Северо-Западный институт управления РАНХиГС при Президенте РФ. 2016. С. 17-22.
2. Герасименко, П. В. Введение в эконометрику: учебное пособие / П. В. Герасименко, В. А. Ходаковский. – СПб : ПГУПС, 2005. – 57 с.
3. Вертешев, С.М. Роль математики и информатики в подготовке инженеров для инновационной деятельности / Вертешев С.М., Герасименко П.В., Лехин С.Н. //В сборнике: Перспективы развития высшей школы. Материалы X Международной научно-методической конференции. Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет». 2017. С. 223-226.
4. Гайдаржи, Г.Х. Математическому образованию развивающую направленность. / Гайдаржи Г.Х., Шинкаренко Е.Г., Герасименко П.В.// В сборнике: Проблемы математической и естественно-научной подготовки в инженерном образовании. Сборник трудов IV Международной научно-методической конференции. Под редакцией В. А. Ходаковского. 2017. С. 37-40.