

ФОРМИРОВАНИЕ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО МАТЕМАТИКЕ В УСЛОВИЯХ НЕПРЕРЫВНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

О.В. ФИЛИПЕНКО

*Могилевский государственный университет им. А. А. Кулешова,
Республика Беларусь*

В условиях рыночных отношений с каждым годом молодому специалисту предъявляются более высокие требования. Это связано с конкуренцией на рынке труда. Экономике Республики Беларусь необходимы высококвалифицированные специалисты, которые умеют анализировать информацию, ориентироваться в ней, выделять главное, они способны мыслить креативно, принимать решения в незнакомой ситуации и брать ответственность за результат. Не исключением является и область вычислительной техники. Сегодня в условиях современного научно-технического прогресса востребованы математически компетентные специалисты с профессионально-техническим и средним специальным образованием. Актуальной является проблема непрерывности профессионального образования на всех его уровнях.

В контексте непрерывности образования рассмотрим формирование ключевых компетенций обучающихся учебной специальности 3-40 02 52 «Эксплуатация электронно-вычислительных машин» уровня профессионально-технического образования (ПТО) и специальности 2-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий» уровня среднего специального образования (ССО). Названные выше специальности относятся к направлению образования «Вычислительная техника». На уровне ПТО обучающиеся получают общее среднее образование, математика изучается на базовом уровне, в учебном процессе реализуются программы 10, 11 классов. Помимо изучения дисциплин общеобразовательного цикла учащиеся приобретают практические навыки по выбранной профессии. После окончания уровня ПТО обучающиеся имеют возможность продолжить образование на уровне ССО, совершенствуя свою профессиональную подготовку. Это возможно благодаря непрерывности профессионального образования.

В пояснительной записке программы «Математика» 10-го класса особое внимание уделяется необходимости изучения математики как важного средства формирования общей культуры, интеллектуального развития современного человека [1]. Подчеркивается важность изучения методов, применяемых в математике, для специалистов наукоемких технических производств. Одной из задач программы «Математика» 11-го класса является развитие компетенций, востребованных в условиях непрерывного образования

и профессиональной деятельности будущих специалистов [2]. Поэтому проблема формирования компетенций является актуальной в современной системе образования.

Как известно из педагогической литературы, выделяют общепредметные, предметные и ключевые компетенции. Под ключевыми компетенциями понимают умение учиться, способность к саморазвитию и постоянному совершенствованию личности, овладение не только суммой знаний по определенной дисциплине, но и активное присвоение социального опыта и применение его на практике. А.В. Хуторской предлагает следующую классификацию ключевых компетенций: ценностно-смысловые, общекультурные, учебно-познавательные, информационные, коммуникативные, социально-трудовые, компетенции личностного самосовершенствования.

Рассмотрим формирование ключевых компетенций обучающихся при изучении математике на уровне ПТО в Могилевском государственном экономическом профессионально-техническом колледже.

Формированию информационной компетенции обучающихся на занятиях по математике уделяется особое внимание. Эта компетенция является системообразующей, от уровня овладения ею зависит и успешность овладения всеми остальными компетенциями. Учащийся должен владеть умениями поиска информации, ее извлечения, пользования справочной литературой, выделения главного из общего объема информации. Также в структуру информационной компетенции входят умения анализировать, сравнивать, обобщать, ранжировать информацию и интерпретировать ее. Немаловажными являются и умения представлять информацию и передавать ее. Примером формирования данной компетенции является выполнение творческого задания по теме «Тела вращения». Цель работы: подтвердить гипотезу о том, что в живой и неживой природе, космосе, медицине, быту встречаются предметы по форме схожие с телами вращения, изучаемые в курсе математики 11-го класса. Обучающиеся, объединившись в пары, находят информацию по проблеме исследования, анализируют ее, отбирают необходимое для полного изложения своей темы. Затем продумывают форму представления информации (презентация, плакат). Защищают свою работу перед всей группой, отвечают на вопросы одноклассников. При выполнении этого задания учащиеся приобретают навыки самостоятельной деятельности, преподаватель лишь консультирует обучающихся. Формируются такие качества личности как целеустремленность, ответственность за результат. Учащиеся активно и с интересом выполняют задание. Включение обучающихся в исследовательскую деятельность формирует не только информационную компетенцию, но и коммуникативную. Работая в парах, учащиеся приобретают навыки взаимодействия, умения выслушать другую точку зрения, договариваться, распределять обязанности между собой, обсуждать вопросы, приходиться к компромиссу. Выполняя исследование, у обучающихся форми-

руется и учебно-познавательная компетенция. Они узнают много нового, добывают самостоятельно знания, делают выводы. При осознанной постановке целей исследования, при наличии внешней и внутренней мотивации у обучающихся формируется ценностно-смысловая компетенция. Понимание учащимися роли математики в жизни человека, знание о сферах ее применения способствует формированию общекультурной компетенции. Развитие этой компетенции – важная цель образования. Выполняя исследовательскую работу по математике, учащиеся овладевают способами деятельности, осуществляется непрерывное самопознание, развитие личностных качеств, культуры мышления и поведения. Исследуя проблему, у обучающихся формируется компетенция личностного самосовершенствования.

Формирование у обучающихся всех выше перечисленных компетенций на занятиях по математике на уровне ПТО закладывает фундамент для развития и совершенствования ключевых компетенций учащихся уровня ССО.

В перечне дисциплин профессионального компонента специальности 2-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий» уровня ССО есть дисциплина «Математическое моделирование». В тематическом планировании значатся лекционные, практические и лабораторные занятия. Знания, умения, навыки, полученные обучающимися на уровне ПТО, совершенствуются и претерпевают трансформацию в практическую плоскость. На базе фундаментальных математических знаний и способов деятельности строится система обучения теоретическим и практическим навыкам на уровне ССО. При изучении раздела «Линейное программирование» обучающиеся учатся решать задачи прикладного характера с экономическим содержанием. Так, на уровне ПТО учащиеся приобретают навыки по построению графиков функций, нахождению по заданному изображению точек максимума и минимума. На уровне ССО для оптимизации целевой функции (графическим способом) по нахождению максимальной прибыли предприятия, которое выпускает несколько видов продукции, обучающимся понадобятся навыки построения линейных функций, умения находить координаты точки пересечения двух прямых, правила линейного переноса, отыскание максимального значения функции в точке. Решить задачу линейного программирования можно и симплексным методом. После изучения двух способов учащиеся на практическом занятии могут выбирать понравившийся им способ решения. Делая выбор, они аргументируют его, обосновывают. Таким образом совершенствуются навыки ценностно-смысловой компетенции. Осознание значимости приобретения учащимися новых знаний и способов деятельности с помощью математического аппарата дает возможность формирования общекультурной компетенции. У обучающихся есть возможность решать задачи прикладного характера, они знакомятся с новыми методами решения. Это способствует совершенствованию навыков учебно-познавательной компетенции. При защите работы совершенствуется

и коммуникативная компетенция. Развивается умение понимать суть задаваемого вопроса, отвечать на него, выражать свое мнение, взаимодействовать с окружающими. Освоение навыков деятельности дисциплины «Математическое моделирование» способствует развитию у обучающихся компетенции личностного самосовершенствования. Они осознают значимость необходимости пополнять багаж математических знаний для совершенствования профессиональных навыков.

В процессе непрерывного образования происходит развитие и совершенствование ключевых компетенций обучающихся. Знания, умения, навыки, полученные на уровне ПТО, являются базисом для дальнейшего расширения кругозора будущих специалистов.

Список литературы

1 Учебные программы по учебным предметам для учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания. X класс (базовый уровень): утв. М-вом образования Респ. Беларусь. – Минск : Национальный институт образования, 2015. – 296 с.

2 Учебные программы по учебным предметам для учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания. XI класс (базовый уровень): утв. М-вом образования Респ. Беларусь. – Минск : Национальный институт образования, 2016. – 297 с.

УДК 744

ВОПРОСЫ ФОРМИРОВАНИЯ АКАДЕМИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

В.И. ЯШКИН

Белорусский государственный университет, г. Минск

На физическом факультете БГУ дисциплина «Инженерная графика» построена на идее приложения в областях микроэлектроники: физической, технологической, схемотехнической. Содержание учебного материала отражает последовательность тем: аппаратное и программное обеспечение инженерной графики; элементы распознавания образов; компьютерная графика и элементы начертательной геометрии; построение чертежей согласно ЕСКД; визуализация в методиках моделирования ИС. В зависимости от подготовленности аудитории определенные темы рассматриваются схематично или подробно. В качестве базового учебного пособия рекомендуется учебник А. А. Чекмарева [1].

Основой образовательного процесса в условиях компетентностного подхода является создание ситуаций и поддержка действий студента, которые