

НИКОЛАЕВА И.В.,

к.т.н., доцент

кафедры «Бухгалтерского учета и анализа»,

Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова

**РАЗВИТИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ СВЯЗЕЙ И КООПЕРАТИВНОЕ
ОБУЧЕНИЕ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ СТУДЕНТАМИ
НАПРАВЛЕНИЯ «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»**

**DEVELOPMENT OF INTERDISCIPLINARY RELATIONSHIPS AND
COOPERATIVE EDUCATION WHILE PASSING THE EDUCATIONAL PRACTICE
OF THE STUDENTS OF THE SPECIALTY «APPLIED INFORMATICS»**

Аннотация. Статья посвящена способам повышения качества обучения в высшей школе, таким как развитие междисциплинарных связей и кооперативное обучение на примере организации прохождения учебной практики студентами направления «Прикладная информатика» в Краснодарском филиале РЭУ им. Г.В. Плеханова.

Abstract: The article is devoted to ways of improving the quality of learning in higher education, such as development of interdisciplinary relationships and cooperative learning on the example of the organization of the students' educational practice of the specialty «Applied informatics» in the Krasnodar Branch of Plekhanov Russian University of Economics.

Ключевые слова: учебная практика, междисциплинарные связи, интеграция дисциплин, качество образования, компетентностный подход, обучение программированию, кооперативное обучение.

Keywords: educational practice, interdisciplinary relationships, integration of disciplines, the quality of education, competence-based approach, programming training, cooperative learning.

ФГОС закрепили переход системы высшего образования в России к

компетентностному подходу при котором во главу угла ставится глубина знаний и способность их практического применения. Внедрение компетентностного подхода в систему высшего профессионального образования направлено на улучшение взаимодействия с рынком труда. Ожидания работодателей, описанные в должностных компетенциях, должны быть обеспечены со стороны высших учебных заведений соответствующими результатами обучения. При формировании образовательной программы уделяется внимание тому, какими знаниями, умениями, навыками должен обладать выпускник, какой он должен получить начальный опыт в области своей профессии [1].

Дальнейшее развитие процесса информатизации в Краснодарском крае предполагает увеличение числа специалистов, ИТ-менеджеров, которые способны эффективно управлять информационными ресурсами фирмы, выстраивать информационную стратегию [2].

На получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности согласно ФГОС ВО направлена учебная практика. Способами проведения учебной практики согласно стандарту подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика являются:

- стационарный;
- выездной [3].

В Краснодарском филиале РЭУ им. Г.В. Плеханова учебная практика проводится стационарно. Место проведения учебной практики – компьютерные классы университета. Часть работы выполняется студентом самостоятельно с использованием литературы, информационных ресурсов Интернет и частных технических средств.

Учебная практика проводится по окончании первого курса и базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин, как Информатика и программирование, Языки программирования, Технологии и методы программирования. На момент прохождения учебной практики студенты уже знакомы с основными принципами разработки программ с использованием различных парадигм программирования и имеют навыки самостоятельной разработки программ с использованием современных технологий и методов. Задача учебной практики – закрепление полученных знаний, умений и навыков и подготовка студентов к изучению последующих дисциплин, направленных на формирование компетенций,

соответствующих специфике профессиональной деятельности.

В Краснодарском филиале РЭУ им. Г.В. Плеханова для студентов направления 09.03.03 Прикладная информатика учебная практика проводится с использованием технологии кооперативного обучения.

Кооперативное обучение – это технология обучения в малых группах. Кооперироваться в рамках учебного процесса – значит работать вместе, объединяя свои усилия для решения общей задачи, при этом каждый «кооперирующийся» выполняет свою конкретную часть работы. Впоследствии студенты должны обменяться полученными знаниями. Суть данного метода: «Каждый достигает своих учебных целей лишь в том случае, если другие члены группы достигают своих» [4].

Прохождение учебной практики можно разделить на следующие этапы:

1 Этап. Преподаватель знакомит студентов с порядком проведения учебной практики и отчетностью, начитывает новый материал, акцентируя внимание на моментах, значимых для последующего выполнения заданий. Лекция должна иметь практическую направленность и быть достаточно емкой по содержанию.

2 Этап. Группа делится на команды по 3-5 человек. Каждая команда получает отдельное задание. Задания предусматривают совместную работу студентов над проектом. Команда выбирает руководителя проекта, после чего в группе производится распределение работ. Каждый студент должен разработать свой модуль. Руководитель проекта разрабатывает интерфейс программы, курирует разработку модулей другими студентами и осуществляет подключение разработанных модулей в общий проект. Преподаватель консультирует студентов по вопросам, возникающим в процессе разработки проекта. Работа допускается к защите только после сборки всех модулей в единую систему.

3 Этап. По результатам разработки каждая команда готовит отчет. Отчет должен представлять собой составной документ, подготовленный в текстовом процессоре Microsoft Word и состоящий из главного документа, создаваемого руководителем проекта и вложенных документов, создаваемых членами команды. Руководитель организывает совместную работу над созданием отчета и его сборку.

4 Этап. По результатам прохождения практики каждая команда готовит презентацию проекта и готовится к защите отчета. Студенты должны обменяться знаниями, полученными при прохождении практики поскольку вопросы будут задаваться всем студентам команды по всему проекту не зависимо от того какую часть

проекта выполнял каждый студент.

5 Этап. Подведение итогов. Команды представляют свои проекты. В выступлении участвуют все члены коллектива. По окончании доклада преподаватель задает вопросы каждому участнику проекта для оценки его знаний. Затем группа переходит к обсуждению проекта при этом задавать вопросы и высказывать свое мнение могут студенты других команд.

Самостоятельная деятельность студентов – это основное условие успешной организации учебного процесса, это средство повышения не только познавательной деятельности студентов, но и повышение уровня профессиональной подготовки, средство осознания глубины будущей профессии [5].

Описанная выше организация учебной практики позволяет не только закрепить полученные знания в области разработки программ, но и развить навыки работы в команде. Поскольку успех команды зависит от успешной работы каждого, студенты не только много работают самостоятельно, но и постоянно взаимодействуют с другими членами команды, помогают друг другу, получая, таким образом, навыки сотрудничества, развивая умение активно слушать, вырабатывать общее решение, гасить конфликты. Таким образом происходит формирование не только профессиональных компетенций, связанных с проектной деятельностью, но также и общекультурных компетенций, таких как ОК-5 (способность к коммуникации в устной и письменной формах), ОК-6 (способность работать в коллективе), ОК-7 (способность к самоорганизации и самообразованию).

Как известно, интеграция учебных дисциплин позволяет перейти от простого накопления знаний к формированию умений и получению навыков применять свои знания в различных ситуациях, позволяет объединить знания и практические действия. Объединение знаний, полученных при изучении различных учебных дисциплин и их разносторонняя интерпретация, содействует повышению уровня знаний по каждой конкретной дисциплине в отдельности.

Поэтому в качестве заданий на разработку проектов весьма полезно выбирать темы таким образом, чтобы инициировать рассмотрение одной и той же проблемы или одного и того же объекта с точки зрения различных дисциплин. Использование знаний, умений и навыков, полученных при изучении одной дисциплины, для изучения другой содействует закреплению данных умений и навыков, углублению знаний, а так же воспитанию самостоятельности мышления студентов, развитию умения переносить

полученные знания в сходные и отличающиеся ситуации.

Например, можно предложить такое задание: «Используя структурно-модульный подход разработать программное обеспечение системы, позволяющей решать нелинейные уравнения. Система должна обеспечивать возможность графического отделения корней и решения уравнения по выбору пользователя методом половинного деления, методом хорд или методом касательных».

Для разработки подобного проекта студентам потребуется применить знания не только в области технологий, методов и языков программирования, но и знания численных методов решения нелинейных уравнений.

Оптимальный численный состав команды для выполнения приведенного выше задания – четыре студента. Руководитель проекта создает основное окно программы и модуль графического отделения корней, остальные члены группы программируют численные методы – каждый свой метод. Рекомендуемая структура отчета:

Титульный лист.

Задание.

Список исполнителей.

Содержание.

Введение.

1. Теоретические основы работы
 - 1.1. Графическое отделение корней уравнения
 - 1.2. Метод половинного деления
 - 1.3. Метод хорд
 - 1.4. Метод касательных
 - 1.5. Структурно-модульный подход в программировании
 - 1.6. Инструментальные средства, использованные при выполнении работы
2. Разработка программного обеспечения
 - 2.1. Разработка интерфейса пользователя
 - 2.2. Схема иерархии и общее описание модулей
 - 2.3. Разработка модуля графического отделения корней уравнения
 - 2.4. Разработка модуля решения уравнения методом половинного деления
 - 2.5. Разработка модуля решения уравнения методом хорд
 - 2.6. Разработка модуля решения уравнения методом касательных
 - 2.7. Инструкция пользователя

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

В приложения следует включить техническое задание на программный продукт и листинги разработанных модулей

При оформлении отчета и подготовке презентации студенты должны будут применить знания по автоматизации офисной деятельности. При этом преподавателю следует обратить внимание не только на соответствие оформления отчета предъявляемым требованиям, но и на умение применять средства автоматизации подготовки текстовых документов, такие как создание и использование стилей, автоматическое создание оглавления документа, названий рисунков и таблиц, использование перекрестных ссылок, закладок, полей.

Особое внимание следует также обратить на использование одного из важнейших достоинств пакета Microsoft Office, а именно, на широкие возможности организации совместной работы. Под совместной работой подразумевается:

- совместное использование нескольких программ для создания одного документа;
- совместная работа нескольких пользователей над созданием одного документа [6].

Текстовый процессор Microsoft Word позволяет создавать составной документ, состоящий из главного документа и вложенных документов, что весьма полезно при работе в команде. Данная технология используется при создании сложных документов, имеющих большой объем и состоящих из нескольких частей. При этом из основного документа вычлняются несколько вложенных документов и с каждым из них можно работать отдельно. Вложенные документы объединяются в единый документ с помощью главного документа. Таким образом, если над одним проектом работают сразу несколько человек, главный документ позволяет раздать отдельные его части разным участникам для одновременной работы, а затем собрать все воедино.

Промежуточной аттестацией по учебной практике является зачет с оценкой. На зачетном занятии студенты демонстрируют созданные программы. Каждая группа готовит доклад и презентацию для того чтобы показать результаты своей работы. Подготовка публичного выступления, само выступление, ответы на вопросы аудитории после выступления способствуют формированию компетенции «способность

осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей» (ПК-16).

Таким образом, интеграция дисциплин и кооперативное обучение при прохождении учебной практики позволяет повысить качество обучения студентов направления «Прикладная информатика».

В настоящее время отечественная система образования находится в стадии реформирования. В 2003 году Российская Федерация присоединилась к Болонскому процессу, целью которого является повышение конкурентоспособности европейского высшего образования, улучшение мобильности студентов и облегчение их трудоустройства за счет разработки системы, которая позволит сопоставлять уровень подготовки выпускников. В связи с этим, на первое место выходит обеспечение высокого качества обучения [7].

Интеграция России в международное образовательное пространство, ставит перед нашей страной новые задачи в области образования. Выполнение требований российских государственных образовательных стандартов является необходимым, но не достаточным условием признания образовательной программы за рубежом. Необходимо разрабатывать конкурентоспособные образовательные программы, учитывающие требования к результатам обучения, выдвигаемые ведущими международными организациями, осуществляющими профессиональную аккредитацию образовательных программ.

Аккредитацию можно определить как процедуру подтверждения соответствия качества образования установленным критериям, направленную на формальное одобрение программы обучения или высшего учебного заведения специальным неправительственным органом, состоящим из экспертов [8].

Наиболее авторитетной организацией, аккредитующей инженерные образовательные программы в области компьютерных технологий, является международная аккредитационная комиссия АВЕТ [9]. Аккредитация АВЕТ образовательных программ проводится согласно определенным комиссией критериям. Эти критерии нацелены на обеспечение качества образования и удовлетворение нужд заказчиков, а так же поощрение систематического стремления к повышению качества образования. Всего для аккредитации инженерных программ в области компьютерных технологий комиссией АВЕТ выделяется восемь критериев.

Первый критерий носит качественный характер и отражает общую организацию

учебного процесса: руководство обучением и воспитанием студентов, оценивание и контроль работы студентов, поддержка академической мобильности студентов.

Критерии 2 и 3 относятся к критериям обеспечения качества обучения. Данные критерии касаются образовательных целей программы, также здесь предлагается минимальный список компетенций, которыми по окончании обучения должны обладать выпускники данных программ.

Критерии 4 и 5 касаются содержания обучения. Здесь приведены общие требования к структуре учебного плана и определен минимальный перечень специальных дисциплин.

Критерии 6, 7 и 8 – это критерии ресурсного обеспечения учебного процесса (высококвалифицированный преподавательский состав, аудитории, лаборатории, оборудование, финансы) [1].

Особый интерес, с точки зрения проводимого исследования, представляет критерий 3 «Ожидаемые результаты обучения».

Если рассмотреть описанную в данной статье технологию проведения учебной практики с точки зрения ожидаемых результатов обучения, выдвигаемых АБЕТ, то можно отметить ее направленность на формирование следующих результатов: (a) – способность применять знания математических и компьютерных наук; (d) – способность эффективно работать в команде для достижения общей цели; (f) – способность эффективно общаться с различными аудиториями людей; (k) – способность проектировать и разрабатывать программные комплексы различной сложности.

Список литературы

1. Николаева И.В. Сравнительный анализ компетенций по направлению подготовки «Прикладная информатика» и ожидаемых результатов обучения, предлагаемых международной аккредитационной комиссией АБЕТ / И.В. Николаева // Воспитание и обучение: теория, методика и практика: сб. матер. VI Междунар. науч.-практ. конф. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. – С. 347-354.

2. Сидоренко В.С. Возможности адаптации типовой модели подготовки информатиков для социально-культурной сферы / В.С. Сидоренко, Э.В. Кузьмина // Культурная жизнь Юга России. – 2011. № 42. – С. 88-89.

3. ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

(уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 12.03.2015 г. № 207.

4. Реутова Е.А. Применение активных и интерактивных методов обучения в образовательном процессе вуза (методические рекомендации для преподавателей Новосибирского ГАУ) / Е.А. Реутова. – Новосибирск: НГАУ, 2012. – 58 с.

5. Фешина Е.В. Роль научного кружка в повышении качества обучения студентов вуза (из опыта работы) / Е.В. Фешина // Воспитание и обучение: теория, методика и практика: сб. матер. VI Междунар. науч.-прак. конф. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. – С. 368-370.

6. Николаева И.В. Прикладное программное обеспечение. Учебное пособие / И.В. Николаева. – Краснодар: Эконинвест, 2011. – 123 с.

7. Николаева И.В. О качестве высшего профессионального образования сквозь призму Болонского процесса / И.В. Николаева // Тенденции развития психологии, педагогики и образования: Сб. науч. тр. по итогам II Междунар. науч.-прак. конф. – Казань: ИЦРОН, 2015. – С. 45-47.

8. Николаева И.В. Мировые тенденции в области обеспечения качества высшего образования / И.В. Николаева // Перспективы развития науки в области педагогики и психологии: Сб. науч. тр. по итогам II Междунар. науч.-прак. конф. – Челябинск: ИЦРОН, 2015. – С. 55-57.

9. АБЕТ. Официальный сайт организации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.abet.org>.