

Применение компетентностного подхода на примере учебной дисциплины «Операционные системы» общепрофессионального цикла для специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Сизых Анна Фаритовна

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема
Студент*

Баженов Руслан Иванович

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема
к.п.н, доцент, зав.кафедрой информационных систем, математики и методик обучения*

Аннотация

Данная статья раскрывает компетентностный подход в работе факультета информационных и промышленных технологий Приамурского государственного университета имени Шолом-Алейхема на примере обучения учебной дисциплине «Операционные системы» общепрофессионального цикла для специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» среднего профессионального образования.

Ключевые слова: компетентностный подход, СПО, знания, умения, навыки, компетенции.

Application of the competence approach on the example of the educational discipline «Operating Systems» of the general professional cycle for the specialty 09.02.03 «Programming in computer systems»

Sizykh Anna Faritovna

*Sholom-Aleichem Priamursky State University
Student*

Bazhenov Ruslan Ivanovich

*Sholom-Aleichem Priamursky State University
Candidate of pedagogical sciences, associate professor, Head of the Department of Information Systems, Mathematics and teaching methods*

Abstract

This article reveals the competence-based approach in the work of the Faculty of Information and Industrial Technology of the Sholom-Aleichem Priamursky State University on an example of training of educational discipline «Operating

Systems» general trade cycle for the specialty 09.02.03 «Programming in computer systems» secondary vocational education.

Key words: competence approach, АСТ, knowledge, skills, competencies.

В настоящее время, в связи с введением Федеральных образовательных стандартов среднего профессионального образования (ФГОС СПО), основной задачей образования является формирование и развитие у обучающихся способности к самостоятельной работе с предложенным материалом или ресурсом, поиску необходимой информации, ее обработки и анализу. Это отражено во ФГОС СПО в части освоения компетенций будущих специалистов, как общих, так и профессиональных [1].

Проблему формирования и оценки компетенций затрагивали многие педагоги. К.В.Каменев и И.Н.Мовчан описали структуру информационной компетентности [2]. Компетентностный подход к формированию дискурсивной компетентности студента исследовал А.А.Саморуков [3]. Д.С.Гладских и А.А. Штанюк выделили проблемы формирования компетенций в области программирования у бакалавров it-направления [4]. Тезаурусный подход к проблеме диагностики компетенций применили О.Ф.Шихова и Ю.А.Шихов [5]. Сущность понятий «компетенция» и «компетентность» в условиях реализации ФГОС ВПО третьего поколения описал Р.М.Мулдашев [6]. Н.А.Александрова исследовала формирование ИКТ-компетенций субъектов учебно-воспитательной деятельности на всех ступенях образования [7]. В.А.Векслер и С.В. Кузнецова показали развитие ИКТ компетенций слушателей курсов дополнительного профессионального образования [8]. П.А.Кизер и др. исследовали возможности формирования и оценки профессиональных компетенций [9-10].

В.А.Котляров и Н.В.Демидова считают, что новый образовательный стандарт среднего общего образования обозначает в качестве приоритетного направления целостное развитие личности в системе образования через формирование универсальных учебных действий (УУД) [11].

«Под универсальными учебными действиями понимается совокупность действий учащегося, обеспечивающих социальную компетентность, способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса, культурную идентичность и толерантность» [12].

В широком значении УУД – это умение учиться, способность к саморазвитию путем активного поиска и усвоения знаний.

УУД дают возможность успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, то есть умения учиться. При этом знания, умения и навыки выступают в роли производных от соответствующих видов целенаправленных действий, т.е. они формируются, применяются и сохраняются в тесной связи с активными действиями самих обучающихся.

В основе формирования УУД лежит полноценное освоение всех компонентов учебной деятельности (познавательные и учебные мотивы;

учебная цель; учебная задача; учебные действия и операции) и выступает существенным фактором повышения эффективности освоения учащимися предметных знаний, умений и формирования компетенций, образа мира и ценностно-смысловых оснований личностного морального выбора.

Заложенные в ФГОС второго поколения основы формирования УУД подчеркивают ценность современного образования. В образовательной практике происходит переход от обучения как преподнесения преподавателем системы знаний к активному решению проблем с целью выработки определенных решений; от освоения отдельных учебных предметов к межпредметному изучению сложных жизненных ситуаций; к сотрудничеству обучающихся и педагогов в ходе овладения знаниями.

Процесс освоения обучающимися универсальных учебных действий происходит в совокупности на разных общеобразовательных дисциплинах и, в конечном счете, ведет к формированию способности самостоятельно успешно усваивать новые знания, умения и приобретать компетентности. В основе формирования УУД лежит полноценное освоение всех компонентов учебной деятельности (познавательные и учебные мотивы; учебная цель; учебная задача; учебные действия и операции). Таким образом, освоение обучающимися УУД выступает существенным фактором повышения эффективности освоения обучающимися предметных знаний, умений и создает базу для формирования общих компетенций обучающихся.

В настоящее время под качественным образованием понимают наличие у обучающихся умения решать реальные жизненные проблемы на основе предметных и метапредметных знаний и умений. Любой студент в будущем должен стать ответственным, самостоятельным, конкурентоспособным работником, способным решать личные и коллективные проблемы. Сейчас нужны люди не только с определенным багажом знаний, а самостоятельно мыслящие, им должны быть присущи потребности к познанию нового, они должны уметь находить и отбирать нужную информацию. Все эти качества можно формировать при помощи компетентностного подхода в обучении любому предмету.

Подготовка специалистов и квалифицированных рабочих должна быть ориентирована на формирование общих и профессиональных компетенций, которые, как известно, составляют приоритет профессионального образования. Профильные общеобразовательные дисциплины, дисциплины по выбору обязаны реализовывать процесс формирования общих компетенций [12].

По мнению Г.В.Баутинова [13] в целях формирования социальной и профессиональной мобильности выпускника необходимо усиливать психолого-педагогическую адаптацию у студентов. Ориентировать их на соответствие стандартов качества и квалифицированности рынка труда.

Этот процесс обусловлен рядом противоречий, главное из которых – несоответствие традиционных методов и форм обучения и воспитания новым тенденциям развития системы образования нынешним социально-экономическим условиям развития общества, породившим целый ряд

объективных инновационных процессов. В связи с этим возникает проблема: найти новые подходы к организации образовательной деятельности, основанные на использовании современных образовательных технологий.

В процессе профессиональной деятельности важнейшим фактором совершенствования подготовки студентов является диагностическая и профилактическая работа, помогающая решать задачи соединения науки, образования и практики, готовить квалифицированные кадры с повышенным творческим потенциалом. Цель педагогической деятельности: формирование профессиональных компетенций студентов.

Для оценки сформированности профессиональных компетенций можно использовать следующие критерии:

1. регулятивные компетенции;
2. коммуникативные компетенции;
3. познавательные компетенции [13].

Рассмотрим применение компетентного подхода на примере учебной дисциплины «Операционные системы» общепрофессионального цикла для специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Дисциплина изучается в двух семестрах в течение 188 часов. Из них:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 128 часов;
- практикум – 50 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 60 часов.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины представлены в табл.1 [14].

Таблица 1 – Формируемые компетенции

Содержание компетенции в соответствии с ФГОС СПО	Код компетенции
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ОК 1
Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	ОК 2
Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	ОК 3
Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	ОК 4
Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	ОК 5
Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством,	ОК 6

потребителями.	
Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	ОК 7
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	ОК 8
Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	ОК 9
Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	ПК 1.3
Решать вопросы администрирования базы данных	ПК 2.3
Выполнять интеграцию модулей в программную систему	ПК 3.2

Приведем пример разноуровневых заданий.

В результате выполнения заданий студент должен знать:

Знания	Код результата освоения
состав и принципы работы операционных систем и сред;	31
понятие, основные функции, типы операционных систем;	32
принципы построения операционных систем;	33
способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования,	34
понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.	35

В результате выполнения заданий студент должен уметь:

Умения	Код результата освоения
использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;	У1
работать в конкретной операционной системе;	У2
работать со стандартными программами операционной системы;	У3
устанавливать и сопровождать операционные системы;	У4
поддерживать приложения различных операционных систем;	У5

В результате выполнения заданий студент должен владеть:

Владения	Код результата освоения
методами решения практических задач по поддержке работы ОС	B1
навыками поддержки работы приложения ОС	B2
инструментальными средствами ОС	B3

Задания:

I. Задание №1

1. Запустить MS-DOS в виртуальной машине.
2. Создать каталоги OS1, OS2, OS3 в главном каталоге.
3. Создать файлы 1.txt в каталоге OS1 и 2.txt в каталоге OS2.
4. Скопировать объединенный файл 3.txt из файлов 1.txt и 2.txt в каталог OS3.

Соответствие знаний, умений, владений формируемым компетенциям:

Коды знаний, умений, владений	Код компетенции
31, У1, В2	ОК 1
У1, У2	ОК 2
31, У1	ОК 3
31, 33, У1, У2	ОК 9
31, 32, 33, У1, У2, В3	ПК 1.3

II. Задание №2

1. Запустить MS-DOS в виртуальной машине.
2. Создать каталоги OS1, OS2, OS3 в главном каталоге.
3. Создать файлы 1.txt в каталоге OS1 и 2.txt в каталоге OS2.
4. Скопировать объединенный файл 3.txt из файлов 1.txt и 2.txt в каталог OS3.
5. Создать командный файл, который :
 - a. удаляет файлы 1.txt, 2.txt и 3.txt;
 - b. архивирует: каталог OS1 архиватором ZIP, каталог OS2 архиватором RAR, каталог OS3 архиватором ARJ.
 - c. удаляет каталоги OS1, OS2 и OS3.

Соответствие знаний, умений, владений формируемым компетенциям:

Коды знаний, умений, владений	Код компетенции
31, У1, В2	ОК 1
У1, У2	ОК 2

31, У1	ОК 3
31, 33, У1, У2	ОК 9
31, 32, 33, У1, У2, В3	ПК 2.1
В2	ПК 3.2

III. Задание №3

1. Запустить MS-DOS в виртуальной машине.
2. Создать каталоги OS1, OS2, OS3 в главном каталоге.
3. Создать файлы 1.txt в каталоге OS1 и 2.txt в каталоге OS2.
4. Скопировать объединенный файл 3.txt из файлов 1.txt и 2.txt в каталог OS3.
5. Создать командный файл, который :
 - a. удаляет файлы 1.txt, 2, txt и 3.txt;
 - b. архивирует: каталог OS1 архиватором ZIP, каталог OS2 архиватором RAR, каталог OS3 архиватором ARJ.
 - c. удаляет каталоги OS1, OS2 и OS3.
6. Создать командный файл, который:
 - a. разархивирует три архива;
 - b. создает файлы 1.txt в каталоге OS1 и 2.txt в каталоге OS2;
 - c. копирует объединенный файл 3.txt из файлов 1.txt и 2.txt в каталог OS3 и редактирует его.

Соответствие знаний, умений, владений формируемым компетенциям:

Коды знаний, умений, владений	Код компетенции
31, У1, В2	ОК 1
У1, У2	ОК 2
31, У1	ОК 3
31, 33, У1, У2	ОК 9
31, 32, 33, У1, У2, В3	ПК 2.1
В1, В2, В3	ПК 3.2

Был проведен эксперимент по проверке вышеуказанным заданий. В эксперименте принимали 3 группы по 33, 24 и 18 человека. В результате были выявлены следующие закономерности (табл.2).

Таблица 2 – Количество студентов, выполнивших задания

Задания	Группы		
	1 группа, чел.	2 группа, чел.	3 группа, чел.
I задание	11	12	10
II задание	5	8	7
III задание	2	6	5

Рассмотрим результаты эксперимента (табл.2).

В первой группе участвовало 33 человека. Из них справились с первым заданием 11 человек, они находятся выше уровня ознакомления (1 уровень). Следовательно, 22 человека остались на этом уровне. Из 11 человек справились со вторым заданием 5 человек. Они находятся на среднем уровне (2 уровень). А из этих 5 человек только двое справились с третьим заданием. У этих студентов уровень сформированности компетенций находится на высоком уровне (3 уровень).

Во второй группе участвовало 24 человека. Из них справились с первым заданием 12 человек, они находятся выше уровня ознакомления (1 уровень). Следовательно, 12 человека остались на этом уровне. Из 12 человек справились со вторым заданием 8 человек. Они находятся на среднем уровне (2 уровень). А из этих 8 человек только 6 человек справились с третьим заданием. У этих студентов уровень сформированности компетенций находится на высоком уровне (3 уровень).

В третьей группе участвовало 18 человек. Из них справились с первым заданием 10 человек, они находятся выше уровня ознакомления (1 уровень). Следовательно, 8 человек остались на этом уровне. Из 10 человек справились со вторым заданием 7 человек. Они находятся на среднем уровне (2 уровень). А из этих 7 человек только 5 человек справились с третьим заданием. У этих студентов уровень сформированности компетенций находится на высоком уровне (3 уровень).

Распределение по уровням сформированным компетенциям представлено в табл.3,4 и рис.1,2,3.

Таблица 3 - Распределение по уровням сформированным компетенциям

Уровни	Группы студентов		
	1 группа, чел.	2 группа, чел.	3 группа, чел.
1 уровень	6	4	3
2 уровень	3	2	2
3 уровень	2	6	5

Таблица 4 - Распределение по уровням сформированным компетенциям в процентном соотношении

Уровни	Группы студентов		
	1 группа, %	2 группа, %	3 группа, %
1 уровень	18,18	16,67	16,67
2 уровень	9,09	8,33	11,11
3 уровень	6,06	25,00	27,78

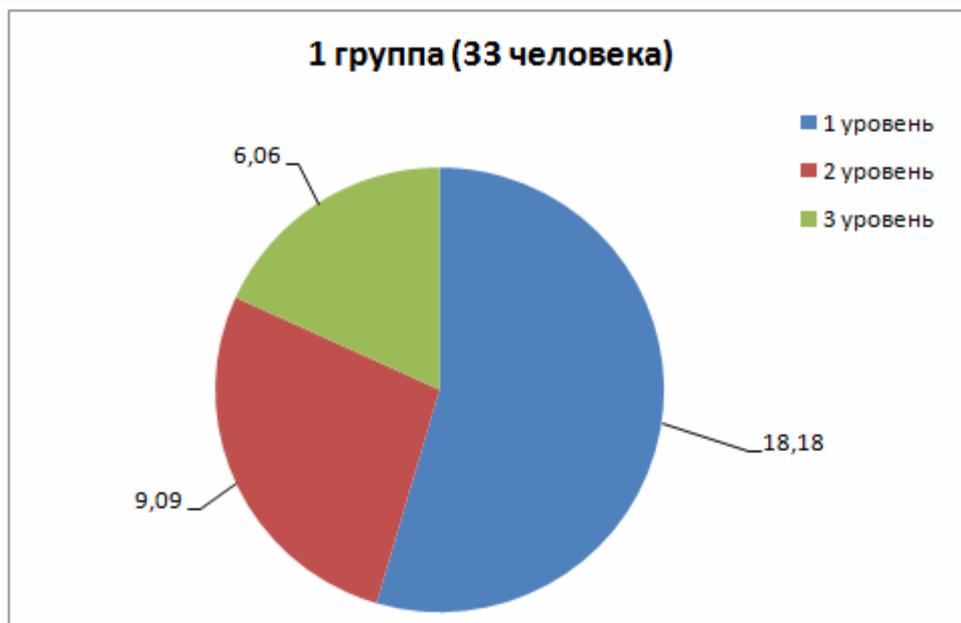


Рисунок 1 - Распределение по уровням сформированным компетенциям в процентном соотношении (группа 1)



Рисунок 2 - Распределение по уровням сформированным компетенциям в процентном соотношении (группа 2)

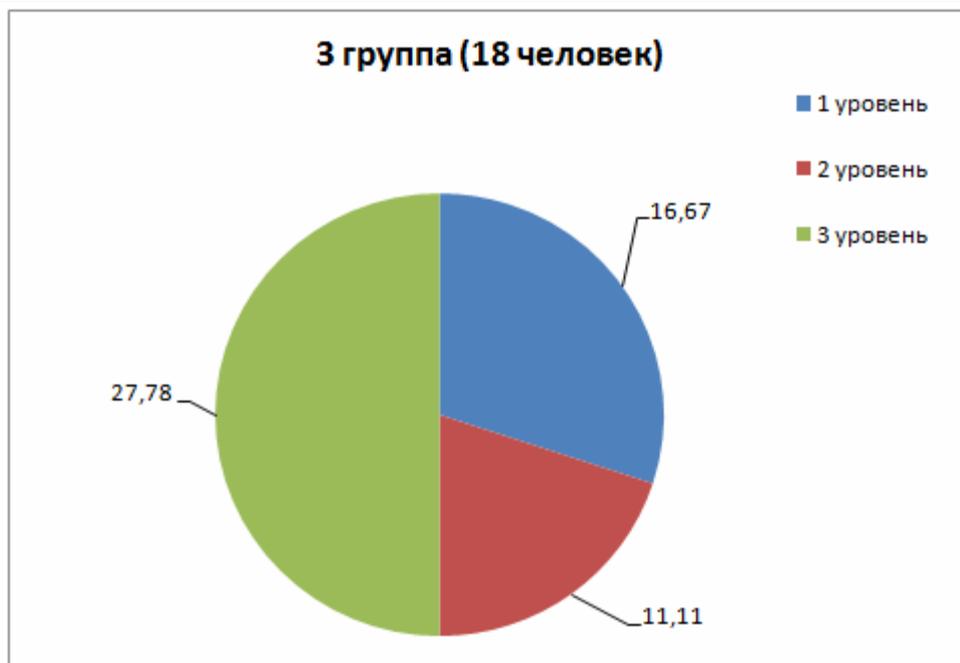


Рисунок 3 - Распределение по уровням сформированным компетенциям в процентном соотношении (группа 3)

В результате исследования было рассмотрено применение компетентностного подхода на примере учебной дисциплины «Операционные системы» общепрофессионального цикла для специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах». Полученные в ходе исследования материалы можно использовать на практике для проведения соответствующей лабораторной работы для данной дисциплины.

Библиографический список

1. Вопилова С.В. Информационные технологии в формировании ключевых компетенций обучающихся СПО // Актуальные вопросы модернизации российского образования Материалы XXI Международной научно-практической конференции. М.: Перо, 2015. С. 38-42 .
2. Каменев К.В., Мовчан И.Н. Структура информационной компетентности // Гуманитарные научные исследования. 2015. № 7-1 (47). С. 39-43.
3. Саморуков А.А. Компетентностный подход к формированию дискурсивной компетентности студента // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2010. № 3. С. 145-149.
4. Гладских Д.С., Штанюк А.А. О проблемах формирования компетенций в области программирования у бакалавров it-направления // Информатика и образование. 2015. № 5 (264). С. 71-74.
5. Шихова О.Ф., Шихов Ю.А. Тезаурусный подход к проблеме диагностики компетенций // Фундаментальная наука и технологии - перспективные разработки Материалы VI международной научно-практической конференции Фундаментальная наука и технологии - перспективные разработки. н.-и. ц. «Академический». 2015. С. 77-90

6. Мулдашев Р.М. Сущность понятий «компетенция» и «компетентность» в условиях реализации ФГОС ВПО третьего поколения // Научное обозрение: гуманитарные исследования. 2015. № 11-2. С. 87-91
7. Александрова Н.А. Формирование ИКТ-компетенций субъектов учебно-воспитательной деятельности на всех ступенях образования // Компьютерные науки и информационные технологии Материалы Международной научной конференции. В.А. Твердохлебов (отв. редактор). Ответственные за выпуск: Т.В. Семенова, А.Г. Федорова. 2012. С. 20-22.
8. Векслер В.А., Кузнецова С.В. Развитие ИКТ компетенций слушателей курсов дополнительного профессионального образования // NovaInfo.Ru. 2016. Т. 3. № 55. С. 319-322.
9. Кизер П.А., Штепа Ю.П. Применение элементов технологии проблемного обучения в формировании профессиональных компетенций у студентов специальности «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» // Гуманитарные научные исследования. 2016. № 9 (61). С. 141-145.
10. Баженов Р.И., Ходос О.С. Выявление общих критериев совершенствования предметной компетентности студентов «информационных специальностей» в рамках курса по выбору «Трёхмерное моделирование в среде UNITY» // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2011. № 7. С. 250-259.
11. Котляров В.А., Демидова Н.В. От универсальных учебных действий к формированию общих компетенций обучающихся СПО // Научный альманах. 2015. №12-1 (14). С. 535-541.
12. Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А., Карабанова О.А., Салмина Н.Г., Молчанов С.В. Как проектировать универсальные учебные действия: от действия к мысли. М., 2008.
13. Баутина Г.В. Педагогические условия формирования профессиональных компетенций у студентов СПО // Вестник современной науки. 2015. №1(1). С. 99-102.
14. Сизых А.Ф., Баженов Р.И. Применение оценочных средств в учебном процессе на примере учебной дисциплины «Операционные системы» общепрофессионального цикла для специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» // Постулат. 2017. № 3 (17). С. 3.