

СТАНДАРТИЗАЦИЯ В ОБРАЗОВАНИИ



УДК 519.68:331.7

А. К. Тулекбаева¹, С. С. Ветохин²

¹Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова

²Белорусский государственный технологический университет

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ МОДУЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Рассматриваются методические и методологические принципы разработки образовательных программ, которые позволяют формировать модули дисциплин, составляющих основу модульного справочника с описанием необходимых компонентов, количества кредитов в виде перезачета по типу ECTS. Даются рекомендации по разработке результатов обучения, которые являются обязательным структурным элементом образовательной программы и формулируются как на уровне всей программы, так и на уровне модуля, отдельной дисциплины на основе таксономии Блума. Предлагается алгоритм утверждения образовательных программ.

Ключевые слова: образовательная программа, проектирование, принципы, модули, дисциплины, структура, компоненты, алгоритм, результаты обучения, перезачет кредитов, ECTS, таксономия Блума, формирование, компетенции, рекомендации, качество, работодатели.

A. K. Tulekbaeva¹, S. S. Vetokhin²

¹M. Auezov South Kazakhstan State University

²Belarusian State Technological University

METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF DEVELOPMENT OF MODULAR EDUCATIONAL PROGRAMS ON SPECIALTY

The article discusses the development of educational programs for students of higher educational institutions using the example of the Kazakhstani education system, taking into account the criteria and parameters of the Bologna Declaration, taking into account the legislative and regulatory framework of the Republic of Kazakhstan in the field of higher and postgraduate education, certain provisions of which can be applied by Belarusian colleagues in the formation their educational programs.

Key words: educational program, design, principles, modules, disciplines, structure, components, algorithm, learning outcomes, credit transfer, ECTS, Bloom's taxonomy, formation, competencies, recommendations, quality, employers.

Введение. В общем виде алгоритм проектирования модульной образовательной программы (МОП) высшего и послевузовского образования можно разделить на следующие этапы [1].

1. Формирование рабочей группы из числа ведущих преподавателей по проектированию образовательной программы, которая должна:

– изучить государственные образовательные стандарты высшего образования (ГОС ВО), соответствующие программы дисциплин (ПВО), учебные планы (ТУПл и ТУПр) специальности для выявления основных требований к содержанию дисциплин модуля и формируемых компетенций с учетом Дублинских дескрипторов;

– выявить междисциплинарные соответствия для формирования модуля и компетенций. Каждый модуль предполагает уникальность в формировании компетенции будущих специалистов. Формируемые компетенции не могут быть дублированы в других модулях;

- изучить рынок труда и требования работодателей к будущим специалистам;
- сформировать перечень планируемых компетенций;

– согласовать этот перечень с Дублинскими дескрипторами и с требованиями национальной нормативной базы.

2. Преподаватели кафедры вносят предложения рабочей группе:

– по формированию модулей в соответствии с целями и задачами дисциплин с указанием результатов обучения, на формирование которых будет направлено обучение по дисциплине, объема и продолжительности;

– составлению правил оценивания достигнутых компетенций и других результатов обучения по каждой дисциплине, включающих критерии и показатели оценивания, а также примеры оценочных заданий для измерения достигнутых компетенций по программе и результатов обучения по дисциплине;

– подготовке сиλλαбусов (учебных программ) всех дисциплин, планируемых для включения в учебный план образовательной программы, с включением правил оценивания достижения компетенций, а также результатов обучения по дисциплинам.

3. Рабочая группа формирует первоначальный вариант МОП на основании ТУПл, Классификатора видов экономической деятельности и предложений преподавателей.

4. На методическом совете кафедры анализируется правильность составления модулей, его эффективность в подготовке будущих специалистов, соблюдение требований по формированию модульных образовательных программ.

5. Преподавателями оформляются окончательные варианты описания модулей.

6. По результатам анализа вносятся корректировки в первоначальный вариант МОП.

7. По итогам внешней и внутренней экспертизы вносятся коррективы в МОП.

В команду по разработке образовательной программы включаются представители основных работодателей, представители преподавательского состава и администрации, занимающиеся составлением учебных планов и программ, выпускники и продвинутые студенты, которые интересуются учебным процессом.

Основная задача рабочей группы – это формирование перечня планируемых компетенций по образовательной программе. Помимо этого члены команды должны составить модули учебного плана, включающие компетенции, предусмотренные по выполнению образовательной программы в целом, и результаты обучения по данному модулю. Очень важной работой рабочей группы является составление правил достижения компетенций, а также результатов обучения по дисциплинам, включающих критерии и показатели оценивания, а также примеры оценочных заданий для измерения достигнутых компетенций по программе и результатов обучения по дисциплинам.

Формирование модульного справочника. В образовательной программе для каждого модуля должен быть составлен формуляр – описание, которое должно включать следующие компоненты:

- 1) название модуля и шифр;
- 2) ответственный за модуль;
- 3) тип модуля (общий обязательный модуль/обязательный модуль по специализации, модуль по выбору);
- 4) уровень модуля (BA/MA/PhD);
- 5) количество часов в неделю;
- 6) количество кредитов;
- 7) форма обучения;

- 8) семестр;
- 9) количество обучающихся (минимальное/максимальное количество);
- 10) пререквизиты модуля;
- 11) содержание модуля (описать содержание модуля);
- 12) результаты обучения (сформулировать в виде предметных и надпредметных компетенций);
- 13) форма итогового контроля;
- 14) условия для получения кредитов (выполнение всех видов работ, предусмотренных модулем, положительная оценка за экзамен);
- 15) продолжительность модуля (один или два семестра);
- 16) литература;
- 17) дата обновления.

Казахстанская система перезачета кредитов по типу ECTS. Количество кредитов по каждому компоненту модуля рассчитывается так же, как осуществляется перезачет в системе ECTS для обеспечения академической мобильности обучающихся и признания образовательных программ (всех уровней и форм высшего и послевузовского образования) в европейском образовательном пространстве [2, 3].

Академический кредит в рамках ECTS – это единица измерения трудоемкости изучения дисциплины как на аудиторных занятиях, так и во время самостоятельной работы. Один кредит ECTS равен 25–30 академическим часам.

Общая учебная нагрузка помимо аудиторной включает следующие виды самостоятельной учебной работы обучающегося: эссе, рефераты, курсовые работы (проекты), лабораторные работы, подготовка по различным видам текущего, промежуточного и итогового контроля, сбор материалов и написание дипломной работы (проекта). ECTS оценивает суммарную трудоемкость учебной работы одного учебного года в 60 кредитов (в семестр обучающийся набирает 30 кредитов, а в триместр – 20 кредитов).

Перерасчет кредитов Республики Казахстан в кредиты ECTS и обратно осуществляется на основе переводных коэффициентов путем деления кредитов ECTS на переводной коэффициент, величина которого устанавливается в зависимости от наполняемости 1 кредита ECTS по каждой дисциплине в пределах от 1,5 до 1,8. При этом кредиты формируются в целых единицах. Трудоемкость курсовых проектов (работ) входит в общую трудоемкость дисциплины.

Перерасчет кредитов других видов учебной работы осуществляется с помощью следующих переводных коэффициентов: практика учебная – в пределах от 0,5 до 0,6, педагогическая – в пределах от 1 до 1,2, производственная – в пределах от 2,5 до 3, исследовательская – в пределах от 4 до 4,8; научно(экспериментально)-исследовательская работа магистранта (докторанта) – в пределах от 4 до 4,8; итоговая аттестация обучающегося – в пределах от 3,2 до 4,5.

Рекомендации по разработке результатов обучения. Обязательным структурным элементом модульной образовательной программы являются результаты обучения. Результаты обучения формулируются как на уровне всей программы, так и на уровне модуля, отдельной дисциплины. Результаты обучения могут:

- облегчить проектирование учебных планов, поскольку делают понятным, где происходит частичное совпадение между модулями;
- помочь разработчикам курса точно определить ключевые цели курса, прояснить, как соотносятся компоненты программы и каким образом можно учесть прогресс в учебе;
- улучшить прозрачность и сравнимость образовательных программ;
- помочь в установлении общих стандартов и методов обеспечения качества для учебных заведений.

В соответствии с ГОС ВО результаты обучения выражаются через компетенции и проектируются на основании Дублинских дескрипторов [4]. Результаты обучения должны быть ясно описаны, чтобы быть понятыми студентами, коллегами и внешними экспертами. Хорошо описанные результаты обучения включают следующие характеристики:

- они конкретизируют то, что студент должен уметь делать;
- они достижимы в пределах времени и ресурсных ограничениях модуля;
- конкретное действие часто оцениваемо (т. е. наблюдаемо и измеряемо).

Результаты обучения необходимо формулировать с соблюдением следующих условий:

1) результаты обучения должны описывать, что студенты/магистранты должны уметь после прохождения определенного этапа обучения. Принято начинать описание результатов обучения со стандартного предложения: *«После того как студенты завершили данный вид обучения, они в состоянии...»*;

2) следует избегать сложных предложений и чрезмерного количества пунктов. Достаточно 5–10 результатов обучения про одну учебную единицу;

3) необходимо избегать определенных слов: знать, осознавать, оценивать, учиться, понимать, быть знакомым, быть информированным, быть в курсе;

4) при формулировке результатов обучения необходимо использовать активные глаголы в соответствии с таксономией Блума [5].

Результаты обучения описывают наличие обученности в таких областях, как знание, понимание, применение, анализ, синтез и оценка (рис. 1). Это так называемая когнитивная, или познавательная, область, основанная на мыслительных процессах. Существуют также две другие важнейшие сферы – аффективная (отношения, чувства, ценности) (рис. 2) и психомоторная (физические навыки), с помощью которых выражаются результаты обучения.

Если аффективная область связана с принятием и признанием моральных ценностей, то психомоторная описывает результаты обучения, характеризующие взаимодействие между мозгом и мускулатурой.



Рис. 1. Таксономия Блума (когнитивная область)



Рис. 2. Таксономия Блума (аффективная область)

Перечень глаголов для уровня «знание» когнитивной области: систематизировать, перечислить, записать, назвать, сообщить, описать, получать, представить, сформулировать, запомнить, узнать, рассказать, установить, найти, выяснить, идентифицировать, выучить наизусть, замечать, упорядочивать, проверять, воспроизводить, собирать, набросать, начертить, изобразить, показать, цитировать.

Перечень глаголов для уровня «понимание» когнитивной области: ассоциировать, выразить, разделять, выбирать, распространять, сообщать, описывать, дифференцировать, дискутировать, смешивать, узнавать, объяснять, противопоставлять, обобщать, указывать, идентифицировать, выяснять, классифицировать, локализовать, решать, обдумывать, переводить, преобразовывать, различать, защищать.

Перечень глаголов для уровня «применение» когнитивной области: менять, применять, исследовать, выбирать, рассчитывать, эксплуатировать, обсуждать, демонстрировать, детализировать, разрабатывать, иллюстрировать, интерпретировать, манипулировать, модифицировать, организовывать, практиковать, производить, проверять, изображать, дополнять, предсказывать, готовить.

Перечень глаголов для уровня «анализ» когнитивной области: отводить, анализировать, определять, обсуждать, оценивать, устанавливать, экспериментировать, следовать, контрастировать, критиковать, проверять, делить, различать, подразделять, сравнивать.

Перечень глаголов для уровня «оценка» когнитивной области: оценить, обсудить, рекомендовать, решать, выяснять, критиковать, оправдывать, утверждать, сравнивать, предсказывать, обобщать.

Перечень глаголов для уровня «синтез» когнитивной области: конструировать, аргументировать, оформлять, строить, ссылаться, обобщать, производить, интегрировать, комбинировать, восстанавливать, улучшать, обобщать, соединять.

Перечень глаголов для аффективной области: принимать, помогать, вызывать, комбинировать, показывать, дискутировать, диспутировать, охватить, следовать, держать, интегрировать, упорядочивать, организовывать, объединять, делить, взвешивать, сомневаться, устанавливать связь, поддерживать, синтезировать, защищать, дополнять, ценить, показывать.

Перечень глаголов для психомоторной области: приспособливать, прилаживать, управлять, переделывать, расставлять, собирать, сохранять равновесие, сгибаться, строить, градуировать, ставить танцы, объединять, конструировать, копировать, проектировать, производить, обнаруживать, демонстрировать, различать (на ощупь), демонтировать, показывать, препарировать, управлять (автомобилем), оценивать, осматривать, исполнять, налаживать, захватывать, размельчать, обрабатывать, нагревать, манипулировать, распознавать, измерять, ремонтировать, подражать, имитировать, смешивать, эксплуатировать, организовывать, исполнять (умело), представлять (спектакль), записывать (звук, изображение), очищать, делать набросок, реагировать, использовать, проводить презентацию.

Рекомендуемая структура результатов обучения:

– 3–5 результатов обучения для когнитивной/познавательной области (все, что связано со знаниями и мышлением);

– 2 результата обучения для аффективной области (включает отношения, чувства и ценности);

– 1 результат обучения для психомоторной области (описывает взаимодействие между мозгом и мускулатурой, физические навыки).

Процедура утверждения образовательных программ. МОП в обязательном порядке должны проходить процедуру внутренней и внешней (рецензирование работодателем) экспертизы.

Первый вариант МОП обсуждается на кафедре, далее направляется на рецензирование к работодателям, работающим по профилю подготовки кадров. Экспертное заключение дается экспертной группой, созданной на уровне факультета из числа ведущих ППС. При наличии замечаний и предложений рабочая группа корректирует МОП и снова передает экспертной группе и работодателям.

МОП с положительным экспертным заключением и рецензией передается на методический совет факультета, а после одобрения программа передается на утверждение на Ученый совет университета.

Заключение. Предлагаемые рекомендации по разработке образовательной программы, ее примерной структуры, этапы проектирования, формирования результатов обучения, как по модулю, так и по каждой дисциплине, должны строиться на методологических принципах таксономии Блума, которая позволяет ясно их описать для того, чтобы результаты обучения были понятны студентам, коллегам и внешним экспертам, конкретизированы (что студент должен уметь делать), достижимы в пределах времени и ресурсных ограничениях модуля, наблюдаемы и измеряемы.

Список литературы

1. Назарбекова С. П., Адырбекова Г. М., Абдижаппарова Б. Т. Методические рекомендации по разработке модульных образовательных программ. Шымкент: Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, 2018. 51 с.

2. Государственный образовательный стандарт высшего образования, послевузовского образования (Постановление Правительства Республики Казахстан от 23.08.2012 № 1080 с изменениями и дополнениями от 13.05.2016 № 292) [Электронный ресурс] // Юрист-параграф: сайт. URL: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31248235#pos=0;48 (дата обращения: 28.07.2020).

3. Правила организации учебного процесса по кредитной технологии, утвержденные Приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 20.04.2011 № 152 с изменениями и дополнениями от 02.06.2014 № 198, от 28.01.2016 № 90 [Электронный ресурс] // Юрист-параграф: сайт. URL: https://online.zakon.kz/document/?doc_id=31025154#pos=0;0 (дата обращения: 28.07.2020).

4. Зона европейского высшего образования. Совместное заявление европейских министров образования (Болонская декларация), г. Болонья, 19 июня 1999 г. [Электронный ресурс] // Болон процесі және академиялық ұтқырлық орталығы: сайт. URL: https://enic-kazakhstan.kz/ru/bologna_process/documents (дата обращения: 10.10.2019).

5. Болонский процесс: результаты обучения и компетентностный подход (книга-приложение 1) / под науч. ред. В. И. Байденко. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2009. С. 482–492.

References

1. Nazarbekova S. P., Adyrbekova G. M., Abdizhapparova B. T. *Metodicheskie rekomendatsii po razrabotke modul'nykh obrazovatel'nykh program* [Guidelines for the development of modular educational programs]. Shymkent, M. Auezov South Kazakhstan State University Publ., 2018. 51 p.

2. *Gosudarstvennyy obrazovatel'nyy standart vysshego obrazovaniya, poslevuzovskogo obrazovaniya: Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan, 23.08.2012, No. 1080* [State educational standard of higher education, postgraduate education (Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan dated 23.08.2012 No. 1080)]. Available at: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31248235#pos=0;48 (accessed 28.07.2020).

3. *Pravila organizatsii uchebnogo protsessa po kreditnoy tehnologii: Prikaz Ministra obrazovaniya i nauki Respubliki Kazahstan, 20.04.2011, No. 152* [Rules for the organization of the educational process on credit technology, approved by Order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated 20.04.2011 No. 152]. Available at: https://online.zakon.kz/document/?doc_id=31025154#pos=0;0 (accessed 28.07.2020).

4. *Zona evropeyskogo vysshego obrazovaniya. Sovmestnoe zayavlenie evropeyskikh ministrov obrazovaniya (Bolonskaya deklaratsiya)* [European Higher Education Area. Joint statement of the European Ministers of education (Bologna Declaration)], Bologna, 19 June 1999. Available at: https://enic-kazakhstan.kz/ru/bologna_process/documents (accessed 10.10.2019).

5. *Bolonskiy protsess: resultaty obucheniya i kompetentnostnyy podkhod (kniga-prilozhenie 1)* [Bologna process: learning outcomes and competency-based approach (appendix book 1)]. Ed. by V. I. Baydenko. Moscow, Research center for the problems of specialists training quality Publ., 2009, pp. 482–492.

Информация об авторах

Тулেকбаева Айжамал Конисбаева – кандидат технических наук, доцент кафедры «Стандартизация и сертификация». Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова (160012, г. Шымкент, ул. Тауке-хана, 5, Республика Казахстан). E-mail: tulekbaeva@mail.ru

Ветохин Сергей Сергеевич – кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой физико-химических методов сертификации продукции. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: serega49@mail.ru

Information about the authors

Tulekbaeva Aizhamal Konisbaeva – PhD (Engineering), Assistant Professor, the Department of Standardization and Certification. M. Auezov South Kazakhstan State University (5, Tauke-Khan str., 160012, Shymkent, The Republic of Kazakhstan). E-mail: tulekbaeva@mail.ru

Vetokhin Siarhei Siarheevich – PhD (Physics and Mathematics), Head of the Department of Physical and Chemical Methods of Products Certification. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: serega49@mail.ru

Поступила 01.03.2020