

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГИБКОГО СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

**КОРЧАГИН Евгений Александрович** – д-р пед. наук, проф. E-mail: bdoikea@ Rambler.ru

**САФИН Раис Семигулович** – д-р пед. наук, проф., зав. кафедрой профессионального обучения, педагогики и социологии. E-mail: safin@kgasu.ru

Казанский государственный архитектурно-строительный университет, Казань, Россия

Адрес: 420043, г. Казань, ул. Зеленая, 1

***Аннотация.** В статье раскрываются изменения в формировании содержания обучения студентов в высшей школе, вызванные реализацией ФГОС. Отмечается необходимость разработки преподавателями вузов гибкого содержания обучения, удовлетворяющего требованиям ФГОС, профессионального стандарта, рынка труда, интересам и запросам обучающихся. Цель статьи – определить методологические подходы, принципы и методы проектирования структуры и содержания вариативной части и её взаимосвязки с базовой частью образовательной программы по направлению подготовки бакалавров. С использованием методов дидактического анализа и обобщения педагогического опыта предложена конструктивная основа проектирования гибкого содержания профессионального обучения студентов в вузе и взаимосвязки содержания базовой и вариативной частей образовательной программы. На этой основе может осуществляться сопряжение требований образовательного стандарта с требованиями профессионального стандарта и требованиями рынка труда в регионе с ориентацией на особенности производства региона.*

***Ключевые слова:** профессиональное обучение, проектирование, гибкое содержание, образовательная программа, профессиональный стандарт, рынок труда, технический вуз*

***Для цитирования:** Корчагин Е.А., Сафин Р.С. Проектирование гибкого содержания образовательной программы в техническом вузе // Высшее образование в России. 2017. № 5(212). С. 79-87.*

### Введение

Одним из главных средств достижения результатов образования, определённых ФГОС, является содержание обучения. Образовательный стандарт в общем виде задаёт структуру и объём программы бакалавриата (магистратуры), на основании которых педагогическим работникам образовательной организации предстоит спроектировать учебный план, программы учебных дисциплин, дидактические единицы, учебный процесс, подобрать и расставить педагогические кадры, обеспечить ресурсами условия реализации программы.

Перед разработчиками содержания обучения по конкретному направлению подготовки стоят задачи:

- определить перечни дисциплин в составе базовой и вариативной частей программы;
- распределить бюджет времени, отведённый на освоение каждой дисциплины;
- спроектировать содержание каждой учебной дисциплины;
- оптимизировать содержание программ учебных дисциплин, установить соотношение теоретических и практических занятий, содержание самостоятельной работы обучающихся;
- разработать фонды оценочных средств для каждой дисциплины и т.д.

Проектировочная деятельность, наряду с преподавательской, является одной из основных для педагогического работника вуза. Вопросам проектирования содержания обу-

чения в профессиональной школе посвящены многочисленным публикациям [1–6], в том числе и в журнале «Высшее образование в России» [7–10]. К особенностям проектирования содержания программ бакалавриата (магистратуры) в современных условиях можно отнести следующие: 1) ФГОС не определяет перечень дисциплин, необходимых для освоения программ подготовки, этот перечень устанавливается образовательной организацией самостоятельно исходя из конкретных условий подготовки; 2) при проектировании содержания программы необходимо в обязательном порядке учитывать требования соответствующего профессионального стандарта (ПС); 3) важно ориентироваться на требования работодателей, рынок труда в регионе, а также на интересы и запросы самих обучающихся. Всё это обуславливает необходимость и актуальность разработки гибкого содержания обучения.

### **Основная часть**

В последние годы существенно изменился подход к формированию содержания обучения, учебных планов и программ в профессиональной школе.

Во-первых, разработка содержания дисциплин профессионального цикла перешла в ведение образовательных организаций. Преподаватели вуза сами разрабатывают содержание профессионального обучения, управляют этим содержанием, вносят в него коррективы и изменения. Причём изменился характер этой деятельности: если раньше изменения в содержание обучения по отдельным предметам вносились в соответствии с логикой той или иной науки, соответствующей предмету, часто без учёта направления, специальности и требований к подготовке специалиста, то теперь корректировка и уточнение содержания обучения проводятся в первую очередь с учётом конкретных условий работы образовательных организаций. Естественно, разработка содержания обучения потребовала от преподавателей соответствующих знаний и умений, квалификации в

этом деле, поэтому преподаватели осваивают методику (механизм) обновления и корректировки содержания подготовки.

Во-вторых, поскольку дисциплины профессионального цикла содержат, наряду с теоретическим, также и практический учебный материал (без которого невозможно освоить конкретную специальность, чтобы выйти на требуемый предприятием-заказчиком определённый уровень квалификации), то содержание дисциплин профессионального цикла может быть отнесено к содержанию регионального компонента обучения, которое формируется в соответствии с потребностями рынка труда в регионе и особенностями подготовки в данном вузе. А это означает вариативный характер содержания дисциплин профессионального цикла: в зависимости от условий функционирования образовательной организации, от заказа предприятий на подготовку специалистов формируется то или иное содержание их обучения. Заказы постоянно меняются, предприятиям требуются специалисты по различным направлениям и квалификациям, поэтому постоянно меняются цели, содержание обучения, учебные планы и программы в вузе. Варьирование содержания обучения, многовариантность содержания подготовки предусмотрены ФГОС, в котором указаны виды и типы практик и перечень нескольких обязательных дисциплин, причём конкретный и полный вариант дисциплин выбирают на региональном уровне в конкретной образовательной организации.

В целом гибкое содержание обучения в вузе представляется следующим образом: обязательная базовая часть, в которой определяются перечень и содержание гуманитарных, социально-экономических, математических и общих естественнонаучных, общепрофессиональных дисциплин, не зависящих от направленности (профиля) подготовки; она дополняется вариативной частью и видами практик, определяющими направленность (профиль) подготовки, которые учитывают производственную и

региональную специфику, своеобразие образовательной организации; к этому надо прибавить часть содержания, в пределах которого студентам предоставляется свободный выбор.

Наиболее гибкая часть учебного плана – содержание вариативной части и видов практик. Эта часть обеспечивает оперативное перестраивание содержания обучения в соответствии с региональными особенностями, с учётом специфики взаимоотношений вуза с предприятиями-заказчиками. Та часть содержания обучения, которая устанавливается образовательной организацией по выбору студентов, позволяет учесть личные запросы и интересы студентов.

В-третьих, изменен механизм введения новаций в содержание обучения. Многие изменения в учебных планах и программах идут в режиме “саморегуляции”. Корректировка содержания обучения идёт по вектору: от конкретного производства-заказчика кадров – к образовательной организации (а не «сверху вниз», как раньше). Педагогические работники образовательной организации имеют право самостоятельно решать большинство задач, связанных с систематической корректировкой учебных программ, созданием текстов лекций, учебных и наглядных пособий.

В-четвёртых, гибкое содержание профессионального обучения позволяет отказаться от цикличного (периодического) пересмотра учебно-методического обеспечения и перейти к открытому способу его формирования. За счёт дифференциации учебного процесса и взаимосвязи его компонентов такая открытость даёт возможность создавать гибкие организационные формы обучения и получать новое качество содержания обучения.

Действительно, проектирование учебного процесса включает в себя отбор содержания обучения, его дидактическую переработку, распределение учебного материала по учебным предметам, а также по основным организационным формам обучения. А поскольку содержание, формы организации и

методы учебного процесса взаимосвязаны, то освоение определённого содержания обучения (учебной информации или комплекса задач, заданий и упражнений) требует соответствующей организационной формы, соответствующего метода и средств обучения. Взаимосвязь содержания и методов обучения обусловлена тем, что реализация содержания осуществляется через методы. Таким образом, за счёт варьирования всех компонентов учебного процесса обеспечивается гибкость всего учебного процесса в вузе.

Как показывают педагогическая практика, опыт формирования учебно-методического обеспечения нового поколения и их анализ, в основе формирования гибкого содержания профессионального обучения лежат:

- деятельностный подход, согласно которому отбор и систематизация учебного материала в содержании вариативной части и видов практик программы подготовки бакалавров (магистров) осуществляются в соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности, определёнными в образовательном стандарте;

- модульно-компетентностный подход, в соответствии с которым каждый отдельный модуль, выступающий как целостная единица образовательного стандарта по направлению или образовательной программы вуза, предназначен для комплексного освоения умений и знаний, входящих в структуру конкретной компетенции, обеспечивающей реализацию конкретной трудовой функции, входящей в состав профессионального стандарта и отражающей требования производства;

- социальное партнёрство всех заинтересованных сторон, формирование содержания вариативной части и видов практик образовательной программы совместными усилиями методистов, преподавателей вуза, представителей предприятий-заказчиков кадров на всех уровнях – начиная от обще-теоретического уровня представления и далее – до уровня развития личности студента – в соответствии с конкретными требованиями предприятия-заказчика.

Эти положения являются исходными при формировании содержания профессиональной подготовки в вузе. В соответствии с ними гибко варьируются структура и содержание учебно-методического обеспечения по направлению подготовки. Гибкость выступает здесь как принцип, направленный на проектирование такого содержания обучения, которое обеспечивает оперативное приспособление программ к меняющимся требованиям предприятия-заказчика и к личностным запросам и интересам студентов.

Благодаря использованию принципа гибкости достигается вариативность содержания профессионального обучения, при этом могут быть использованы многообразные способы его отбора и структурирования. Отсюда следует, что при проектировании гибкого содержания профессионального обучения студентов в структуре учебно-методического обеспечения реализуется принципиально новый подход, в основе которого – выделение инвариантной и вариативной частей в учебном плане. Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник, потребности рынка труда в регионе, научно-исследовательские и материально-технические ресурсы образовательной организации определяют границы, в которых может изменяться содержание всей варьируемой части учебного плана. Вариативный характер состава и содержания учебных предметов в учебном плане, перечень конкретных видов профессиональной деятельности и задач, к решению которых готовятся выпускники и в которых отражаются как их специализация в определённой отрасли народного хозяйства, так и их квалификация, обуславливают изменчивость в графике учебного процесса, в самостоятельном перераспределении часов по курсам и семестрам, а также в выборе оптимального соотношения количества часов на теоретические и практические занятия.

Введение в учебный план модулей дисциплин профильной и специальной подготовки, соответствующих каждой специализации

(как отраслевой, так и по квалификации), также обуславливает его вариативность. На таком модульном принципе построена сегодня большая часть учебных планов. Имеющийся опыт разработки учебно-методического обеспечения нового поколения позволяет выявить различные сочетания инвариантной и вариативной частей в учебных планах разных направлений подготовки и наметить основные образовательные траектории профессионального обучения студентов в вузе.

Профессиональная подготовка в вузе носит многоуровневый характер: бакалавриат, магистратура и аспирантура. Приём в вуз производится на базе общего среднего образования (11 классов).

Такая структура подготовки требует наличия гибкой системы учебно-методического обеспечения. В этой системе содержание вариативной части учебного плана профессионального обучения студентов на каждом уровне можно условно разбить на следующие компоненты:

1) профильная подготовка. Содержание профильной подготовки специалиста – это фундамент его профессиональной деятельности. Цель профильной подготовки – освоение студентом общих основ производства, перспективных тенденций его развития. Поэтому в её содержании широко представлены знания и умения из области профильных наук, способствующие фундаментализации подготовки специалиста на этом уровне;

2) специальная подготовка. В её рамках проводится:

– объектно-видовая специализация, которая предусматривает углубленное освоение обучающимся знаний и умений, относящихся к профессиональным функциям специалиста по конкретному виду деятельности на конкретном объекте производства, в тех или иных сферах техники и технологии;

– функциональная специализация, предполагающая углубленное освоение обучающимся знаний и умений, необходимых для выполнения специалистом определенных трудовых функций, которые представлены в

профессиональном стандарте и обусловлены конкретным содержанием и характером его труда.

Названные компоненты относятся к вариативной части содержания профессионального обучения специалиста с высшим образованием. Каждый компонент включает в себя учебные предметы и виды практики, целевым образом ориентированные на тот или иной вид деятельности специалиста, на заданные требования предприятия-заказчика кадров и на требования профессионального стандарта. В их формировании, варьировании и полной замене на основании анализа целей подготовки специалистов и проявляется принцип гибкости формирования содержания обучения. Стабильным является компонент профильной подготовки, остальные имеют подвижный характер. При этом необходимо иметь в виду, что этот стабильный компонент также представляет собой развивающийся элемент содержания подготовки специалиста, который изменяется под влиянием социально-экономических условий.

Таким образом, в соответствии с новым подходом к формированию содержания обучения в вузе разрушается единообразие в определении целей и содержания обучения, реализуются вариативность содержания подготовки, различные способы его проектирования в зависимости от конкретных условий, в которых функционирует образовательная организация.

Поскольку содержание обучения по направлению подготовки должно отражать в первую очередь особенности производства и профессиональной деятельности специалиста (её виды, решаемые задачи, выполняемые функции и т.д.), то в структуре учебного плана вуза наиболее актуальными для нас являются специальные дисциплины, а также виды производственной (профессиональной) практики. В качестве примера рассмотрим содержание обучения будущих педагогов профессионального образования по направлению подготовки 44.03.04 «Профессио-

нальное обучение (по отраслям)», профиль «Строительство», уровень бакалавриата<sup>1</sup>.

Согласно профессиональному стандарту трудовые функции преподавателя включают в себя совокупность знаний и умений<sup>2</sup>. Приведённые в профессиональном стандарте перечень трудовых функций и соответствующие этим функциям перечни умений и знаний распространяются на всю сферу профессиональной деятельности преподавателя и охватывают основные виды этой деятельности, перечисленные в ФГОС: учебно-профессиональную, научно-исследовательскую, образовательно-проектировочную, организационно-технологическую, обучение по рабочей профессии.

Содержание обучения выпускника по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) (уровень бакалавриата) формируется с учётом принципов завершённости и преемственности. Принцип завершённости подразумевает получение студентом целостной подготовки к предстоящей профессиональной деятельности, предполагающей наличие всего комплекса необходимых знаний, умений и навыков для успешного выполнения трудовых функций. Эта целостная подготовка предполагает не только готовность к выполнению профессиональных функций, но и определённое интеллектуальное развитие, достигаемое благодаря ФГОС высшего образования.

Главное содержание деятельности педагога профессионального образования заключа-

<sup>1</sup> Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) (уровень бакалавриата). Утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 октября 2015 г. № 1085. URL: [www.Consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_188262/](http://www.Consultant.ru/document/cons_doc_LAW_188262/)

<sup>2</sup> Профессиональный стандарт "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования" (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015 г. № 608н). URL: [base.garant.ru/71202838](http://base.garant.ru/71202838)

ется в подготовке обучающихся по профессиям и специальностям в образовательных организациях среднего профессионального и дополнительного профессионального образования, учебно-курсовой сети предприятий и организаций, в центрах по подготовке, переподготовке и повышению квалификации рабочих, служащих и специалистов среднего звена, а также в службе занятости населения. Такого рода деятельности присущи черты проектирования содержания, организации и педагогического творчества.

Принципиальным условием успешности подготовки специалистов с высшим образованием в современных условиях являются их востребованность на региональном рынке труда, их способности к эффективному овладению новыми технологиями, к быстрой смене содержания труда, к освоению различных видов деятельности. Короче говоря, важнейшей целью профессионального образования выступает формирование у выпускников вуза развитой профессиональной деятельности, готовности сразу же включиться в работу предприятия. Эта готовность в основном складывается из приобретаемых в процессе обучения профессиональных знаний и умений (в широком смысле), с одной стороны, и приобретаемого в практической деятельности на предприятиях региона опыта под руководством высококвалифицированных специалистов – с другой. Перечень профессиональных знаний и умений задаётся содержанием профессиональной деятельности специалистов; нормативно они указаны в ПС. Образовательный стандарт по каждому направлению подготовки высшего образования содержит характеристику профессиональной деятельности выпускников, разработанную специалистами соответствующей отрасли народного хозяйства. Эта характеристика и ПС являются основой для определения содержания подготовки в вузе. В свою очередь, на основе данной характеристики и ПС применительно к конкретным образовательным организациям, рабочим учебным планам и программам разрабатываются дополнения,

в которых в том числе указываются основные региональные требования к знаниям и умениям выпускников. В общем случае при отборе содержания дисциплин учитываются следующие региональные особенности компонентов производства:

- 1) предметы труда (виды используемых материалов, их состав, свойства и т.д.);
- 2) средства труда (принцип действия используемых средств труда, их устройство и др.);
- 3) технология (степень механизации и автоматизации применяемой технологии, технологический регламент и др.);
- 4) продукт труда (региональные требования к готовой продукции, к качеству изделий и т.д.);
- 5) содержание труда (региональные особенности профессиональной деятельности специалиста, особенности контроля качества продукции и др.);
- 6) организация трудового процесса (особенности способов и методов организации работ, планирования, нормирования и т.д.).

При отборе содержания дисциплин, входящих в вариативную часть программы подготовки, проводится системный анализ компонентов производства и трудовой деятельности специалиста с акцентом на более углубленное, детальное изучение технологии выполнения отдельных видов работ, представленных в базовой части программы, без дублирования учебного материала.

После того как мы отобрали содержание дисциплин вариативной части программы, это содержание необходимо структурировать. Структурирование производится на двух уровнях: на уровне рабочего учебного плана и на уровне учебных программ по дисциплинам. При структурировании применяются традиционные аналитические методы: построение структурно-логической схемы направления подготовки; матричный анализ (на основе экспертной оценки) содержания базовой и вариативной частей образовательной программы; построение графа логической структуры содержания базовой и вариативной частей образовательной программы и др.

Эти методы, нашедшие широкое применение при проведении дидактического анализа, позволяют выявить структурные элементы взаимоувязки между предметами на уровне учебного плана и установить логику содержания обучения на уровне одного предмета. Например, матричный анализ дает возможность установить последовательность учебного материала и выявить оптимальную структуру его содержания. Для этого строится квадратная матрица взаимосвязи предметов с основанием, равным числу предметов. Столбцы матрицы считаются потребителями, а строки – носителями информации. Анализируются взаимосвязи каждого отдельно выбранного предмета со всеми остальными. Наиболее отчётливо информационные связи различаются единицами (1), отсутствие направленной связи обозначается нулями (0). По ходу анализа постепенно избавляются от столбцов и строк, заполненных нулями: столбцы, заполненные нулями, не получают информацию из других предметов, хотя они и могут быть носителями первичной информации. Предметы, соответствующие индексам этих столбцов, должны изучаться в первую очередь. После отбрасывания столбцов и строк, заполненных нулями, создается сокращённая матрица, в которой нет столбцов без единиц. Для наглядности матрицу заменяют графом, по которому устанавливают последовательность изучения предметов. Возможен и такой вариант матричного анализа, когда анализ взаимосвязи проводится не по предметам, а по учебным темам, что является более эффективным при разработке учебных программ.

При определении структуры содержания обучения учитываются принципы системности, последовательности и преемственности в развитии компетенций. Кроме того, отбор содержания дисциплин вариативной части программы должен отвечать следующим основным принципам: соответствие интересам общества, региона, производства и личности специалиста; целостное отражение в со-

держании задач формирования профессиональных качеств специалиста; прогностичность; научность; синтез знаний; обобщенность; унификация.

При отборе состава и структуры содержания дисциплин вариативной части программы важное значение имеют следующие критерии:

- соответствие отбираемого материала характеру производственной деятельности, специальности, объектам труда, уровню развития техники и технологии производства;
- взаимосвязь с содержанием дисциплин базовой части программы;
- взаимосвязь между отраслевыми и региональными особенностями, принципами, процессами, закономерностями в различных отраслях производства, имеющих отношение к технике, технологии, организации и экономике производства, и профессиональными явлениями, присущими конкретному производству, профессии и специальности и др.

Содержание дисциплин вариативной части программы характеризуется детальным описанием конкретных технологических операций и процессов, а также применяемого оборудования и материалов, что является предметом изучения специальных дисциплин.

### **Заключение**

Определены методологические подходы, принципы и методы проектирования структуры и содержания вариативной части и её взаимоувязки с базовой частью образовательной программы по направлению подготовки бакалавров.

С использованием методов дидактического анализа и обобщения педагогического опыта предложена конструктивная основа проектирования гибкого содержания профессионального обучения студентов в вузе и взаимоувязки содержания базовой и вариативной частей образовательной программы. В процессе проектирования с использованием системного подхода проводятся отбор и структурирование содержания дисциплин, входящих в вариативную часть программы

подготовки будущих специалистов. При этом применяются: структурно-логический анализ специальности и матричный анализ (на основе экспертной оценки), позволяющие установить последовательность расположения учебного материала базовой и вариативной частей программы и выявить оптимальную структуру его расположения как на уровне отдельного предмета при разработке учебных программ по дисциплинам, так и на уровне рабочего учебного плана по направлению подготовки.

На предложенной конструктивной основе может осуществляться сопряжение требований ФГОС с требованиями ПС и требованиями рынка труда в регионе с ориентацией на особенности производства региона.

#### Литература

1. *Кайгородова Д.В.* Методика проектирования содержания компетентностно-ориентированных образовательных программ // *Современные проблемы науки и образования*. 2016. № 3. URL: <http://www.science-education.ru/article/view?id=24566>
2. *Синкина Е.А.* Проектирование компетентностно-ориентированного содержания профессиональных дисциплин для подготовки бакалавров технических вузов // *Современные проблемы науки и образования*. 2014. № 6. URL: <http://www.science-education.ru/article/view?id=15911>
3. *Лисицына А.С., Лямин А.В., Шехонин А.А.* Разработка рабочих программ дисциплин (модулей) в составе основных образовательных программ, реализующих ФГОС ВПО. СПб.: НИУ ИТМО, 2013.
4. *Сафин Р.С., Корчагин Е.А., Вильданов И.Э., Абитов Р.Н.* Проектирование основной образовательной программы в строительном университете // *Известия Казанского архитектурно-строительного университета*. 2012. № 1. С. 189–194.
5. *Сафин Р.С., Сучков В.Н., Корчагин Е.А.* Педагогическое проектирование с программами разработки моделей, концепции, модульных программ (учебное пособие). Казань: КГАСУ, 2011. 79 с.
6. *Ворогина Е.Е., Корчагин Е.А.* Проектирование содержания практического обучения студентов на блочно-модульной основе // *Профессиональное образование*. 2004. № 11. С. 10–11.
7. *Смолянинова О.Г., Коришнова В.В.* Проектирование образовательных результатов бакалавров на основе профессионального стандарта педагога // *Высшее образование в России*. 2015. № 7. С. 12–19.
8. *Каравалева Е.В.* Рекомендуемый алгоритм проектирования программ высшего образования // *Высшее образование в России*. 2014. № 8/9. С. 5–15.
9. *Петухова Т.П.* Модульное построение образовательных программ с учетом потребностей рынка труда // *Высшее образование в России*. 2013. № 11. С. 85–90.
10. *Бавина П.А.* Структурирование содержания уровневых образовательных программ // *Высшее образование в России*. 2012. № 2. С. 3–9.

*Статья поступила в редакцию 04.04.17.*

*Принята к публикации 15.04.17.*

#### DESIGNING FLEXIBLE CONTENT OF THE EDUCATIONAL PROGRAM AT ENGINEERING UNIVERSITY

*Eugeny A. KORCHAGIN* – Dr. Sci. (Pedagogy), Prof., e-mail: [bdoikea@rambler.ru](mailto:bdoikea@rambler.ru)  
*Rais S. SAFIN* – Dr. Sci. (Pedagogy), Prof., Head of the Department of Vocational Training, Education and Sociology, e-mail: [safin@kgasu.ru](mailto:safin@kgasu.ru)  
 Kazan State University of Architecture and Engineering, Kazan, Russia  
 Address: 1, Zelenaya str., Kazan', Tatarstan Republic, 420043, Russian Federation

**Abstract.** The article highlights the changes in the training content of programs at higher educational institutions due to the implementation of the Federal State Educational Standards of the third

generation. The authors stress the necessity of flexible learning content development that meets the requirements of the Federal State Educational Standard of the third generation, along with the requirements of professional standard of the labor market and the needs of students. The purpose of the article is to define methodological approaches, principles and methods of designing the structure and content of the optional part and its interlinkages with the compulsory part of bachelor's programs. Using the methods of didactic analysis, and summarizing pedagogical experience, the authors propose the framework of designing flexible content of vocational training at technical universities along with linkages within the content of the compulsory and optional parts of the educational program. On this basis, there is achieved matching and conjugation of the educational standard requirements, professional standards and the requirements of the regional labor market.

**Keywords:** vocational training, planning, flexible content, student education program, professional standard, labor market, technical university

**Cite as:** Korchagin, E.A., Safin, R.S. (2017). [Designing Flexible Content of the Educational Program at Engineering University]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* = Higher Education in Russia. No. 5 (212), pp. 79-87 (In Russ., abstract in Eng.)

### References

1. Kaygorodova, D.V. (2016). [Methods to Design the Content of the Competence-Oriented Education Programs]. *Sovremennye problem nauki i obrazovaniya* [Modern Issues of Science and Education]. No. 3. Available at: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=24566> (In Russ.)
2. Sinkina, E.A. (2014). [Designing Competence-Oriented Content of Professional Disciplines for Bachelor Technical Colleges]. *Sovremennye problem nauki i obrazovaniya* [Modern Issues of Science and Education]. No. 6. Available at: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=15911> (In Russ.)
3. Lisitsyn, L.S., Lyamin, A.V., Shehonin, A.A. (2013). *Razrabotka rabochikh programm distsiplin (modulei) v sostave osnovnykh obrazovatel'nykh programm, realizuyushchikh FGOS VPO* [Development of Working Programs of Disciplines (Modules) as a Part of the Basic Educational Programs Implementing Federal State Educational Standards]. St. Petersburg: NIU ITMO Publ.
4. Safin, R.S., Korchagin, E.A., Vildanov, I.E., Abitov, R.N. (2012). [Design of the Basic Educational Program in the Construction at Kazan University]. *Izvestiya Kazanskogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta* [News of Architecture and Construction University]. No. 1, pp. 189-194. (In Russ.)
5. Safin, R.S., Suchkov, V.N., Korchagin, E.A. (2011). *Pedagogicheskoe proektirovanie s programmami razrabotki modelei, kontseptsii, modul'nykh programm (uchebnoe posobie)* [Pedagogical Designing of Programs of Development Models, Concepts, Modular Programs (Manual)]. Kazan: KGASU Publ. 79 p.
6. Voronina, E.E., Korchagin, E.A. (2004). [Designing the Content of Students' Practical Training on the Modular Basis]. *Professional'noe obrazovanie* [Vocational Education]. No. 11. pp. 10-11. (In Russ.)
7. Smolyaninova, O.G., Korshunova, V.V. (2015). [Designing Educational Outcomes of Bachelors on the Basis of Professional Teacher Standards]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* = Higher Education in Russia. No. 7, pp. 12-19. (In Russ., abstract in Eng.)
8. Karavaeva, E.V. (2014). [Recommended Algorithm for the Design of Higher Education Programs]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* = Higher education in Russia. No. 8/9, pp. 5-15. (In Russ., abstract in Eng.)
9. Petukhova, T.P. (2013). [Module Construction of Educational Programs Adjusted to Labor Market Demand]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* = Higher education in Russia. No.11, pp. 85-90. (In Russ., abstract in Eng.)
10. Bavina, P.A. (2012). [Structuring the Content of Level Educational Programs]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* = Higher education in Russia. No. 2, pp. 3-9. (In Russ., abstract in Eng.)

*The paper was submitted 15.04.17.  
Принята к публикации 15.04.17.*