

– функционируют отраслевые и учебные научно-исследовательские лаборатории, ведутся совместные научно-исследовательские разработки по инновационным направлениям на транспорте. В университете создан инновационный испытательный центр железнодорожного транспорта «СЕКО», оказывающий полный комплекс услуг по испытанию новых и модернизированных грузовых и пассажирских вагонов на растяжение-сжатие, удар, а также ходовые и тормозные испытания. Испытательный центр выполняет ряд договоров на проведение испытаний с предприятиями Российской Федерации, Казахстана, Узбекистана, Литвы, Китая и др. Испытательный центр стал не только научной, но и учебной базой для проведения лабораторных и практических занятий студентов, что, безусловно, способствует совершенствованию учебно-познавательного процесса, дает толчок научно-исследовательской работе со студентами, успешно решая задачи «золотого треугольника»: обеспечение процесса обучения, научной деятельности и решение актуальных производственных задач;

– организовано совместное участие в отраслевых итоговых совещаниях, рабочих группах, комиссиях и др.;

– ведутся совместные работы по укреплению материально-технической базы, оснащению кафедр современным учебным и лабораторным оборудованием;

– расширено участие в работе государственных экзаменационных комиссий лиц, представляющих соответствующие отрасли производства.

Таким образом, на факультете организовано взаимодействие с организациями – заказчиками кадров и формирование долгосрочных взаимовыгодных отношений, что существенно повышает качество подготовки специалистов. Ежегодно высокий уровень подготовки подтверждается на итоговой аттестации председателями государственных экзаменационных комиссий и востребованностью инженеров-механиков на производстве.

Однако необходимо продолжать деятельность, направленную на усиление работы с организациями – заказчиками кадров в направлении:

– заключения договоров с базовыми предприятиями, определяющих долгосрочное сотрудничество в соответствии с прогнозными параметрами плана приема и распределения;

– организации новых филиалов кафедр на базе передовых предприятий;

– обеспечения высокого уровня прохождения студентами всех видов производственной практики.

Список литературы

1 Кодекс Республики Беларусь об образовании. – Минск : Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2011. – 400 с.

2 Государственная программа «Образование и молодежная политика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.government.by/upload/docs/file2b2ba5ad88b5b0eb.PDF>. – Дата доступа: 06.04.2018.

3 Об организации образовательного процесса в учреждениях высшего образования в 2017/18 учеб. году [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.brsu.by/sites/default/files/ucheb/k_nachalu_2017-2018_uchebnogo_goda.pdf. – Дата доступа : 19.05.2018.

УДК 378.141.4

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ПЛАНОВ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ МЕХАНИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА БелГУТа

Е. П. ГУРСКИЙ, Д. А. ЧЕРНОУС

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Основными целями разработки новых образовательных стандартов являются повышение практикоориентированности национального высшего образования и обеспечение его интегрируемости в мировое образовательное пространство [1]. Один из этапов разработки стандарта состоит в формировании нового учебного плана специальности. В настоящем докладе описываются методы и некоторые приемы, используемые группами разработчиков при формировании планов 2018 года приема для специальностей «Тяговый состав железнодорожного транспорта (по направлениям)» (МТ и МЭ); «Подвижной состав железнодорожного транспорта» (МВ и МД); «Техническая эксплуатация погрузочно-разгрузочных, путевых, дорожно-строительных машин и оборудования» (МС).

В качестве наиболее существенных отличий новых планов можно отметить следующее.

1 Перераспределение сроков обучения на ступенях высшего образования: бакалавриат – 4 года; магистратура – 2 года. При этом происходит переход от научно-ориентированной магистратуры к практико-ориентированной.

2 Модульный принцип представления содержания образовательной программы [2].

В соответствии с отмеченными особенностями для формирования нового учебного плана необходимо решить две принципиальные задачи: 1) перераспределить учебный материал по ступеням высшего образования; 2) структурировать учебный материал на каждой ступени последовательным набором модулей. Обе задачи решались на основе компетентного подхода [3]. При этом для каждой ступени высшего образования группами разработчиков составляются компетенции, которыми должен обладать бакалавр и магистр для успешного выполнения профессиональных обязанностей. До настоящего времени на производстве не было необходимости определять функциональные и должностные отличия магистра технических наук. Поэтому первоначально компетенции формулируются коллективами выпускающих кафедр самостоятельно. При этом на механическом факультете принят принцип «пользователь – разработчик». Пользователь (бакалавр) – специалист, обеспечивающий эксплуатацию, обслуживание и ремонт существующих объектов техники на основе известных методик в рамках существующих структур и подразделений. Разработчик (магистр) – специалист, вырабатывающий и реализующий новые технические и производственно-организационные решения. В частности, компетенция СК-9 «Быть способным выполнять тяговые и тормозные расчеты и оценивать эффективность инноваций, направленных на повышение эффективности локомотивной тяги» для первой ступени образования специальности «Тяговый состав железнодорожного транспорта (по направлениям)» подразумевает способность специалиста определять параметры существующих или предлагаемых объектов техники. Близкая ей по смыслу компетенция СК-3 «Быть способным совершенствовать технологии и оборудование локомотивного хозяйства на основе инновационных решений» для второй ступени образования той же специальности подразумевает способность специалиста разрабатывать новые объекты техники.

После составления списка компетенций формулируются названия модулей, каждый из которых должен обеспечить одну или несколько связанных по смыслу компетенций. Затем полученные списки передаются для рассмотрения и согласования базовым предприятиям-заказчикам кадров по каждой специальности. При наличии согласованных с заказчиками списков компетенций и модулей осуществляется «наполнение» модулей учебными дисциплинами. Основным критерием при этом является соответствие дисциплины одной из компетенций, обеспечиваемых модулем. Затем устанавливалась «семестровость» дисциплин. На данном этапе разработки плана необходимо одновременно удовлетворить два требования: 1) логичность последовательности изложения материала; 2) неразрывность модулей.

После предварительного распределения дисциплин по семестрам устанавливается объем каждой дисциплины в академических часах. Определяется количество аудиторных часов в неделю на лекции, практические занятия и лабораторные работы, а также формы отчетности по дисциплине (контрольные, расчетно-графические, курсовые работы или проекты, зачеты или экзамены). На этом этапе разработки плана необходимо одновременно удовлетворить ряд нормативных требований.

1 Трудоемкость дисциплины (совместно с трудоемкостью курсовой работы или проекта) в зачетных единицах должна быть кратна трем. Данное требование не распространяется на социально-гуманитарные дисциплины, количество и трудоемкость которых устанавливает РИВШ.

2 Трудоемкость модуля – не менее 6 зачетных единиц.

3 Недельная аудиторная нагрузка – 30 часов.

4 Суммарная трудоемкость дисциплин за семестр – 30 зачетных единиц.

5 Минимальное N_{\min} и максимальное N_{\max} количество часов в семестре должно определяться соотношениями: $N_{\max} = 54(n_1 + n_2)$, $N_{\min} = 50(n_1 + n_2)$. Здесь n_1 , n_2 – количество недель в семестре и экзаменационной сессии соответственно.

На каждом этапе разработки плана, начиная с «наполнения» модулей учебными дисциплинами, группы разработчиков использовали прием «деления» дисциплины. Принцип «пользователь – разработчик» позволяет определить учебные дисциплины, полностью соответствующие формулируемым в новых планах компетенциям магистра. Данные дисциплины переносятся на вторую

ступень высшего образования. В качестве таких дисциплин можно, в частности, указать «Основы научных исследований и инновационной деятельности», «Основы управления интеллектуальной собственностью», «Математические модели тягового подвижного состава», «Инновационный менеджмент и маркетинг на транспорте» и др. Вместе с тем многие учебные дисциплины должны присутствовать как на первой, так и на второй ступени высшего образования. При этом вместо одной ранее изучаемой дисциплины вводятся две, по которым составляются новые учебные программы. Распределение материала в данных программах осуществляется в соответствии с требованием практикоориентированности высшего образования и принципом «пользователь-разработчик». Так, ранее изучаемая для направления специальности «Тяговый состав железнодорожного транспорта (электрический транспорт и метрополитен)» дисциплина «Технология ремонта электрического подвижного состава» частично оставлена для первой ступени. При этом вместо двух семестров дисциплина преподается в одном семестре, а количество аудиторных часов сокращено на 46. Но на второй ступени предусмотрена новая дисциплина «Проектирование технологического оборудования», в которой изучаются правила и способы проектирования технологического оборудования для ремонта локомотивов и их узлов. «Деление» дисциплины между ступенями высшего образования использовалось не только для специальных дисциплин. Так, на магистратуру перенесены некоторые темы раздела «Машинная графика», изучаемого в рамках «Инженерной графики». При этом формируется новая дисциплина «Компьютерные технологии в профессиональной деятельности». Кроме того, планируется разработка новых учебных курсов для второй ступени высшего образования, включающих некоторые разделы физики («Оптика», «Физика атома и ядра») и математики.

Сложность удовлетворения множеству нормативных требований при распределении по семестрам и определении объемов каждой дисциплины обусловила применение метода «деления» дисциплины и в рамках первой ступени. Так, дисциплина «Теоретическая механика», изучаемая ранее во втором и третьем семестрах, в новых планах представлена двумя новыми дисциплинами: «Статика» (отнесена к «Естественнонаучному модулю») и «Кинематика и динамика твердого тела» (отнесена к модулю «Механика материалов и машин»).

Таким образом, реализация компетентностного подхода и использование приема деления учебной дисциплины обеспечили решение актуальных задач, поставленных перед группами разработчиков новых учебных планов 2018 года приема, и выполнение всех нормативных требований, предъявляемых к данным планам.

Список литературы

- 1 Обновление национальных стандартов высшего образования – проблемы и задачи / М. А. Журавков [и др.] // Высшая школа. – 2016. – № 4. – С. 3–8.
- 2 Применение модульного подхода в проектировании образовательных программ высшего образования / С. М. Артемьева [и др.] // Высшая школа. – 2016. – № 5. – С. 9–13.
- 3 **Макаров, А. В.** Реализация компетентностного подхода в системах высшего образования: зарубежный и отечественный опыт : учеб.-метод. пособие / А. В. Макаров, Ю. С. Перфильев, В. Т. Федин. – Минск : РИВШ, 2015. – 208 с.

УДК 37.016:5023

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ НА АВТОТРАНСПОРТНОМ ПРЕДПРИЯТИИ

В. С. ДЕЦУК

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В настоящее время информационные технологии для мировой экономики имеют огромное значение, а следовательно, для поддержания актуальности и полезности получаемых знаний необходимо применение современных информационных технологий в процессе обучения студентов. Важнейшее место в системе образования должно занимать изучение последних достижений в области информатики, ее средств и методов.