

**Заключение**

Проектирование межпредметных связей с учетом рассмотренных блоков и их взаимной зависимости **в системе изучения курсов (дисциплин)** охватывает процесс **выявления, фиксации и**

**реализации** межпредметных связей в целом по направлению подготовки будущего специалиста с учетом профессиональной направленности системы курсов (дисциплин).

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Межпредметные связи в учебном процессе высшего учебного заведения [Электронный ресурс] / И.В. Атанов, И.В. Капустин, Г.В. Никитенко, В.С. Скрипкин // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6. – URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=11614>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 28.11.2017).
2. Курбонов, А.М. Межпредметные связи как фактор углубления и обогащения знаний студентов // Молодой ученый. – 2015. – № 10 (90). – С. 1197–1199.
3. Совершенствование научно-исследовательской работы студентов автомобильного профиля через систему спецкурсов по единой проблеме: метод. пособие / П.Э. Шендерей, В.А. Козлов, Е.Э. Шендерей, Е.М. Шендерей. – Тольятти: Орбита-принт, 2002. – 92 с.
4. Шендерей, П.Э. Дидактическая система межпредметных связей и ее проектирование // Университетское образование: сб. материалов VI Междунар. науч.-метод. конф., Пенза, 10–11 апр. 2002 г. – Пенза: ПДЗ, 2002. – С. 185–187.
5. Шендерей, П.Э. Межпредметные связи и их моделирование / П.Э. Шендерей, А.В. Козлов, Е.Э. Шендерей // Там же. – С. 187–190.
6. Шендерей, П.Э. Развитие исследовательской компетенции студентов высших учебных заведений на основе межпредметного подхода к обучению / П.Э. Шендерей, Е.Э. Шендерей, И.Н. Романова // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. – 2015. – № 1. – С. 34–43.
7. Шендерей, П.Э. Научное прогнозирование в сфере образования / П.Э. Шендерей, А.В. Козлов, Е.Э. Шендерей // Проблемы непрерывного образования в теории и практике педагогических исследований: сб. науч. ст. – Тольятти: ТГУ, 2000. – С. 50–53.
8. Шендерей, П.Э. Особенности проектирования дидактической системы межпредметных связей / П.Э. Шендерей, А.В. Козлов, Е.Э. Шендерей // Там же. – С. 54–56.
9. Шендерей, П.Э. Роль и проблема межпредметных связей в педагогической науке / П.Э. Шендерей, Е.Э. Шендерей, А.В. Козлов // Качество образования. Проблемы и перспективы взаимодействия вузов Санкт-Петербурга с регионами России в контексте модернизации образования: сб. тр. 5 межрегион. науч.-практ. конф. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2002. – С. 212–213.
10. Шендерей, П.Э. Проектирование дидактической системы межпредметных связей // Там же. – С. 213–214.
11. Пинский, А.А. Логика науки и логика учебного предмета / А.А. Пинский, Г.М. Голин // Сов. педагогика. – 1983. – № 12. – С. 53–59.

УДК 378.14

**Особенности форм реализации профессиональной подготовки специалистов для ОПК**Т.Ю. Дорохова<sup>1</sup><sup>1</sup>Тамбовский государственный технический университет, Тамбов, Россия

Получено 27.02.2017 / Отредактировано 04.09.2017 / Опубликовано 31.12.2017

**Аннотация**

Приведено описание среды обучения, аккумулирующей ресурсы образовательных, научных и производственных структур и позволяющей обеспечить участие студентов и магистрантов в учебной, научной и исследовательской деятельности. Создание практико-ориентированной среды в условиях интегрированных научно-образовательно-производственных структур позволяет реализовать образовательные технологии практико-ориентированного обучения, основанные на деятельностном подходе, расширяющие применение проблемного и проектного обучения, направленные на генерацию инновационных идей.

**Ключевые слова:** профессиональная подготовка, опережающее практико-ориентированное обучение, базовые кафедры, интегрированные научно-образовательно-производственные структуры.

**Key words:** training, advancing the practice-oriented training, basic chairs, integrated scientific, educational and production structures.

**Введение**

Решение проблем кадрового дефицита в оборонно-промышленной отрасли требует от высших учебных заведений поиска эффективных методов обучения, способствующих повышению качества образования, профессиональной компетентности и мобильности будущих специалистов, что влечет за собой изменения существующей системы подготовки кадров для организаций оборонно-промышленного комплекса.

Высокий уровень готовности к профессиональной среде подразумевает творческую самореализацию специалиста, следствием которой является преобразование компонентов профессиональной среды в создание инновационных продуктов и технологий; оптимизация способов и средств решения профессиональных задач; введение организационных инноваций и т.д.

Для повышения качества подготовки кадров организаций оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации Минобрнауки на конкурсной основе отбирает вузы и предоставляет им дополнительные средства с целью организации целевого приема абитуриентов, улучшения материально-технического оснащения образовательного процесса, совместной организации вузами и предприятиями оборонно-промышленного комплекса целевой подготовки студентов для конкретных производств. Начиная с 28 декабря 2007 года на период до 2020 года Правительством Российской Федерации была предложена стратегия создания в оборонно-промышленном комплексе системы многоуровневого непрерывного образования (начального, среднего, высшего и дополнительного профессионального образования) включающая меры по закреплению кадров в организациях оборонно-



Т.Ю. Дорохова

промышленного комплекса, развитию базовых кафедр, созданию и развитию на базе крупных интегрированных структур, учебных центров по переподготовке и повышению квалификации инженерно-технических работников, рабочих кадров, а также отраслевых аспирантур.

**Разработка образовательной профессионально-ориентированной среды**

Интегрированные структуры имеют возможность готовить высококвалифицированных специалистов в соответствии с потребностями предприятий в нужных для них количествах и с требуемым набором компетенций, позволяют организовывать как экспериментальные площадки, для осуществления научной и инновационной деятельности, так и практико-ориентированные площадки для организации образовательной деятельности по разработке и проверке различных типов гибких образовательных программ.

Необходимость обеспечения опережающего практико-ориентированного характера обучения и адаптации содержания профессиональной подготовки к динамично меняющимся условиям профессиональной среды требуют не только изменения содержания образовательных программ, но и поиска новых организационных форм и методов подготовки специалистов для ОПК таких, как интерактивные формы обучения, сетевые формы реализации образовательных программ, имитационное моделирование ситуаций, проведение молодежных научных конференций с элементами научных школ и др.

Основой успешной реализации образовательных программ подготовки кадров для высокотехнологичных секторов экономики на базе крупных интегрированных структур является создание среды обучения, аккумулирующей ресурсы образовательных, научных и производственных структур и позволяющей обеспечить участие студентов в научно-инновационной деятельности [1].

Создание такой среды возможно в условиях интегрированных научно-образовательно-производственных структур

(базовых кафедрах), реализующих подготовку специалистов, проведение исследований в определенной научной области и использование результатов исследований в производственном и образовательном процессах.

В Тамбовском Государственном Техническом Университете подготовка специалистов для ОПК осуществляется для направлений 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств», 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», 11.03.01 «Радиотехника», а также магистров по направлениям подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств» и 11.04.01 «Радиотехника».

Образовательным учреждениям приходится перестраивать процесс профессиональной подготовки с учетом потребностей предприятий, изменений в техническом и социальном прогрессе, в новых производственных технологиях, организации и содержании профессиональной деятельности специалистов ОПК. Требуется создание специально практико-ориентированной среды, аккумулирующей ресурсы образовательных, научных и производственных структур.

При проектировании такой среды был использован подход, представленный в работе В.А. Ясвина, который определяет среду как систему влияний и условий формирования личности, а также возможностей для саморазвития, содержащихся в ее окружении [2]. Для того, чтобы педагогически освоить среду в первую очередь нужно выделить и описать ее компоненты. В работе В.А. Ясвина проводится анализ взаимодействия личности и образовательной среды, предложена система психолого-педагогического проектирования личностно-ориентированных развивающих сред, в основу которых положено представление о модели проектного поля образовательной среды, включающей субъекты образовательного процесса; социальный, пространственно-предметный и технологический компоненты.

Модель практико-ориентированной среды, позволяющей приблизить процесс обучения к реальным условиям профессиональной деятельности специалистов показана на рис. 1.

Особенностями практико-ориентированной среды в условиях интегрированных научно-образовательно-производственных структур являются включение в нее в качестве равноправных участников образовательного процесса специалистов предприятий и научных сотрудников; использование наряду с материально-техническими и информационными ресурсами образовательных учреждений, ресурсов производственных предприятий отрасли ОПК и оперативное обновление содержания подготовки в соответствии с тенденциями развития промышленности региона и производства.

За счет обеспечения свободного доступа студентов не только к информационным ресурсам образовательных учреждений, но и ресурсам производственных предприятий ОПК создаются благоприятные условия для адаптации выпускников к среде высокотехнологичных производств; активизируется процесс формирования инструментальных и профессиональных компетенций; стимулируется процесс творческой самореализации будущих специалистов. Сотрудники предприятий ОПК принимают участие не только в реализации, но и проектировании образовательных программ, определении новых перспективных видов и направлений деятельности, разработке содержания целевой подготовки; подготовке учебно-методических комплексов образовательных модулей; организации

Рис. 1. Модель практико-ориентированной среды в условиях интегрированных научно-образовательно-производственных структур



и проведении лабораторных практикумов в производственных условиях, консультировании студентов, занимающихся научно-исследовательской деятельностью.

Создание практико-ориентированной среды в условиях интегрированных научно-образовательно-производственных структур (в нашем случае базовых кафедр) позволяет реализовать образовательные технологии практико-ориентированного обучения, основанные на деятельностном подходе, включающие в себя метод инновационных проектов (объединение проблемного, проектного обучения с методикой ТРИЗ – теорией решения изобретательских задач), построенные таким образом, чтобы реализовать управление жизненным циклом изделия при проектировании и производстве наукоемкой продукции на основе информационных технологий (PLM – Product Lifecycle Management). Ключевые компоненты PLM: управление данными об изделии (PDM), коллективная разработка изделия (CPD), автоматизированное проектирование (CAD), автоматизированное конструирование (CAE), управление производственными процессами (MPM).

А также образовательные технологии, расширяющие применение проблемного и проектного обучения и направленные на генерацию инновационных идей. Прежде всего, это методы, разработанные в рамках Всемирной инициативы подготовки инженеров CDIO (Conceive – Design – Implement – Operate, Придумай – Спроектируй – Реализуй – Применяй). В рамках данных образовательных технологий реализуются интерактивные методы, развивающие дивергентное мышление («мозговой штурм», морфологический анализ, метод фокальных объектов, метод запланированных ошибок), конвергентное мышление (синектика, аналогии, анализ ситуаций, метод инцидентов) и широко использующие ТРИЗ (теория решения изобретательских задач) и когнитивные технологии (информационные технологии, специально ориентированные на

развитие интеллектуальных способностей человека).

В построении образовательных технологий учитываются закономерности дифференцированного обучения, создаются оптимальные условия для выявления задатков, развития интересов и способностей и реализуются механизмы усвоения программного материала на различных планируемых уровнях с учетом конкретных задач развития кадрового потенциала предприятия ОПК.

К системе методических принципов, организации профессиональной подготовки специалистов для ОПК в условиях практико-ориентированной среды интегрированных научно-образовательно-производственных структур нами отнесены принципы: системности, профессиональной направленности, релевантности, центрированности на личности, самореализации и рефлексии, синергизма и инновационности.

Все компоненты практико-ориентированной среды нацелены на выполнение таких функций как: обучающая, развивающая, адаптивная, информационная, коммуникационная и научно-техническая. Созданная практико-ориентированная среда в условиях интеграции науки, образования и производства адекватная профессиональной среде, позволяет приблизить процесс обучения к реальным условиям профессиональной деятельности, позволяет студентам «погрузиться» в проблему, аналогичную профессиональной, что способствует формированию у студентов системного видения выполняемых специалистом функций, создает устойчивую внутреннюю мотивацию к решению профессиональных задач.

Ежегодно на штатные должности базовых кафедр зачисляются 5-7 выпускников, успешно прошедших целевую подготовку. Таким образом, решается проблема трудоустройства выпускников на производстве.

#### Заключение

Таким образом, подготовка специалистов в условиях практико-ориенти-

рованной среды интегрированных научно-образовательно-производственных структур позволяет обеспечить необходимый уровень готовности выпускников к профессиональной деятельности на предприятиях ОПК, минимизировать образовательные и социальные трудности адаптации к профессиональной среде, повышает участие студентов и магистрантов в научно-исследовательской работе, в получении грантов, решает проблему трудоустройства выпускников, создает условия для улучшения качественного состава кадров; во-вторых, формирует обобщенное интеллектуально-творческое пространство жизнедеятельности вузов; способствует развитию системы постоянного взаимодействия между работодателями и

образовательным сообществом с целью организации мониторинга регионального рынка труда и образовательных услуг, рационального заполнения профессиональных ниш на рынке труда; в-третьих, стимулирует работодателей инвестировать в образовательные учреждения.

Интеграционные процессы в свою очередь, способствуют формированию единого образовательного пространства, за счет объединения информационных пространств вузов, научных организаций и производственных структур, трансферта и продуктивного использования представлений, идей, принципов, знаний, методов и технологий из одних областей в другие и формирования новых форм коллективной деятельности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Муратова, Е.И. Технология организации профессионально-направленной адаптации студентов инженерных специальностей [Электронный ресурс] / Е.И. Муратова, Т.Ю. Дорохова // Наука и образование: науч. изд. МГТУ им. Н. Э. Баумана. – 2007. – Вып. 4 (апр.). – 4 с. – URL: <http://old.technomag.edu.ru/doc/64769.html>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 04.12.2017).
2. Ясвин, В.А. Психологическое моделирование образовательных сред // Психологический журнал. – 2000. – Т. 21, № 4. – С. 27–34.