

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические рекомендации

по реализации обучающе - исследовательского подхода
в системе университетского образования
(анализ опыта ведущих вузов республики)

Брест 2003

УДК 378.124:159.9+658.512.2 (075.8)

ББК 88.92 р

В методических рекомендациях обобщен опыт ведущих вузов республики, ближнего и дальнего зарубежья по реализации обучающее - исследовательского подхода в системе университетского образования.

Предназначено для административно - управленческого аппарата факультетов, кафедр, отделов и профессорско - преподавательского состава Брестского государственного технического университета.

Печатается по решению редакционно - издательского Совета Брестского государственного технического университета

Составители: П.С. Пойта, профессор, к.т.н.

П.В. Шведовский, профессор, к.т.н.

Рецензенты: директор института повышения квалификации и переподготовки кадров Л.В. Образцов, к.т.н.,
директор республиканского предприятия «Научно-технический центр» А.Я. Найчук, к.т.н.

Учреждение образования

© «Брестский государственный технический университет» 2003

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Предисловие	4
1. Общие положения и концепции	5
2. Рекомендации по реализации обучающе - исследовательского подхода при разработке учебных и рабочих учебных программ	8
3. Особенности создания развернутых программ общих и специальных курсов	12
4. Рекомендации по реализации обучающе – исследовательского принципа (подхода) в аудиторных формах обучения	13
4.1. Структура и содержание лекций	13
4.2. Структурное построение семинарских и практических занятий	17
4.3. Совершенствование курсового и дипломного проектирования	18
4.4. Организация зачетов и экзаменов	21
4.5. Пути повышения роли методического обеспечения аудиторных занятий	22
5. Рекомендации по реализации обучающе - исследовательского подхода во внеаудиторных формах обучения	25
6. Рекомендации по созданию комплекса учебной литературы, необходимой для реализации обучающе - исследовательского подхода	28
6.1. Основная учебная литература	30
6.2. Учебные пособия к семинарским и лабораторно - практическим занятиям	32
6.3. Учебные пособия по дисциплинам специализации	33
7. Особенности, организация и систематизация работ по последовательной реализации обучающе - исследовательского подхода	36
Список использованных источников	45
Приложения:	47
Приложение 1. Примерная программа курса "Основы научных исследований и инженерного творчества" для технических специальностей и специализаций.	48

ПРЕДИСЛОВИЕ

Необходимость перестройки системы высшего образования в свете современных требований к специалистам высшей квалификации, имеющих университетское образование, а также грядущая необходимость перехода на многоуровневую подготовку кадров требует реализации в системе университетского образования обучающе - исследовательского подхода (ОИП).

Согласно решения Совета Университета (приказ № 46 от 31 марта 2003 г.) проректору по научной работе, деканам и Совету НТТМ необходимо до конца 2003 года разработать перспективный комплексный план внедрения новых образовательных технологий, реализующих ОИП в обучении, а деканам и начальнику учебного отдела скорректировать внутривузовскую инструктивную и нормативно- методическую базу подготовки специалистов высшей квалификации по всем специальностям и специализациям, в соответствии с утвержденным перспективным комплексным планом.

Для обеспечения единого подхода и своевременности выполнения данного решения и были разработаны данные методические рекомендации.

Их разработка осуществлена на основе анализа опыта ведущих вузов республики и ближнего зарубежья и аналитического обзора научно- методической информации по подготовке кадров в дальнем зарубежье.

Фактически, предлагаемые методические рекомендации являются расширенным докладом по проблеме «О внедрении в учебный процесс образовательных технологий, реализующих исследовательский принцип обучения», рассмотренной на Совете университета 25 марта 2003 г.

Бесспорно, многие рекомендации могут вызвать дискуссию по целесообразности и эффективности их реализации в условиях функционирования нашего университета.

Поэтому авторы просят принять предлагаемые рекомендации не как какой - то эталон, а только в качестве методической помощи, и не забывать, что сколько бы не было дискуссий, но только такой подход позволит нашему университету занять достойное место в системе подготовки кадров, соответствующих требованиям XXI века.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И КОНЦЕПЦИИ.

Замена институтской формы вузов Беларуси на университетскую и внедрение новых образовательных технологий имела целью разгрузить преподавателей и студентов от рутинных (нетворческих) форм и видов учебной деятельности и вовлечь в университетское образование большее число студентов, при сохранении имеющихся физических мест и сокращении аудиторных занятий.

Однако, как показала практика, такая замена произошла без коренной перестройки структуры и содержания учебно - воспитательного процесса.

Вновь образованные университеты ещё не стали центрами отечественной науки. Её постановка, масштабы, уровень и результативность университетских научных исследований по-прежнему остается на уровне институтских. Усилия профессорско - преподавательского состава традиционно концентрируются на подготовке научно - методической литературы и, в лучшем случае, на подготовке к защите кандидатских и докторских диссертаций (после чего активность в научных исследованиях резко падает). Многие кандидаты и даже доктора наук в течение ряда лет не выполняют серьезных НИР, имеют мало научных публикаций и внедренческих результатов в производство и сферу управления.

Подавляющая часть бюджета рабочего времени преподавателей в университете используется для проведения аудиторных занятий и мало отводится научно-исследовательской работе, хотя в зарубежных университетах ситуация складывается с точностью до наоборот. Остается слабо развитой самостоятельная учебно- и научно-исследовательская работа студентов, как по календарному времени, так и по роли самоподготовки в получаемых объемах знаний. Этому не достаточно способствует и еще слабое методическое обеспечение учебно- воспитательного процесса.

Все это свидетельствует об объективной необходимости более жесткой и последовательной реализации обучающе - исследовательского подхода (ОИП) в системе как классической, так и многоуровневой университетской подготовки высококвалифицированных специалистов.

Реализация ОИП в процессе университетского обучения требует решения следующих задач:

- ▶ во-первых, переориентации характера и содержания всех форм аудиторного и внеаудиторного обучения на научно- исследовательскую основу, на развитие творческого подхода при изучении дисциплин с активными его формами;
- ▶ во-вторых, привития студентам и магистрантам интереса и навыков самостоятельного и результативного научного исследования с овладением ими разнообразными и наиболее совершенными методами и приемами технического, технологического и экономического анализа;
- ▶ в-третьих, овладения выпускниками университета умениями принимать квалифицированные инженерные и управленческие решения по результатам проведенных исследований в процессе обучения и навыков реализации этих решений на практике;
- ▶ в-четвертых, выработки будущими специалистами умений и навыков самостоятельной и высокоэффективной реализации принимаемых инженерных и управленческих решений на всех уровнях хозяйствования, как в сфере производства, так в рыночных и управленческих структурах;

► в-пятых, усвоения будущими специалистами форм и методов творческого реформирования экономического уклада на пути рыночных преобразований, изучения и использования рыночной конъюнктуры на национальном и внешнем рынках.

Все это требует системного подхода при перестройке всего учебно - воспитательного процесса в направлении усиления знаний, умений и навыков путем проведения научных исследований, творческих поисков и нахождения оптимальных инженерных и управленческих решений. Формы и методы реализации ОИП по всем направлениям университетского обучения требуют, прежде всего, разработки на каждой профилирующей кафедре специальных Программ с детальными мероприятиями по планированию, организации и проведению обучения и воспитания. Прежде всего, требуют перестройки аудиторные формы учебных занятий – лекций, семинарских, лабораторно - практических занятий, коллоквиумов, деловых игр, круглых столов и др. Разумеется, в заключительной части аудиторных занятий, зачетах и экзаменах - должна даваться оценка усвоения студентами ОИП.

Такие программы могут служить важной составной частью как годовых планов работы кафедр в целом, так и индивидуальных планов работы каждого преподавателя. Программы, должны служить составной частью учебно-методических комплексов по дисциплинам. В соответствии с ними целесообразна полная перестройка структуры и содержания курсов лекций, планов семинарских и лабораторно-практических занятий по дисциплинам, а также всего учебно-методического обеспечения (учебников, учебно-методических пособий и др.).

При этом нужно помнить, что современная система образования в университете должна базироваться на принципах личностно развивающего обучения, способствующего профессиональному самоопределению личности в условиях субъект - субъектных отношений в учебно-воспитательном процессе и отношений партнерства в практической деятельности. А основными критериями, которые в конечном счете определяют целесообразность и эффективность подготовки специалиста в данной области, должны быть - социальная полезность и количество затрат на его подготовку. Как известно, наибольшее количество затрат требует фундаментальная (теоретическая) подготовка специалиста, а наиболее быструю отдачу можно ожидать от практической подготовки. Однако, главным компонентом профессиональной подготовки, связующим звеном между теорией и практикой выступают прикладные аспекты обучения. В первую очередь — технологии обучения и учения субъектов образовательного процесса.

В настоящее время в мировой психолого-педагогической практике широкое применение находят следующие теории и технологии обучения:

► *Теория передачи (transfer theory)*. Она предполагает, что преподаваемые предметы представляют собой определенную сумму информации, которая должна быть трансформирована в умы обучаемых. Обучаемый является определенным «контейнером», который должен быть наполнен определенной суммой знаний. Аналогия с сосудом, который нужно заполнить горючим, а только затем поджечь. Функция преподавателя заключается в обобщении и классификации изучаемой информации, ее распределении и передаче. Стандартными методами обучения в рамках теории трансферта знаний являются чтение лекций, проведение практических занятий, составление конспектов, что соответствует традиционным формам обучения.

Контроль представляет процесс измерения степени наполнения «контейнера» определенным содержанием.

► *Теория созидания и придания формы обучаемому объекту (the shaping theory)*. Преподаватель развивает, формирует и «ваяет», а также инструктирует обучаемых. При этом содержание предмета рассматривается как необходимый инструментарий для моделей преподавания. Обучающий выступает в роли мастера, считается, что при такой технологии обучения основными формами являются лабораторные занятия, занятия в мастерских и мастер - классах. Для обучающихся разрабатываются практические инструкции и методические указания, выполнение которых приводит к вполне предсказуемым результатам.

Контроль предполагает определение степени соответствия заданной модели специалиста.

► *Теория перемещения, «совместного путешествия» (traveling theory)*. Изучаемая дисциплина рассматривается как определенная территория (поле действия), которую должен освоить обучающийся под руководством опытного специалиста. Преподаватель играет роль гида, предоставляет соответствующий инструментарий и определяет цели обучения. Методы обучения — метод эксперимента, разработки проектов, выполнение заданий с непредсказуемыми результатами, дискуссия и самостоятельная работа.

Контроль заключается в сопоставлении полученных обучаемым знаний со сведениями, которыми располагает организатор «путешествия».

► *Теория роста (growing theory)*. Она предполагает рассмотрение опыта обучаемого как исходной точки развития его личности. Обучаемый выступает как развивающаяся личность. Можно провести аналогию с садом, где произрастают различные растения — концепции. Обучающий выполняет роль садовника, который помогает развитию и саморазвитию учащихся. При таком подходе к обучению используются, как правило, экспериментальные методы, имеет место тенденция к определенной спонтанности.

Контроль осуществляется как оценка развития личности.

► *Теория обучения в действии (action learning)*. Данная технология предполагает обучение в команде, обучающиеся выполняют виртуальное или игровое задание, максимально приближенное к реальным событиям. Такое задание может быть выполнено только сообща, при четком распределении ролей. Поощряются любые формы активности, а также навыки подвергать все сомнению и критике.

Контроль — уровень соответствия теоретическим положениям и владение практическими навыками.

Выбор конкретной теории или технологии зависит от характера целевых групп обучаемых, сроков и задач обучения, соотношения теории и практики в его содержании. Сегодня наблюдается тенденция обращения к комбинированным видам обучения. Комбинирование осуществляется как на уровне интеграции и взаимопроникновения технологий, так и сочетание форм обучения: дневной, вечерней, заочной и дистанционной.

2. Рекомендации по реализации обучающе - исследовательского подхода при разработке учебных и рабочих учебных программ.

В учебном процессе, в том числе и при использовании обучающе - исследовательского подхода (ОИП), объем знаний и умений, который должен быть освоен, задается учебной программой.

Нельзя не видеть, что в настоящее время из-за перманентного сокращения часов при настойчивом стремлении сохранить методику изложения предмета, принятую в системе профильного образования, содержание общеобразовательных курсов стало представлять собой набор в значительной мере разрозненных сведений, мало связанных с узкой специализацией выпускника университета.

Для того чтобы переломить эту тенденцию, во-первых, необходимо конкретизировать статус общеобразовательных предметов: его следует рассматривать как подчиненный по отношению к профильным курсам предмет, соответственно более прагматично подходить к выбору конкретного учебного материала, максимально приближая его к потребностям основной специальности. Во-вторых, требуется радикальная перестройка методики и логики преподавания, т.е. необходим переход с простого репродуктивного (информационно-иллюстративного) метода трансляции знаний на использование обучающе - исследовательских принципов.

Опыт показывает, что основной недостаток репродуктивного метода не в незнании, а в непонимании обучающимися законов и общих выводов, в неспособности к синтезу материала разных разделов курса и разных курсов, т.е. в функциональной неграмотности. В ОИП важнейшим является именно понимание учебного материала, умение творчески его применить в нестандартных задачах, чего можно добиться, только внедрив методологию научного творчества в учебный процесс, т.е. создав условия, способствующие формированию в сознании студентов стремления к научному пониманию.

Научное творчество предполагает поиск объективно новой информации. В учебном процессе каждый обучающийся овладевает субъективно новой информацией. Однако научные и методологические основы поиска той и другой информации могут быть сходными. Так как основными составляющими учебного процесса являются различные методы трансляции и приобретения знаний, то главная задача ОИП сводится к разработке таких методов обучения, которые делали бы студента заинтересованной стороной в приобретении научных знаний на любых формах проведения занятий. Одним из таких методов является метод проблемного изложения материала, который особенно эффективен на лекционной форме занятий, но может быть также использован и на других формах.

В основе проблемного метода лежит принцип опоры на определенный багаж знаний, в противном случае проблема сформулирована быть не может. С учетом этого, важнейшим принципом разработки рабочей программы должен быть принцип методически обоснованной, с позиций проблемного метода, последовательности рассмотрения отдельных тем учебного материала. Такая последовательность должна предусматривать возможность формулировки определенных проблем рассматриваемой темы, опираясь на уже рассмотренный материал предыдущих тем.

Поэтому внедрение ОИП в процесс обучения в университете на уровне изучения общеобразовательного предмета предполагает существенно иной путь

разработки программы общеобразовательного предмета. Прежде всего, следует отказаться от полного воспроизведения в программе внутренней логики предмета, в соответствии с которой производится отбор материала и его распределение по разделам в профильном курсе (физика для физиков). В качестве критериев отбора материала должно выступать содержание спецкурсов, обеспечивающих профессиональную (специальную) подготовку студентов. Особенностью подхода является выявление в общенаучных и специальных дисциплинах основных содержательных линий, предполагающих наличие у студентов соответствующих знаний фундаментального (общенаучного) характера.

Не меньшее значение имеет и учёт внутренней логики предмета, т.е. рационального распределения учебного материала и учебного времени между различными формами аудиторных занятий. Для действующей системы общенаучной подготовки характерны повторы материала: сначала вопрос излагается на лекции, затем он повторяется при решении задач, и, наконец, изучается на лабораторных занятиях. Вместе с тем, в условиях очевидного дефицита учебного времени имеет смысл еще на стадии разработки программы определить, какие именно вопросы должны излагаться на лекции, а какие – на других формах аудиторных занятий.

Еще один ключевой момент разработки программы – обеспечение перехода от преимущественно информационно - репродуктивного способа изложения материала к диалоговым формам обучения. Этому будет способствовать сочетание лекционной и семинарской формы обучения. С одной стороны, это позволяет усилить профориентационную компоненту в содержании курса, с другой, обучить таким важным элементам научной деятельности, как:

- поиск литературы с использованием реферативных изданий, компьютерных информационных сетей;
- реферирование статьи;
- обзор литературы по данной проблеме и подготовка реферата;
- критический анализ полученных в данной области результатов;
- методика устного выступления о результатах работы в рамках регламента;
- подготовка демонстрационного материала для выступлений;
- методика обсуждения выступления.

Отсюда программа общеобразовательного курса должна ориентировать преимущественно на общетеоретическую подготовку. Главным образом необходимо рассматривать основные концепции, методы анализа, принципы выведения закономерностей и т.д., потому что критически-аналитическая рациональность, свойственная естественнонаучному знанию, важна для мировоззренческой ориентации современного человека. Она приучает будущих специалистов к осознанию относительности не только систем отсчета, но и суждений, к обоснованному, а не подсказанному эмоциями, пути поиска решений, к уяснению ограниченности и модельности наших представлений о мире, к пониманию дополнительности и альтернативности как природных, так и социальных феноменов.

Чрезвычайно важным является вопрос, для чего в итоге, для решения каких задач (научно-познавательных, технологических, практически-жизненных) и на каком уровне необходимо усвоение тех или иных разделов программы на данном этапе обучения.

Необходимо также учитывать, что программы общеобразовательных дисциплин предусматривают ряд тем, которые рассматриваются на более высоком уровне в спецкурсах. В связи с этим, весьма полезным и необходимым является разработка сквозных рабочих программ, что позволит наиболее эффективно скоординировать различные уровни обучения одного и того же материала, а также унифицировать терминологию и систему обозначения.

Методически наиболее просто использовать ОИП в лабораторном практикуме, если допустить, что результаты работы студента в лаборатории должны сводиться не только и не столько к подтверждению уже известных ему, содержащихся в учебниках, теоретических понятий и факторов, сколько к получению субъективно новых знаний, так как любую лабораторную работу студент делает для себя впервые. С этой точки зрения методически надлежащим образом поставленная учебная лабораторная работа может рассматриваться как учебно-исследовательская, сходная с научно-исследовательской, в результате которой получают объективно новые данные.

Все лабораторные работы, в зависимости от конечной их цели, на начальном этапе практикума можно условно разделить на две группы. Первоочередные работы, которые имеют своей целью научить студента работать руками, т.е. освоить изначально самые необходимые методы проведения эксперимента, другими словами, освоиться в обстановке лаборатории. Работы этой группы могут иметь заранее известный результат. Усвоение такой "азбуки" умений позволит в дальнейшем легко перейти к более сложным экспериментам. Для реализации частично поискового подхода в работе данной группы могут быть предусмотрены индивидуальные задания, вопросы и ситуационные задачи для самоконтроля, при выполнении которых необходимо знакомство с материалами учебников.

Ко второй группе относятся работы, в результате которых студент получает субъективно новые данные. В этом случае главными задачами ставятся обоснование используемой методики, наблюдение за происходящими в ходе эксперимента явлениями и их объяснение, обоснование выводов из проведенной работы и их фиксирование в принятой форме отчетного документа.

Описание задания на такие работы методически должно быть построено так, чтобы все фактические результаты были получены самим студентом. Причем, если в начале практикума даются указания, достаточно подробно регламентирующие действие студента, то позже описание работы может задавать лишь общий план работы, детализацию которого (выбор реактивов, посуды, условий и методики проведения отдельных операций и т.д.) студент осуществляет самостоятельно.

Например, как показывает опыт, наиболее эффективным путем проведения химического исследовательского практикума на первом курсе является реализация его в форме синтеза различных соединений. Так как экспериментальные методы синтезов могут быть самыми разными по условиям их проведения, то является возможность планировать индивидуальные занятия студентам таким образом, чтобы каждый из них ознакомился и освоил все предусмотренные программой методы, а также разобрался в химизме процессов, составляющих суть каждой работы.

Важным методическим приемом выполнения лабораторных занятий является проведение эксперимента по видоизмененной методике: при изменении

состава или структуры объекта исследования, либо условий проведения эксперимента. При этом очень важно, чтобы студент приобрел навыки предварительного планирования выполнения видоизмененного эксперимента и осмысливания при этом результатов, которые должны отличаться от предполагаемых при использовании строго регламентированных в прописях и описании условий эксперимента. Он должен быть готов к ответу на вопросы типа: что произойдет, если повысить (понизить) температуру, заменить растворитель, вместо гранул взять исходное вещество в виде порошка и т.д. При планировании работ такого типа следует обратить внимание преподавателей на следующие условия, важные для начинающих исследователей — студентов 1-го курса:

— небольшой подготовительный период и доступность необходимых сведений в справочной и учебной литературе;

— отсутствие или минимальное количество трудоемких или малопродуктивных операций (например, длительной отмычки коллоидной системы);

— перспективы быстрого (за 1-2 занятия) получения результатов, возможность их теоретического обоснования.

В этой связи интерес представляет подготовка лучшими студентами младших курсов, совместно со студентами старших, заданий по новым работам для лабораторного практикума, по сборке и наладке приборов, освоению требуемого эксперимента и подготовке методических указаний. Как показывает опыт, живой интерес у студентов вызывает подготовка методики лабораторной работы на основании результатов научных исследований, опубликованных в печати (при этом анализируются и статьи на иностранных языках) или выполненных самостоятельно.

Таким образом, уже на первом курсе практикум предусматривает возможность выработки умений, которые можно рассматривать как элементы научного исследования. Среди них: умения применять свои теоретические знания в конкретной ситуации, самостоятельно планировать несложный эксперимент, обосновать правильность его проведения, рационально использовать посуду, приборы, реактивы, наблюдать за ходом эксперимента, обобщать и объяснять установленные факты, аргументировать выводы и утверждения, вести целенаправленный поиск необходимой информации в справочной и учебной литературе.

Если по программе предусмотрены семинарские занятия, то основным документом в этом случае являются вопросы к семинарским занятиям, которые должны издаваться в виде отдельной брошюры и раздаваться студентам. Методика составления вопросов может быть различной. Обычно в вопросе констатируется некий факт и требуется его разъяснение. Констатация факта лишает постановку вопроса проблемности. С учетом требований ОИП, формулировка вопроса не должна содержать указания на конкретный факт или свойство.

Например, можно формулировать вопрос: "Почему для концентрированной серной кислоты характерны окислительные свойства, а для фосфорной кислоты такие свойства не характерны?" В такой формулировке вопроса свойства уже указаны. Этот вопрос можно сформулировать следующим образом: "Характерны ли для концентрированных серной и фосфорной кислот окислительные свойства?". В этом случае также содержится указание на конкретное свойство, хотя из вопроса

не вытекает, что оно характерно для рассматриваемых кислот. Формулировка вопросов типа: "По каким свойствам отличаются концентрированные серная и фосфорная кислоты?" или "Сопоставьте свойства концентрированных серной и фосфорной кислот" в большей степени будет соответствовать ОИП, так как в этих формулировках просматривается определенная проблема, для решения которой простого знания свойств кислоты, как электролита, явно недостаточно.

Очевидно, что и проведение семинарских занятий с позиции ОИП требует особых методических приемов, так как эта форма занятий предполагает обсуждение тех или иных вопросов самими студентами, т.е., в некотором смысле, напоминает научный семинар в коллективе научно-исследовательской лаборатории. Поэтому задания к семинарским занятиям должны ставиться не в форме конкретных частных вопросов, а в форме подлежащих обсуждению проблем. Формулировка таких проблем требует должного методического обоснования с учетом имеющегося у студентов багажа знаний фактического и теоретического материала, на основе которого можно вести научное обсуждение той или иной проблемы и делать субъективно новые выводы. Например, нельзя вводить понятие координационного числа какого-либо элемента в соединении, не имея определенных представлений о валентности и не зная состава соединения. В соответствии с валентностями атомов элементов, входящих в состав молекулы серной кислоты, ей можно приписать либо формулу H_2SO_4 , либо формулу H_6SO_6 . Но, зная, что состав молекулы соответствует формуле H_2SO_4 , можно вводить новую характеристику атома серы (VI), т.е. координационное число, равное в молекуле H_2SO_4 четырем. В этом случае проблема должна быть сформулирована таким образом, чтобы сам студент пришел к выводу, что, исходя только из представлений о валентности, предсказать и объяснить состав многих неорганических соединений невозможно. Следовательно, нужна новая дополнительная характеристика атома элемента в соединении.

При внедрении такого проблемного подхода в методику проведения семинарских занятий для каждого занятия необходимо определить круг подлежащих обсуждению проблем, заранее назначить докладчиков, а, возможно, и оппонентов. Полезны также индивидуальные консультации преподавателя тем и другим в процессе их подготовки к такому методу проведения занятий.

3. Особенности создания развернутых программ общих и специальных курсов.

Развернутые программы должны рассматриваться как необходимая составная часть учебно-методического обеспечения лекционных курсов.

В отличие от учебных программ, развернутые программы рассматривают классификацию материала по степени значимости и уровню освоения тех или иных вопросов ("принять к сведению", "запомнить", "уметь практически использовать" и др.). В развернутых программах целесообразно выделять вопросы, освоение которых обязательно только для студентов, претендующих на хорошие и отличные оценки. Отсутствие такой градации изучаемого материала делает сложным для не слишком сильных студентов усвоение всего объема приводимой в учебниках информации.

Из развернутых программ должно следовать, какие умения и навыки должен приобрести студент при освоении соответствующего раздела курса.

В развернутые программы спецкурсов целесообразно включать вопросы фундаментальных учебных дисциплин, прямо связанные с рассматриваемыми вопросами спецкурсов, помечая их как вопросы, требующие самостоятельного изучения.

Для того, чтобы студенты четко представляли себе цели учебного процесса по специализации, а также были осведомлены о круге теоретических вопросов, которые должны быть осмыслены специалистом данного профиля, и перечне необходимых умений и навыков целесообразно составлять сквозную программу учебного процесса по специализации. Из сквозной программы должен логично следовать перечень спецкурсов, в которых рассматриваются обозначенные в сквозной программе вопросы, в рамках каких форм занятий приобретаются те или иные умения и навыки. Сквозные программы специализации не являются обязательными для учебного процесса методическими документами, но они чрезвычайно полезны для формирования у студентов целостной картины учебного процесса, что стимулирует познавательную деятельность студентов.

Если по изучаемому курсу студенту не может быть рекомендован единый учебник, а рекомендуется их несколько, развернутая программа должна содержать по тексту ссылки на соответствующие разделы книг. Следует отметить важность приобретения студентами навыков самостоятельной работы с научной литературой, поиска в ней необходимой информации. Поэтому список литературы должен содержать кроме основных учебников ссылки на обзорные статьи по конкретным вопросам, на отдельные разделы монографий, на комплекты ксерокопий статей из труднодоступных для студентов научных журналов.

Отличие развернутой программы по спецкурсу от аналогичной программы по фундаментальным курсам заключается в том, что программы фундаментальных курсов ориентированы в основном на имеющуюся учебную литературу и использование ее студентами младших курсов, которые лишь приобретают первые навыки самостоятельной работы с научной литературой. В программах же спецкурсов в обязательном порядке должны предусматриваться разделы для самостоятельной проработки с использованием широкого спектра научных изданий, в том числе научных статей и книг на иностранном языке.

Из программ большинства учебных курсов по естественным наукам из-за возрастания объема программного материала постепенно исчезли разделы, в которых отражается история развития науки, история возникновения отдельных научных концепций, знание которых полезно, так как отражает логику развития науки, дает обучаемым ощущение непрерывности процесса познания и естественности вытеснения одних представлений и концепций другими, более строгими и точными. В связи с этим в список дополнительной литературы целесообразно включать книги по истории развития соответствующей науки.

4. Рекомендации по реализации обучающе - исследовательского подхода в аудиторных формах обучения.

4.1. Структура и содержание лекций.

Приоритетную роль в усилении обучающе - исследовательского подхода играет лекция, как основная и традиционная форма аудиторных занятий.

Структура лекционного материала во многом определяется степенью учебно-методического обеспечения читаемой дисциплины. В целом уровень реализации ОИП при лекционных (аудиторных) занятиях по специальным дисциплинам будет различаться по степени методического обеспечения изучаемых курсов. Все дисциплины можно сгруппировать в три группы. К первой группе целесообразно отнести те дисциплины, которые полностью обеспечены учебниками, учебными и наглядными пособиями, разнообразными техническими средствами обучения. Сюда будут относиться традиционные и полностью освещенные основные специальные дисциплины и дисциплины отраслевой и функциональной специализации. В них уже накоплен солидный научный и прикладной потенциал и достаточно высокое методическое обеспечение. Такие лекции с позиции усиления обучающе - исследовательского принципа должны носить исключительно проблемный характер. В их задачи будут входить:

- ▶ разъяснение студентам сложных вопросов и положений, освещенных кратко в учебниках и учебных пособиях, в целях их лучшего освоения в процессе самостоятельного и творческого изучения каждой темы;

- ▶ дополнение учебников и учебных пособий новыми научными данными и положениями из отечественных и зарубежных источников, появившимися после выхода в свет учебно-методических пособий, в форме раздаточного материала оперативного характера;

- ▶ изложение в лекциях спорных полемических вопросов, противоположных точек зрения различных авторов с обоснованием собственной позиции лектора, что должно вызвать соответствующий (повышенный) интерес у студентов к разрешению противоречивых позиций;

- ▶ обоснование научных и практических проблем повышения экономической эффективности производства и управления с поиском путей их решения;

- ▶ освещение проблем реформирования производительных сил и производственных отношений, в той или иной сфере экономики (отрасли) использования достижений научно-технического прогресса (отечественного и зарубежного) и передовой практики.

Каждую тему лекции целесообразно ориентировать не более чем на двухчасовое аудиторное чтение, с максимальной ориентацией студентов на самостоятельное изучение материала с должной консультационной помощью лектора во внеаудиторное время. Как показывает отечественный и, в особенности, зарубежный опыт вузов на каждые две-три четырехчасовые темы целесообразно предусмотреть одну двухчасовую аудиторную консультацию в дополнение к тематическим семинарам и лабораторно-практическим занятиям. В каждой двухчасовой лекции по теме специальной дисциплины целесообразно освещать примерно два-три разъяснительных и информационно-методических вопроса и два-три проблемно-исследовательских и конструктивных вопроса. В одном из них можно освещать методические аспекты исследования проблемы, в другом - расчетно - конструктивные аспекты изучения темы. При четырех вопросах, освещаемых двухчасовой лекцией, на каждый из них будет приходиться в среднем по 22 мин. учебного времени, а при пяти - 18 мин. Однако, это вовсе не означает необходимость уравнительного распределения такого времени по всем вопросам темы. На освещение первых двух вопросов темы, из-

ложенных и учебнике (учебном пособии) и раздаточном материале, можно отводить на одну треть меньше лекционно-аудиторного времени и, соответственно, больше времени отводить на изучение проблемно-исследовательских и расчетно-конструктивных вопросов темы.

Значительно большие возможности маневрирования лекционным временем имеются при четырехчасовой продолжительности темы. В ней могут освещаться 8-10 узловых вопросов разной продолжительности лекционного времени. На дополнительное разъяснение сложных вопросов темы, освещенных в учебной литературе, целесообразно отводить примерно 15-18 процентов лекционного времени. Остальные 82-85 процентов - посвящать изложению проблемно-исследовательских и расчетно-конструктивных вопросов темы.

Таким образом, в структуре лекционного материала при наличии учебника (учебного пособия) предлагается два блока вопросов. Один из них посвящается разъяснению сложных вопросов темы и дополнению ее новой информацией, а другой - методам и приемам исследования проблемных вопросов и порядку расчетного проектирования (конструирования) управленческих решений.

Несколько иной, более ограниченный характер, и масштабы использования ОИП в лекциях возможны при отсутствии должного учебно-методического обеспечения и, прежде всего учебников и учебных пособий по дисциплине. Речь идет главным образом о новых спецкурсах, базирующихся на результатах новых научных исследованиях лектора или коллектива кафедры. В таких лекциях нужно освещать лишь результаты новых исследований, не касаясь основополагающих вопросов, освещенных в основных профилирующих курсах. Следовательно, непременным условием чтения спецкурсов должно быть завершение изучения основных и сопутствующих им курсов.

Более сложной является проблема усиления ОИП в лекционном курсе по дисциплинам, вовсе не обеспеченным учебником (учебным пособием, курсом лекций). Здесь на раскрытие сущности выносимых на лекцию вопросов темы целесообразно отводить в среднем не менее половины (до двух третей) лекционного времени. И это будет зависеть от учебного времени, отводимом рабочей программой на каждую тему. При четырехчасовой продолжительности лекции на обзорную информацию и разъяснение сложных вопросов темы может быть отведено 70-80 мин. учебного времени и на освещение проблемно-исследовательских вопросов темы - 100-110 мин. При двухчасовой продолжительности лекции (90 мин.) на информационное освещение и раскрытие сложных вопросов темы целесообразно отводить до 60 мин. и на изучение проблемно-исследовательских вопросов темы - не более 30 мин. Иными словами, подобные лекции должны носить в большей мере обзорный, нежели проблемный характер. Во всех случаях проблемный характер в той или иной мере должны носить все лекции по большинству тем каждой профилирующей дисциплины.

При этом в рамках лекционных курсов обязательно должна разворачиваться (явно или неявно) схема научного метода в его историческом развитии и в корреляции с другими формами освоения действительности. Это предполагает:

▶ выделение предмета науки через формирование поля эмпирических объектов, путем отбрасывания "несущественных", "лишних" признаков реального объекта (т.е. объекта повседневной практики);

▶ построение (более узкой) совокупности теоретических объектов, соответствующих полю эмпирических объектов на основе идеализации свойств и характеристик последних;

▶ создание правил обращения с эмпирическими и теоретическими объектами: норм объяснения, доказательства и подтверждения;

▶ появление теоретических объектов, не имеющих аналогов среди эмпирических объектов, и возникновение теоретических схем и моделей;

▶ систематизацию, обобщение вплоть до аксиоматизации теоретических схем и моделей и построение теорий процессов и явлений;

▶ обсуждение принципиальных границ научного метода, инвариантности и вариативности идеалов и норм научного исследования;

▶ анализ экономических, экологических и социальных аспектов практической реализации научных результатов;

▶ обсуждение специфики организации научных исследований работы научных школ, степени сочетания индивидуального и коллективного в современном научном исследовании;

▶ формирование элементов критического мышления (резервирование права на проверку и суждение относительно услышанного или прочитанного; трезвое и внимательное отношение к исследованиям и экспериментам, которые толкуются по-разному; скептическое отношение к объявленным феноменам, которые не соответствуют одному или более фундаментальным законам природы; скептическое отношение к мнению экспертов, не являющихся специалистами в данной области и т.д.).

При магистерской подготовке обязательным должно быть изложение в лекциях таких аспектов познания мира как:

• философская и общественная рефлексия над научным методом через формирование элементов научной картины мира путем осмысливания (отражения) и обобщения теоретических объектов конкретных наук;

• типы научных картин мира и их место в культуре. Взаимодополнительность и сосуществование различных форм познания мира. Их отражение и особенности преломления в общественном сознании;

• экономические, экологические и социокультурные аспекты и последствия научной деятельности и ее реализации в человеческой практике.

При чтении специальных курсов желательно акцентировать внимание на особенностях современного научного метода как в практическом плане через усвоение современных знаний, так и в методологическом аспекте, требующем раскрытия таких моментов, как:

• степень абстракции теоретических объектов в современных теориях и теоретических схемах;

• превращение теоретических объектов предшествующей модели в эмпирические объекты создаваемой теории;

доминирующие тенденции искусственного формирования эмпирических объектов по предварительным предсказаниям теории;

- самосогласованность модели (теории, концепции) и согласование ее с известными ранее результатами (предельные и частные случаи);

- минимизация числа гипотез и параметров при описании новых явлений;

- возможные точки роста новых знаний.

Во всех лекционных курсах рекомендуется обращать внимание на различные исторического и дидактического подходов к изложению материала, указывать на другие (исторически не реализованные или конкурирующие) пути накопления научного знания. Последнее, особенно важно при освещении проблем современной науки, которые еще не нашли своего концептуального решения.

4.2. Структурное построение семинарских и практических занятий.

Цель семинарских занятий сводится к углублению познания и усвоения лекционного материала, учебно-методической и научной литературы по теме с тем, чтобы расширить кругозор будущих специалистов в изучаемой проблеме, привить вкус и навыки самостоятельного исследования, мышления и творческого принятия эффективных решений. Формы проведения семинарских занятий могут быть разнообразными, однако во всех случаях эти занятия должны успешно решать следующие задачи: углубление познания и усвоения изучаемого материала, содержащегося в учебных пособиях и лекциях; дополнение его новыми данными и результатами научных исследований, появившимися после выхода в свет учебника (учебного пособия); овладение студентами навыками и методами проведения научных исследований по актуальным проблемам той или иной темы; привитие вкуса к самостоятельному мышлению и выработке собственной позиции у студентов по спорным вопросам и не решенным проблемам; обеспечение эффективного контроля за текущей успеваемостью студентов с использованием разнообразных форм и технических средств.

Современными формами проведения семинарских занятий по профилирующим дисциплинам являются: заслушивание докладов и рефератов с последующим их обсуждением в порядке дискуссий в форме круглого стола; выступление студентов с сообщениями о результатах собственных научных исследований по актуальным проблемам социо-эрго-экономической жизни предприятий и отраслей; обсуждение докладов видных ученых республики и зарубежных стран, работников государственных органов управления и передовиков производства; дискуссий по проведенным в группе деловым играм и анализу конкретных производственных и управленческих ситуаций.

Учебно-исследовательский принцип профильного обучения получает последовательную реализацию при проведении смешанных семинарско - практических занятий, когда в течение первого часа производится опрос и рейтинговая оценка знаний студентов, а на втором часу - выполняются практические задания по вынесенной на занятие теме. Практические задания эффективны при высоком методическом их обеспечении. Эффективными формами проведения таких занятий являются деловые игры и решение многовариантных задач по конкретным производственным и управленческим ситуациям. При этом должны широко использоваться программированные формы занятий с автоматизированным их проведением и контролем. Аудиторное учебное время должно отводиться преимущественно на анализ и разбор методики выполнения практического

задания, а непосредственно техническое выполнение экономических расчетов, аналитически-экспериментальных и расчетно-конструктивных разработок целесообразно оставлять на внеаудиторное время самостоятельного характера. С этой целью студенты должны иметь свободный (а не ограниченный как обычно) доступ к компьютерной технике в соответствующих классах и лабораториях.

В целях более полной реализации ОИП в структуре проводимых семинарских и практических занятий целесообразно предусматривать обсуждение актуальных, но не решенных производственно-управленческих задач, способных обеспечивать повышение экономической эффективности производственных процессов. Что касается практических занятий, то они должны строиться не на условных примерах и данных, а исключительно на конкретной статистической информации, на материалах монографических обследований преподавателя, на реальных производственных проблемах и производственно-управленческих ситуациях. Для этого специальные (выпускающие) кафедры должны сформировать и постоянно обновлять банк данных, создавать терминальное устройство для систематического получения новейших материалов от статистических органов, органов управления, базовых предприятий и др.

В целом реализация ОИП при проведении практических занятий должна предполагать освоение:

- принципов построения модели явления;
- методов сравнительного анализа возможных методов решения данной задачи;
- принципов работы со справочной информацией (литературой, базой данных и т.п.) и первоисточниками;
- оценки достоверности и обоснованности полученного результата;
- путей решения задач по известному алгоритму;
- методов построения разветвленных задач.

При проведении же лабораторных занятий реализация ОИП должна предполагать обсуждение:

- объективности обработки эмпирических данных;
- путей рациональной обработки эмпирических данных;
- возможных и оптимальных форм представления полученных результатов;
- обоснованности использования выбранной модели явления;
- возможностей альтернативного объяснения полученного результата;
- возможностей видоизменения предложенного варианта работы;
- методов статистической обработки результатов;
- основных методик изучения данного явления;
- требований к оформлению выполненной работы;
- возможных путей обработки результатов и оценки погрешностей с помощью компьютера.

4.3. Совершенствование курсового и дипломного проектирования.

Важную роль в развитии и реализации обучающее - исследовательского подхода призвано играть выполнение курсовых и дипломных проектов и работ. Они призваны закрепить теоретические знания по общенаучным и специальным дисциплинам и в сочетании с методологическими основами проведения теоретических, технико-технологических и социально-экономических исследований помочь подготовить и защитить научную работу, посвященную актуальным проблемам развития производства и совершенствования управления.

Таким образом, курсовая работа (проект) должна носить исключительно самостоятельный исследовательский характер.

Основными требованиями к курсовым проектам и работам с позиции усиления обучающе - исследовательского принципа являются:

- ▶ выбор наиболее актуальной и разрешаемой усилиями студента темы курсовой работы, имеющей достаточную информационную базу и надежную консультационную помощь;

- ▶ подбор наиболее приемлемого для данной темы объекта исследования и информационного обеспечения;

- ▶ определение методов и приемов исследования на основе выработки концепции и рабочей гипотезы по теме;

- ▶ разработка поэтапной структуры и календарного плана выполнения курсовой работы с обязательным включением в неё трех разделов: теоретико-методологического, аналитически-экспериментального и расчетно-конструктивного, что должно предусматриваться в соответствующих методических рекомендациях по подготовке и защите курсовых работ по соответствующей дисциплине;

- ▶ непосредственное проведение исследований по избранному объекту и кругу информации с посещением студентом данного объекта и проведением монографических обследований и организационно-управленческих, проектно-экспериментальных и конструктивных расчетов и обоснований;

- ▶ придание курсовой работе исключительно реального характера, недопущение условных примеров и иллюстраций;

- ▶ получение заключения (отзыва) на выполненные исследования со стороны базового объекта-предприятия, органа управления, рыночной структуры;

- ▶ защита работы непосредственно на базовом объекте с участием заинтересованных лиц;

- ▶ использование в проводимых курсовых исследованиях новейших достижений отечественной и зарубежной науки и практики, прогрессивных методик и инструментариев исследования (экономико-математических методов и ЭВМ);

- ▶ высокая и убедительная аргументация разработок, выводов и предложений с ориентацией на достижение максимального народнохозяйственного и локального экономического эффекта.

Аналогичные, но более жесткие требования должны предъявляться к дипломным проектам и работам. К ним дополнительно следует предъявлять такие требования, как:

- ▶ конкурсный выбор тем, желательно по заявкам базовых ведомств, предприятий и организаций;

- ▶ более детальное и обширное структурное построение работы с обязательным обзором литературных источников из отечественных и зарубежных публикаций и аргументацией собственной позиции дипломника;

- ▶ более совершенный научный аппарат исследования с обязательным применением экономико-математических методов и современной компьютерной техники;

- ▶ приоритетные приемы исследования на основе постановки экспериментов и обобщения их результатов;

- ▶ глубокая аргументация научных разработок, в особенности выводов и предложений;

► получение положительного заключения (отзыва) от базового предприятия (организации) с их согласием практического использования результатов исследования дипломника (еще лучше - реальное внедрение этих результатов в производство и сферу управления с получением конкретного экономического эффекта);

► публикация в университетской и республиканской печати результатов исследований по лучшим дипломным работам;

► представление докладов и рефератов на внутривузовские и республиканские смотр-конкурсы научных студенческих работ.

Исследовательский уровень дипломной работы должен оцениваться по трем направлениям. Первое из них - теоретико-методологический уровень проведенного исследования, характер охвата важнейших научных направлений в исследуемой проблеме, дискуссионных вопросов с аргументацией собственных позиций и полемикой с авторами противоположных точек зрения. Важнейшим при этом является абстрактно-логический метод познания проблемы. И чем выше новизна теоретических исследований и обобщений, их экономическая и практическая значимость, тем ценнее исследовательский характер по данному направлению. В совокупности всех трех направлений на долю данного можно отнести порядка 25-30% всей совокупности оценок.

Второе направление исследовательского уровня дипломной работы выражается в широте и глубине аналитически-экспериментальных работ, применении совершенных приемов, методов и инструментария исследования, в особенности современных экономико-математических методов и моделей с решением разнообразных задач на ПЭВМ. По значимости на долю этого направления можно отнести 30-35% всей их совокупности.

Третье направление исследовательского уровня дипломной работы характеризуется проектно-конструктивной ее значимостью. Уровень расчетного конструирования предлагаемых усовершенствований определяется степенью квалификации, аргументированности и убедительности практических разработок и предложений, дающих, либо способных дать, реальный экономический эффект в сфере производства и управления. Реальная оценка значимости данного направления может даваться как квалифицированными рецензентами, так и, в особенности, заинтересованными сторонами - базовыми объектами. На долю этого направления можно отнести 35-40% всей совокупности оценок. Последняя может быть суммирована как обобщающая рейтинговая.

С позиций обеспечения достаточно высокого исследовательского уровня курсовых и, в особенности, дипломных проектов и работ, каждая из них в структурном отношении должна содержать три раздела. Первый из них призван исследовать актуальность теоретико-методологических аспектов избранной темы с обязательным литературным обзором, полемикой с авторами различающихся позиций и точек зрения и аргументированным обоснованием собственных методологических подходов, критериев и практических решений. Высокий научный уровень первого теоретического раздела свидетельствует об уровне фундаментальной подготовки и потенциальных возможностях исследователя.

Второй раздел курсовой и дипломной работы (проекта) (одна-две главы) целесообразно посвящать аналитико-экспериментальным исследованиям конкретного фактологического материала с использованием новейших экономико-математических методов и ПЭВМ. Глубина и широта подобных исследований

способны обеспечить аргументированное обоснование технических и управленческих решений по результатам проведенного анализа.

Третий заключительный раздел любой курсовой и дипломной работы (две-три главы) целесообразно посвящать проведению расчетно-аналитических исследований, базирующихся на разработках и обобщениях в первых двух разделах. Это венце всей работы, ее квинт-эссенция.

Практическая приемлемость и эффективность внедрения результатов подобных исследований в решающей мере определяют качество работы. Лучшим вариантом при этом является признание полезности работы для базового объекта, ожидаемый экономический эффект от ее внедрения в практику производства и управления. В отдельных, особо благоприятных случаях, может быть реальное внедрение результатов исследования в сферу производства и управления с реально полученным экономическим эффектом.

Результаты курсового и дипломного исследования целесообразно доложить на заседаниях кафедральных научно-исследовательских кружков и семинаров, на факультетских и общеуниверситетских научных конференциях, на межвузовских и международных форумах. Желательной является публикация этих результатов в печати (в студенческих сборниках НИР, в тезисах докладов на научных конференциях и семинарах).

Дипломные работы студентов должны составлять базовую основу выпускных работ (диссертаций) магистров, а затем и кандидатских диссертаций при обучении выпускников в аспирантуре. Курсовые и дипломные работы призваны прививать интерес и навыки научно-исследовательской работы будущих специалистов, развивать их творческие способности и вырабатывать активную жизненную позицию на производстве и в сфере управления. Особенно это важно в современных условиях формирования рыночных отношений в отечественной экономике, когда бизнес-инициатива и предприимчивость составляет основу успеха в рыночной деятельности производителей и управленцев.

В реальной научной жизни принято не без оснований считать, что уровень выпускных работ магистров должен быть не ниже 50% приближен к кандидатским диссертациям.

4.4. Организация зачетов и экзаменов.

Зачеты и экзамены традиционно являются заключительной оценкой знаний студентов по каждой дисциплине, формой текущего и обобщающего контроля их успеваемости. В этой оценке на современном этапе должна быть усилена ориентация на уровень освоения студентами методов и приемов исследования технико-организационно-экономических процессов и явлений, навыков принятия квалифицированных инженерных и управленческих решений. Такая цель может достигаться путем соответствующей переориентации зачетно-экзаменационных вопросов и задач, равно как характера и форм проведения зачетов и экзаменов. Будучи активной формой контроля знаний, умений и даже навыков, зачеты и, в особенности, экзамены должны направлять усилия студентов на проявление аналитических способностей по проведению квалифицированных исследований технологических процессов, конструктивных решений, экономических ситуаций, приобретение навыков принятия соответствующих

управленческих решений, связанных с проведением в жизнь результатов технико-экономических и социальных исследований.

Формы принятия зачетов по специальным дисциплинам могут быть разнообразными, однако, с позиции усиления обучающее - исследовательского подхода предпочтение может быть отдано письменному решению студентами кратких ситуационных задач или фрагментов деловых игр, построенных на реальных производственных и производственно-управленческих ситуациях. В особенности это касается подготовки специалистов со степенью бакалавра и, тем более, специалиста и магистра. Приоритетными ситуационными задачами, выносимыми на промежуточные (по разделам) и итоговые зачеты по дисциплине, могут быть многовариантные, альтернативные задачи поискового характера, требующие обоснованного выбора оптимальных вариантов и решений. Заключительные зачеты по всей дисциплине могут проводиться и по результатам проведения деловой игры и решения комплекса ситуационных задач. Во всех случаях предпочтение целесообразно отдать дифференцированным зачетам по каждой дисциплине.

Определенную роль в реализации ОИП могут играть и программованные формы зачетов с решением многовариантных задач. Особенно они пригодны для дифференцированных промежуточных зачетов по темам курса. Студентам целесообразно предоставлять неограниченные и беспрепятственные возможности самостоятельной проработки задач, включенных в программу зачета.

Особую роль в усилении ОИП призваны играть курсовые и государственные экзамены. Традиционной является устная форма любого экзамена. Однако, с позиции обучающее - исследовательского подхода предпочтение необходимо отдавать смешанной форме экзамена, т.е. часть вопросов в экзаменационном билете могут быть поставлены для ответа в устной форме, а другая часть - в порядке решения кратких ситуационных задач практического характера. По обоим частям целесообразно выставлять общую оценку. Практические задачи могут включаться с устными вопросами в едином билете, либо в разных билетах для каждого студента. Устные вопросы предназначаются для оценки теоретических знаний студента, а письменные задачи - преимущественно для определения степени методической и практической подготовки будущего специалиста.

В последние годы в экономических вузах (факультетах) получили распространение государственные экзамены по одной и той же дисциплине, либо комплексу профилирующих, специальных дисциплин в двух самостоятельных формах - письменной и устной с выставлением общей, единой оценки.

Достоинством такой системы является обеспечение более высокой степени реализации обучающее - исследовательского принципа подготовки экономических кадров. Вместе с тем, практикуемый ныне единый комплексный экзамен по экономической теории и важнейшим специальным, профилирующим дисциплинам представляется менее удачным с позиции усиления обучающе-исследовательского принципа подготовки кадров экономического профиля. В этих условиях ослабляется контроль за исследовательской подготовкой будущих специалистов. Представляется целесообразным введение раздельных госэкзаменов по общеэкономическим и специальным дисциплинам, включая дисциплины специализации.

4.5. Пути повышения роли методического обеспечения аудиторных занятий.

Все формы аудиторных и внеаудиторных занятий должны обеспечиваться соответствующими методическими рекомендациями и положениями по каждой дисциплине. На кафедрах целесообразно разрабатывать методические рекомендации

по подготовке и чтению лекций, проведению семинарских и практических занятий. Для подготовки и периодического совершенствования указанных рекомендаций каждый ведущий профессор и доцент должны систематически выполнять научно-методическую работу, посвященную проблемам преподавания и изучения студентами каждой специальной дисциплины и дисциплин специализации. Такая работа будет носить исследовательский характер и посвящаться поиску путей и методов совершенствования формы и содержания преподаваемых дисциплин. Она существенно отличается от учебно-методической работы своим научно-исследовательским характером. Исполнители тем обосновывают рациональный круг проблем, изучаемых дисциплиной, определяют ее предмет, методы и приемы изучения на основе новейших достижений отечественной и зарубежной науки и практики, а также собственных научных исследований исполнителей темы.

Результаты научно-методических разработок по дисциплине кладутся в основу всего учебно-методического обеспечения курса. Такое обеспечение включается в состав документации Учебно-методического комплекса, (УМК) включающей рабочую и рабочую учебную программы по дисциплине; методики подготовки и чтения лекции и проведения семинарских занятий; комплект производственных (практических) задач по дисциплине; перечень вопросов и задач, включаемых в экзаменационные билеты; перечень и содержание деловых игр и конкретных производственных ситуаций, решаемых студентами в аудиторное время и в порядке самостоятельной подготовки вне занятий; тематику и методические рекомендации по выполнению курсовых проектов и работ; проблематику и методику выполнения дипломных проектов (работ) по специальности (специализации). Возможно включение в УМК и других методических разработок, осуществляемых на базе научно-методических исследований по дисциплине (инструкции пользователя ЭВМ и т.п.).

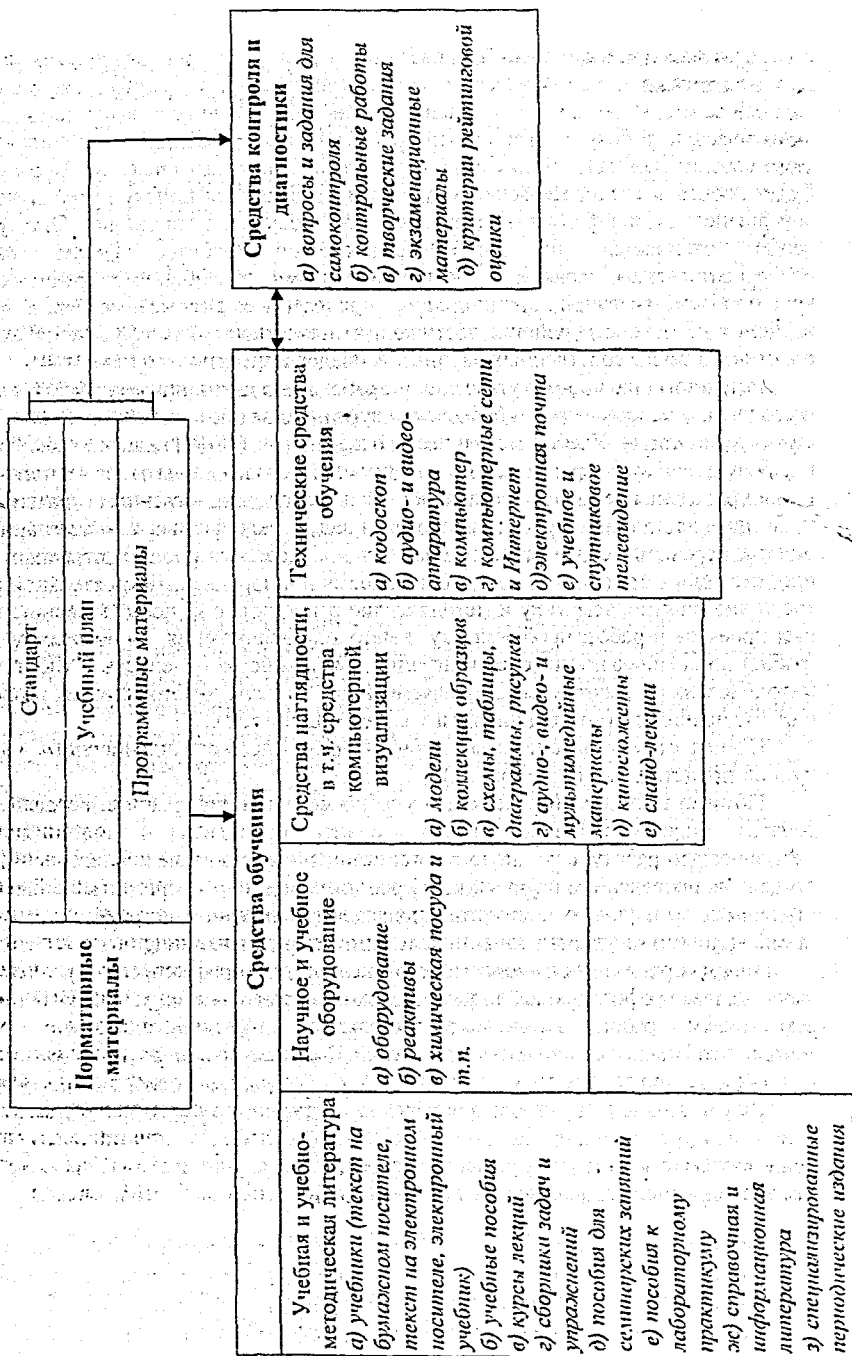
Общая структура системы учебно - методического обеспечения учебных курсов представлена ниже (рис. 1).

Помимо научно-методической и учебно-методической работы каждый преподаватель профилирующих кафедр должен проводить и организационно-методическую работу, связанную с организацией научно-исследовательской работы студентов, проведением научных конференции и семинаров, организацией выставок студенческого научного творчества, проведением вечеров - встреч с видными учеными, видными государственными деятелями и передовиками производства и др.

Таким образом научно-педагогическая деятельность профессорско - преподавательского состава профилирующей кафедры должна направляться на усилии ОИП по четырем видам работ: научно-исследовательской, научно-методической, учебно-методической и организационно-методической. Все указанные виды работ являются равнозначными, хотя первым двум из них целесообразно придавать приоритетное значение.

Результативность проведения четырех видов научно-педагогической деятельности и ее использование при проведении прежде всего аудиторных занятий послужат основой комплексной оценки труда каждого преподавателя, учитываемой при конкурсном замещении ими своих должностей, при присвоении ученых степеней и званий.

ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА СИСТЕМЫ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА



5. Рекомендации по реализации обучающе - исследовательского подхода во внеаудиторных формах обучения

В области самостоятельной работы над литературными источниками перво-степенное значение имеет четкое нормирование их объемов по темам, выносимым на аудиторное занятие, с тем чтобы развивать у студентов творческие начала в углубленном освоении важнейших положений, содержащихся в лекционном материале и учебной литературе. Нормативы загрузки студентов, самостоятельно изучающих учебный материал, должны укладываться в общем бюджете внеаудиторного времени как для самоподготовки, так и для других форм его использования (активный отдых, занятие спортом, культурно-массовые мероприятия и др.). Опыт показывает, что на самостоятельную подготовку к аудиторным занятиям в межсессионный период не следует отводить более 50% внеаудиторного времени, не считая времени сна и сопутствующих ему процедур.

Основными формами управления и контроля за самостоятельной работой студентов над литературными источниками научно-исследовательского характера являются:

- ▶ выдача индивидуальных и групповых заданий по самостоятельной проработке научной и учебно-методической литературы;
- ▶ проведение индивидуальных и групповых консультаций по темам;
- ▶ оценка самоподготовки студента по выступлениям на семинарских занятиях, коллоквиумах, круглых столах, на конференциях и других формах обмена информацией.

Творческая активизация самостоятельной подготовки студентов к аудиторным занятиям по литературным источникам обеспечивается путем критического разбора и оценки спорных положений и противоположных точек зрения различных авторов с выработкой собственных позиций и точек зрения. При этом целесообразно достижение убедительной аргументации этих позиций и собственных воззрений студента, что должно отражаться в оценке качества самоподготовки каждого из них. Творческое начало при этом достигается в активном обсуждении и дискуссии по изучаемому материалу, по достижениям отечественной и зарубежной науки и передового опыта.

Значительная часть внеаудиторного времени студентами должна расходоваться на подготовку контрольных работ, рефератов и докладов на научные семинары и конференции. Здесь объектом творческих исследований служит не столько литературный, сколько фактологический информационно-аналитический материал. Уже на этой стадии студенты вырабатывают навыки самостоятельных аналитически-экспериментальных исследований реальной информации статистического и монографического характера. Здесь большое значение имеет должное учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов информационной базой, отчетно-статистическими материалами и данными об опыте работы конкретных предприятий и органов управления. Глубокое изучение информационных технологий, экономической информатики и экономико-математических методов исследования с помощью ПЭВМ служит серьезным подспорьем в активизации и повышении результативности самостоятельной работы в этом направлении.

Своеобразную актуальность имеет выполнение студентами-заочниками традиционных контрольных работ. Выполнение каждым студентом контрольной работы лишь по одной теме по каждой дисциплине оказывается малоэф-

фективной с позиции крайне ограниченного круга освещаемых тем. Применительно к специальным профилирующим дисциплинам целесообразно введение единых сквозных тем контрольных работ, охватывающих все узловые темы каждой дисциплины и выполняющихся каждым студентом - заочником на материалах различных объектов (предприятий, либо органов управления по месту жительства или работы студента). Такая многотемная работа потребует от студента изучения большинства важнейших разделов той или иной дисциплины и будет способствовать овладению методами исследовательской работы, постепенно прививать вкус к этой работе.

Наиболее эффективный исследовательский характер носит самостоятельная работа студентов в процессе написания курсовых и, тем более, в разработке дипломных проектов и работ. В современных условиях все курсовые и дипломные работы и проекты будущих специалистов должны носить исключительно реальный характер, т.е. выполняться на материалах и по заказам конкретных функционирующих предприятий, нуждающихся в проведении исследований и практическом использовании тех или иных актуальных и разработанных проблем и задач. Наиболее результативными оказываются подобные исследования в период прохождения студентами производственных практик (учебных и преддипломных). Ко времени их прохождения учебные планы должны предусмотреть изучение студентами всех общенаучных, методологических и важнейших специальных дисциплин. При этом важно обеспечивать преемственность проблематики контрольных (реферативных), курсовых и дипломных работ для каждого студента с тем, чтобы более глубоко и комплексно овладеть изучаемой проблемой.

Большую роль в формировании творческой личности экономистов-исследователей призваны играть производственные практики, как учебные, так и особенно преддипломные. Они обеспечивают благоприятные возможности для сбора реальной экономической информации в порядке монографических обследований и постановки экспериментов, внесения предложений и рекомендаций для внедрения в практику работы хозяйствующих субъектов и управленческих структур. Наиболее последовательная реализация обучающе - исследовательского подхода многоуровневой университетской подготовки кадров должна достигаться благодаря приданию каждой производственной практике исключительно научно-исследовательского, творческого характера, что должно предусматриваться и программно-методическим обеспечением и индивидуальными заданиями студентам.

Во время практики каждый студент помимо приобретения навыков производителя работ и экономического управления должен провести:

- ▶ монографические обследования по накоплению первичной информации, необходимой для подготовки реферативных докладов, контрольных, курсовых и дипломных работ;
- ▶ аналитико-экспериментальные исследования, необходимые для подготовки научных работ и докладов на студенческие научные конференции;
- ▶ расчетно-аналитические исследовательские работы по улучшению организационно-управленческой деятельности базового предприятия, вскрытию

резервов повышения эффективности производства и обоснованию путей и необходимых средств для приведения в действие указанных резервов.

Это может быть реализовано только при наличии двух условий. Первое из них - правильный подбор базовых предприятий для прохождения практики, а второе - наиболее полное программно-методическое обеспечение и действенный контроль за ходом и результатами производственных практик. Традиционное отправление студентов на практику по месту жительства хотя и обеспечивает экономию командировочных средств, но во многих случаях не создает возможности изучения прогрессивного опыта организации экономической работы и высокоэффективного производства на технически отсталых и низкорентабельных местных предприятиях. Вполне очевидно, что в качестве базовых для прохождения практик должны подбираться лучшие предприятия, обеспеченные высококвалифицированными, профессионально опытными кадрами, независимо от их географического местоположения. Некоторое увеличение командировочных расходов на посещение этих баз руководителями практики от вуза и на оплату студентам суточных, квартирных и проезда с лихвой окупятся повышением эффективности производственных практик, повышением исследовательской и профессиональной подготовки будущих специалистов.

Наряду с подбором лучших предприятий в качестве баз практики важное значение имеет организация прочных творческих связей с ними профилирующих кафедр вуза (факультета). Эффективными в этом отношении являются двухсторонние договоры о производственном и научно-техническом сотрудничестве вузов и их структурных подразделений с базовыми предприятиями.

Наиболее оптимальным является прохождение практики двух-трех студентов на одном и том же предприятии, как с позиции обеспечения их рабочими местами, так и отношения к ним. Улучшение программно-методического обеспечения производственных практик представляется целесообразным осуществлять путем:

- ▶ интенсивного насыщения указанных программ заданиями по проведению монографических, аналитически-экспериментальных и расчетно-конструктивных исследований;
- ▶ выдачи сугубо индивидуальных заданий каждому студенту по проведению исследовательских работ с учетом характера, специфики и запросов каждого базового предприятия.

Заметную роль в самостоятельной работе студентов призвана играть и внеаудиторная работа по завершению начатых в период проведения аудиторных занятий аналитически-экспериментальных расчетов и конструктивных разработок в компьютерных классах в порядке завершения индивидуальных заданий и деловых игр, методика которых должна быть освещена в соответствующих пособиях на этих занятиях и которые подлежат сдаче ведущему преподавателю. Подавляющая часть указанных расчетов по конкретным производственно-управленческим ситуациям должна проводиться во внеаудиторное время при должном их методическом обеспечении. Указанное время должно нормироваться в сочетании с нагрузкой студентов другими видами самостоятельной работы.

Активная роль и непосредственное значение в реализации обучающе - исследовательского подхода профильной университетской подготовки кадров

принадлежит проведение научно-исследовательских работ в рамках кафедральных научных групп, лабораторий и научных отрядов с последующим заслушиванием докладов на конференциях и семинарах, представлением работ на внутривузovsky, республиканский и международные смотры-конкурсы. Сюда же можно отнести и самостоятельную подготовку экспонатов на выставки студенческого научного творчества. Проблема состоит в том, чтобы преодолеть имеющиеся место элементы формализма в этой работе.

Подлинно научно-исследовательская работа студентов в содружестве и под непосредственным руководством ведущих профессоров и доцентов должна служить важной составной частью кафедральных НИР и быть составной частью в курсовых и дипломных работ и проектов. Студенческие НИР целесообразно проводить по более узкой тематике с углубленным изучением сформулированных целей и задач по конкретным производственным ситуациям. Самостоятельная научно-исследовательская работа студентов способна сформулировать у них достаточно прочные и глубокие исследовательские навыки и активную жизненную позицию. Необходим лишь поиск наиболее действенных экономических стимулов активизации студентов в проведении НИР, среди которых можно выделить гранты, увеличение бюджетных ассигнований, льготное налогообложение хозяйственных работ, выполняемых студентами, и др.

Наконец, существенной частью комплекса мер по реализации обучающе-исследовательского подхода в системе многоуровневой профильной университетской подготовки кадров является развитие творческих научных связей студентов с коллегами отечественных и зарубежных вузов и научно-исследовательских подразделений академического и отраслевого характера, использование информации по Интернету, банков данных и др. Этот резерв по ряду объективных причин используется на практике крайне слабо. Речь идет, прежде всего об участии студентов в межвузовских отечественных, и, в особенности, международных научных конференциях, конкурсах, выставках научного творчества, в прохождении зарубежных производственных практик, в публикации результатов НИР в зарубежной печати и т.д. Актуальным является вступление студенческих научных организаций отечественных вузов в соответствующие международные организации и союзы.

Все эти важнейшие направления последовательной реализации обучающе-исследовательского подхода в многоуровневой университетской профильной подготовке кадров обязательно должны сочетаться с обеспечением надлежащего уровня образовательной и гуманитарной подготовки; обеспечивающей в комплексе формирование разносторонней и развитой личности с активной жизненной позицией.

6. Рекомендации по созданию комплекса учебной литературы, необходимой для реализации обучающе-исследовательского подхода.

Внедрение ОИП требует создание такого комплекса учебно-методической литературы, который бы формировал у студентов умение проводить научный анализ с использованием аппарата данной науки, делать выводы, принимать научно-

обоснованные решения, использовать современные информационные технологии для пополнения своих знаний, критически осмысливать разнообразную информацию.

При этом:

1) по фундаментальным дисциплинам необходим основной учебник или учебники, отражающие полностью или частично программный материал курса;

2) поскольку реально существующие учебники не могут охватывать весь комплекс вопросов, которые должны быть освоены студентами при изучении каждой конкретной дисциплины, по любому курсу целесообразно готовить развернутую программу, отражающую уровень требований к освоению различных разделов курсов;

3) по дисциплинам специализации могут быть составлены развернутые сквозные программы, позволяющие студентам представить весь объем теоретических знаний, практических умений и навыков, которые они должны получить в ходе учебного процесса на протяжении нескольких семестров.

На первый взгляд может показаться, что использование развернутых программ сковывает инициативу студентов в том смысле, что, если она отсутствует, то студент должен проявлять более значительную инициативу при анализе сообщаемого в учебной литературе материала под углом зрения ее значимости. Однако такую инициативу он может развить у себя при подготовке к семинарским занятиям, при подготовке курсовых работ. Хорошее же усвоение программного материала требует, чтобы студент располагал четкими сведениями относительно содержания и объема того материала, который он должен хорошо усвоить или с которым он только знакомится;

4) детализированные программы должны составляться как по семинарским, так и по лабораторным занятиям;

5) проведение семинарских и практических занятий требует подготовки учебных или учебно-методических пособий, которые ориентировали бы студентов на творческое усвоение и использование теоретического материала курсов. В ряде случаев при хорошей организации семинаров можно несколько сокращать лекционные курсы (в особенности, если отдельные вопросы программы курса хорошо и последовательно рассмотрены в учебной литературе);

К рассматриваемым пособиям, прежде всего, следует отнести перечни вопросов к семинарским занятиям и различные сборники вопросов и упражнений. Необходимы, кроме того, справочные пособия, обеспечивающие информационную ступень познания. Пользоваться ими студенты должны начинать уже на самых младших курсах как в связи с подготовкой к семинарским занятиям, в особенности когда предусматриваются индивидуальные задания студентам, так и при подготовке курсовых работ.

Учет разного уровня подготовки отдельных студентов (это особенно актуально для учебного процесса на первом курсе) можно реализовать путем включения в учебные пособия (дополняющие учебники) не освещенного или лишь схематически освещенного в них материала;

б) проведение лабораторных занятий требует подготовки соответствующих сборников практических работ и пособий для лабораторных практикумов, которые должны содержать не только конкретные методики, но и различные

виды творческих заданий. Подавляющее большинство существующих учебных пособий для лабораторных занятий не отражает в полной мере все возможности мобилизации творческой инициативы студентов;

7) для диагностики процесса обучения и контроля знаний, а также уровня активного владения программным материалом на разных этапах обучения необходимы учебные пособия, представляющие собой системы тестов, как в традиционном, так и в компьютерном вариантах. При этом существенно, что тесты, построенные на основе принципов ОИП, должны предусматривать проверку того, насколько студенты приобрели навыки решения творческих задач;

8) при изучении специальных дисциплин на старших курсах основную функцию учебных пособий должна выполнять научная литература: научные монографии или отдельные главы из них, обзорные статьи, а также в ряде случаев (в основном при подготовке к семинарским занятиям) и научные публикации по узким вопросам. Очень важно, чтобы студенты ориентировались на использование научной литературы не только на русском, но и на английском языке;

9) целесообразно также иметь определенные методические материалы для обеспечения успешной работы студентов над курсовыми и дипломными работами, научной работы в рамках студенческого научного общества или учебно-исследовательской работы студентов (УИРС). К ним относятся разрозненные планы выполняемых работ, общие методические рекомендации по подготовке курсовых и дипломных работ, литература по принципам организации научных исследований, руководства по планированию и обработке экспериментальных результатов, поиску информации, в том числе и в компьютерных базах данных.

Следует учитывать, что многие студенты в состоянии уже на младших курсах пользоваться научной справочной (в том числе на английском языке) литературой, в особенности, если они ведут научно-исследовательскую работу, выходящую за рамки обязательной (работа в научных лабораториях). Поэтому ряд пособий, которые следует рассматривать как обязательные лишь для студентов старших курсов, могут и должны предназначаться и для части студентов младших курсов.

6.1. Основная учебная литература

Идеальный вузовский учебник должен выполнять сразу ряд функций: информационно-познавательную (представление учебной информации), научно-исследовательскую (выявление в фактическом учебном материале связей и зависимостей, постановка проблем и их исследование), учебно-практическую (установление пропорций между практическим и теоретическим материалом, задания), социально-педагогическую (формирование мировоззрения), методическую (руководство процессом обучения), стимулирующую (побуждение к творческой активности и поиску знаний), справочную (ориентация в первоисточниках) и самоконтроля (проверка приобретенных знаний).

К общим недостаткам существующих учебников и учебных пособий, не позволяющих их в полной мере использовать при реализации ОИП, можно отнести следующие:

- нередко сообщаемый в учебнике материал недостаточно глубоко осмысливается теоретически, не акцентируется внимание на нерешенных или неокончательно решенных вопросах, на необходимости широкого использования различных упрощенных моделей и схем при рассмотрении теоретического материала;

- учебники далеко не всегда снабжаются достаточно большим количеством вопросов и упражнений, а если они и приводятся, то не классифицируются по степени сложности, не акцентируется должное внимание на те вопросы повышенной сложности, которые рассчитаны на студентов, способных более углубленно, чем это соответствует необходимому минимуму, изучать программный материал;

- учебники, изданные в последние десятилетия, в отличие от тех учебников, которые публиковались в первой половине века, недостаточно уделяют или совсем не уделяют внимания вопросам истории и логики развития данного раздела науки;

- в учебники с большим опозданием (на 5-10 лет и более) попадают сведения о новейших достижениях науки.

К факторам, осложняющим подготовку основной учебной литературы, следует отнести большие затраты времени на отбор материала, подготовку рукописи, ее издание, отсутствие вариативной подвижности текста, необходимость предварительной апробации материала в учебной аудитории и др. Поэтому в реальных условиях большое значение приобретает подготовка учебных пособий различного типа (прежде всего в виде небольших брошюр), что является более доступной формой методического обеспечения учебного процесса. К основным группам таких пособий можно отнести:

1. *Пособия, позволяющие помочь студентам восполнить пробелы в опорных знаниях.* Они могут представлять собой развернутые конспекты лекций, вопросы для самоподготовки с развернутыми комментариями, методические указания к отдельным разделам или темам курса. Функцию таких пособий могут выполнять и развернутые программы курсов, если в них специально включены вопросы, требующие обязательного повторения изучавшихся ранее курсов.

2. *Пособия, позволяющие углубленно изучать отдельные вопросы программы.* В них отдельные темы или разделы должны быть изложены на более высоком теоретическом уровне, в частности, с использованием соответствующего математического аппарата. Такие пособия могут использоваться и при подготовке магистров.

3. *Пособия, знакомящие студентов с современным состоянием науки.* В качестве таких пособий могут выступать издания, в которых рассматриваются особенности современной науки, взаимосвязь ее отдельных направлений, а также обзорные статьи в научно-методических журналах. В качестве методических материалов можно рассматривать перечни, отражающие новые достижения науки, по отдельным темам курса с аннотациями.

4. *Пособия, знакомящие студентов с логикой и историей развития научных представлений.* При подготовке пособий и методических указаний по этим проблемам, по-видимому, целесообразно представлять в них материал следующим образом:

- показать последовательность появления и смены различных теоретических воззрений;

- показать большую сложность и многообразие проблем современного этапа развития науки;
- обратить внимание на наиболее актуальные из этих проблем и наиболее надежные методы их решения;
- проиллюстрировать подобранными соответствующим образом примерами из истории науки общие тенденции ее развития и т.п.;
- проанализировать перспективы развития науки по направлениям, соответствующим данной учебной дисциплине.

5. *Пособия по проблемам экологии и техники безопасности.* При изучении на младших курсах естественнонаучных дисциплин студенты должны знакомиться с характером взаимоотношений общества с природной средой. В частности, при изучении химических дисциплин они должны получать сведения по химическим проблемам экологии и химической безопасности, включая приемы проведения безопасного химического эксперимента. Эти сведения могут быть найдены в различных научных и научно-популярных книгах, посвященных рассмотрению экологических проблем. Но эффективное использование этого материала в учебном процессе требует от студентов большой самостоятельной работы с литературой, причем они могут столкнуться с проблемой адаптации ее к учебной программе. Решению этих проблем могут помочь соответствующие пособия. В них рассмотрение вопросов современной экологии, техники безопасности должно осуществляться с максимальным приближением к материалу программ изучаемых общих курсов, а также лабораторных практикумов.

6. *Пособия, знакомящие студентов со справочной литературой.* Подготовка такого рода пособий необходима для того, чтобы помочь студентам овладеть навыками отбора нужной им информации. Как известно, именно в химии такая система стала создаваться раньше, чем в других науках. Эта система вторичной информации включает фундаментальные справочники и реферативные журналы (например, многотомные справочники на английском и немецком языках о неорганических и органических соединениях). В настоящее время объем справочников и реферативных журналов таков, что их эффективное использование невозможно без третичных источников в виде указателей к справочникам и реферативным журналам, сигнальной информации и др.

Дополнительно к этим изданиям развиваются компьютерные информационные системы, в том числе система Интернет. В связи с этим весьма актуальна подготовка пособий, знакомящих студентов, как с традиционной справочной литературой, так и с машиночитаемыми источниками.

6.2. Учебные пособия к семинарским и лабораторно-практическим занятиям.

Важнейшим элементом учебного процесса являются семинарские и практические занятия, основной целью которых является приобретение студентами навыков активного творческого использования изучаемого теоретического материала, навыков выступлений и участия в дискуссиях. Чтобы процесс приобретения этих навыков был целенаправленным, студент должен получить к

семинарскому занятию не перечень пунктов программы, которые будут рассматриваться на семинаре, а такой набор вопросов и заданий по теме семинара, который потребует от него не просто знакомства с информацией, соответствующей теме, а умения ее практически использовать.

Поэтому в пособиях к семинарским занятиям должны быть разные по функциям типы вопросов-заданий, способствующих закреплению полученных знаний (I группа), их практическому приложению (II группа), а также овладению методами логического мышления и опытом творческой деятельности на базе изучаемого предметного материала (III группа). Каждый вопрос или задание должны иметь выраженную функциональную ориентацию, образовывать единую систему организации усвоения материала в целостной структуре учебного пособия, учитывающую специфику учебной дисциплины, особенности контингента обучающихся, условия обучения и авторскую концепцию. Наибольший удельный вес, естественно, должны иметь задания II и III групп, стимулирующие познавательную самостоятельность и творческую активность.

Учебные курсы, сопровождающиеся лабораторными практикумами, как правило, имеют соответствующее методическое обеспечение: чаще всего существуют какие-либо варианты сборников практических работ или синтезов, однако они далеко не всегда удовлетворяют требованиям обучающее - исследовательского подхода. Поэтому их использование рекомендуется дополнять определенными методическими материалами либо издавать новые учебные пособия, которые ориентировали бы студентов не просто на выполнение синтеза какого-либо вещества (если речь идет о химии) или проведение работы, подтверждающей какую-то закономерность или зависимость, получение какой-то константы и т.д., а на овладение определенными экспериментальными умениями и навыками, на получение опыта проведения определенных измерений, опыта использования определенных приборов и т.п.

Руководства по лабораторным работам должны в максимальной мере ориентировать студентов на проявление самостоятельности, осмысливание полученных результатов. Такого рода пособия должны учитывать различный уровень теоретической и экспериментальной подготовки студентов. Для студентов младших курсов это может быть достаточно детальное описание работы, сопровождаемое теоретическим обоснованием на базе имеющихся знаний программного материала, пояснением возможностей варьирования условий проведения химической реакции, замены одних реагентов на другие, при выполнении синтеза какого-либо вещества при изменении концентраций и растворов и т.д. В подобных руководствах должны содержаться задания, носящие исследовательский характер.

6.3. Учебные пособия по дисциплинам специализации.

Особого внимания требует методическое обеспечение учебного процесса в период специализации студентов по двум причинам. Во-первых, как уже было сказано выше, по предметам специализации зачастую вообще нет учебников или учебной литературы и ориентироваться приходится лишь на монографии и

другие научные издания. Во-вторых, в период специализации студентов учебный процесс в значительно большей степени индивидуализирован, чем при изучении фундаментальных курсов. Методическое обеспечение необходимо не только для лекционного курса, но и для проведения семинарских, практических и лабораторных занятий, а также научно-исследовательских и учебно-исследовательских, курсовых и дипломных работ.

Важным компонентом учебного процесса, организованного с использованием обучающее - исследовательского принципа, является включение в программы изучаемых курсов таких вопросов и выдача студентам таких заданий, которые требуют от студентов самостоятельной работы со справочной, периодической научной и монографической литературой. Поэтому как методическое обеспечение учебного процесса может рассматриваться специальная подборка ксерокопий разделов монографий и научных статей, как на русском, так и на иностранных языках, работа с которыми является обязательным элементом подготовки либо к семинарскому занятию, либо к выполнению лабораторной работы, либо к написанию реферата. Такие наборы (комплекты) целесообразно снабжать пояснительными записками, ориентирующими студентов на определенный характер работы с ними. В рамках спецкурса предлагаемые студентам наборы ксерокопий должны быть классифицированы по трем типам:

- обязательная литература по темам спецкурса;
- литература по вопросам достаточно общего характера, рассчитанная на студентов, желающих углубленно изучить материал и получить высшую оценку;
- литература по частным вопросам, которую используют лишь отдельные студенты, выполняющие индивидуальные задания.

В рамках индивидуальной работы с наиболее активными студентами им можно предложить пособие-комплект еще одного типа — содержание за несколько последних лет основных зарубежных журналов, которые публикуют статьи по тематике спецкурса, но отсутствуют в библиотеках Республики Беларусь.

Чрезвычайно полезными для организации научно-исследовательской работы студентов, как в рамках учебного процесса, так и во внеучебное время, окажутся книги, которые помогут ориентироваться студентам не только в общих принципах использования тех или иных методов исследования, но и в специфике их применения для исследования конкретных объектов, систем, решения задач определенного типа.

Например, существует достаточно много книг, посвященных рентгенографии и рентгеноструктурному анализу, где много внимания уделяется теории метода, общим принципам использования, обсуждению области использования различных методов рентгенографии. Если студент пользуется этим методом лишь как одним из методов исследования наряду с рядом других, то для него на первое место выступают вопросы интерпретации экспериментальных результатов. Поэтому наличие методических пособий или книг, где на примере конкретных объектов рассматриваются особенности практического применения метода, приводятся примеры решения типичных для этого метода задач, с которыми чаще всего сталкиваются студенты и сотрудники, работающие в данном

научном коллективе, оказывает огромную помощь в организации и проведении научно-исследовательской работы студентов.

Студентам для подготовки к семинарским и практическим занятиям по отдельным дисциплинам специализации могут предлагаться пособия, в которых сформулированы творческие задания, выполнение которых требует не только анализа литературных сведений, но и их критическое осмысление, позволяющее делать обоснованные заключения по тем или иным вопросам, относящимся к данной проблеме.

Методическое обеспечение к лабораторным практикумам по предметам специализации также может быть подготовлено в форме творческих заданий, выполнение которых требует не только анализа литературных сведений, но и практического осмысления, позволяющего сделать обоснованные выводы по поставленным в работе задачам.

В период специализации студентов значительная часть учебного процесса отводится самостоятельным научным исследованиям студентов, проводимым не только в рамках лабораторных занятий по спецпредметам, но и в форме УИРС, выполнения курсовых и дипломных работ. Проведение этих работ не должно ограничиваться предоставлением темы исследования, методическим обеспечением этой формы исследовательской работы студентов должны быть детальные планы-программы исследований. Программа УИРС, курсовой и дипломной работы должна содержать:

- четкую формулировку цели исследования;
- краткое обоснование целесообразности проведения исследования, его актуальности, его взаимосвязи с ранее проводившимися исследованиями или литературными сведениями;
- перечень круга вопросов, которые должны быть рассмотрены в литературном обзоре;
- перечень необходимых для изучения и применения в работе методов исследования;
- план экспериментальной работы.

Второй пункт предлагаемой программы является очень важным для студента, так как помогает понять актуальность выполняемой работы, осознать объем поставленных задач. Практика организации исследовательских работ студентов показывает, что при устном ознакомлении студента руководителем с актуальностью, целью и поставленными перед ним задачами студент усваивает далеко не все, что ему необходимо представлять о выполняемой работе. Вместе с тем сознание важности выполняемой работы, быстрого получения результатов, понимание того, что все, чему студент обучится в процессе проведения исследования, ему пригодится в дальнейшем, стимулирует его работу, повышает его творческую активность.

Выделение круга вопросов, рассматриваемых в литературном обзоре, делает работу студента с литературой более целенаправленной, упорядоченной, стимулирует проведение анализа литературных сведений, в отличие от констатации фактов, облегчает написание текста обзора.

План экспериментальной части работы показывает, какими путями решается поставленная задача, знакомит студента с основными этапами исследования, их по-

следовательностью, с тем, каков должен быть характер эксперимента, как в нем сочетаются поисковая часть и систематическое исследование по набору каких-либо данных. Составляя перечень необходимых методов исследования, руководитель исходит из того, что студент должен научиться ориентироваться в современных методах, представлять, решение каких конкретно задач доступно с их помощью, научиться анализировать результаты, а в некоторых случаях, когда не требуется очень сложная аппаратура, обслуживаемая квалифицированным персоналом, проводить то или иное исследование самостоятельно.

В организации учебного процесса, основанного на обучающее - исследовательском подходе, значительную роль может играть ознакомление студентов с обзорами, обобщающими результаты научных исследований, проводимых в тех научных коллективах, где обучаются студенты. Содержание таких обзоров должно давать возможность студентам, начинающим научно-исследовательскую работу, легко войти в круг решаемых в данном научном коллективе проблем, проследить за логикой развития проводимых исследований, за эффективностью использования тех или иных методов исследования. Можно, конечно, отослать студента к перечню научных публикаций по соответствующей проблематике, однако ознакомление с научными статьями по частным вопросам далеко не всегда позволяет начинающему исследователю, делающему первые шаги в науке, осваивать принципы научных исследований. Научные статьи не всегда полезны для самостоятельного осмысления студентами и зачастую не содержат тех деталей о методике получения экспериментальных результатов и их обработке, которые так важны для людей впервые приобщающихся к научным исследованиям.

7. Особенности, организация и систематизация работ по последовательной реализации обучающе - исследовательского подхода

Успех практической реализации в многоуровневой профильной университетской подготовке кадров зависит от систематизации и организации управления данным процессом со стороны ректората, деканатов и кафедр вуза. Прежде всего, объективно необходима разработка и реализация перспективных комплексных планов последовательной реализации ОИП в многоуровневой университетской подготовке кадров в целом по вузу, по каждому факультету и профилирующей кафедре, каждым ведущим преподавателем.

Общевузовский комплексный план должен предусматривать следующие мероприятия:

► во-первых, уточнение (корректировку) государственного образовательного стандарта и квалификационных характеристик всех специальностей и специализаций. Указанные документы прежде всего призваны ориентировать весь учебно-воспитательный процесс на должную реализацию обучающее - исследовательского подхода. Целесообразно исследовательский характер подготовки кадров отразить и в университетских Уставах;

► во-вторых, следует продолжить доработку учебных планов университетской подготовки кадров по специальностям и специализациям с учетом пол-

ной реализации обучающее - исследовательского подхода. В частности, целесообразно введение обязательных спецкурсов. "Основы методики экономических исследований" для всех специальностей и специализаций вуза и "Основы научных исследований и инженерного творчества" для всех технических специальностей и специализаций.

Бесспорно при этом, что особенно серьезного подхода требуют учебные планы магистерской подготовки специалистов в направлении последовательной реализации обучающее - исследовательского подхода. Здесь все изучаемые дисциплины должны посвящаться исследовательской подготовке специалистов высшей квалификации со степенью магистра.

► в-третьих, повсеместное отражение в учебных и рабочих учебных планах по профилирующим дисциплинам способов и форм реализации обучающе-исследовательского подхода в многоуровневой университетской подготовке. Одним из таких способов является включение в программы по каждой теме специального вопроса, касающегося актуальных проблем и методов научных исследований в области тех или иных сторон функциональной деятельности предприятий и учреждений. Соответственно и в учебниках (учебных и методических пособиях), в лекционном материале по каждой профилирующей дисциплине целесообразно освещать указанные проблемы и методы. А все лабораторные и практические занятия по специальным дисциплинам должны строиться на исследовании конкретных производственных ситуаций с использованием деловых игр и компьютерной техники;

► в-четвертых, перестройку всей планово-учебной и отчетной документации в направлении отражения в ней мероприятий по реализации программы усиления обучающе - исследовательского подхода в многоуровневой профильной подготовке кадров. Это касается прежде всего кафедральных и индивидуальных планов работы профессорско - преподавательского состава. В перспективных и годовых кафедральных планах целесообразно предусматривать специальный раздел по усилению обучающе - исследовательского подхода по всем читаемым дисциплинам. В годовых индивидуальных планах и входящих в них отчетных показателях следует отразить масштабы и способы усиления обучающе-исследовательского подхода и, в частности, характер и степень использования в учебном процессе по читаемым дисциплинам результатов собственных научно-исследовательских работ и работ своих коллег;

► в-пятых, активизация научно-исследовательской и научно-методической работы преподавателей профилирующих кафедр, способной обеспечить должное усиление обучающе-исследовательского подхода в многоуровневую подготовку с университетским образованием.

Примерные направления и мероприятия программы реализации обучающе-исследовательского подхода в системе многоуровневой подготовки кадров высшей квалификации, а так же План - программа внедрения обучающе-исследовательского подхода на учебный год на кафедре и каждым преподавателем приведены ниже.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ
программы реализации обучающе - исследовательского подхода
в системе многоуровневой подготовки кадров высшей квалификации

№№ пп	Направления	Формы реализации	Ожидаемые результаты
1	2	3	4
1. На уровне подготовки специалистов и бакалавров			
1.1.	Переориентация квалификационных характеристик по специализациям и специальностям в направлении усиления обучающе – исследовательских знаний, умений и навыков	Перестройка квалификационных характеристик по специализациям и специальностям	Усиление фундаментальных функций квалификационных характеристик для переориентации учебных программ на обучающе – исследовательский подход
1.2.	Уточнение учебных планов по всем специальностям и специализациям в направлении расширения объемов и номенклатуры поисково-исследовательских дисциплин и практикумов, проведения учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ	Новые уточненные планы по специальностям и специализациям, периодически рассматриваемые (не реже одного раза в пять лет) в сочетании с выполнением соответствующих внутривузовских научно-методических исследований	Усовершенствованная предметно-дисциплинарная структура учебных планов по специальностям и специализациям
1.3.	Усиление исследовательского характера лекционных курсов по читаемым общенаучным и специальным дисциплинам, глубокое освещение общенаучных методов познания, овладение студентами достижениями отечественной и мировой науки и передовой практики	Пересмотр рабочих программ по читаемым дисциплинам в направлении интеграции традиционных форм и методов информационного насыщения разделов и тем с изложением научных методов и приемов технико-экономического анализа и конструирования.	Овладение методами и приемами технико-экономического анализа и конструирования
1.4.	Ориентация лабораторно-практических занятий на исследование конкретных производственно-управленческих ситуаций с использованием активных форм обучения, исключаяшими условные примеры и абстрактную информацию	Перевод тематики и содержания лабораторно-практических занятий на рельсы поисковых исследований, анализа и принятия инженерных и управленческих решений	Повышение роли и значения лабораторно-практических занятий в поисково-исследовательской и управленческой подготовке специалистов

1.5.	Последовательная переориентация значительной части аудиторных занятий на самостоятельное поисковое изучение общенаучных и, в особенности, профилирующих дисциплин и дисциплин специализации при соответствующем методическом обеспечении дисциплин	Расширение подготовки и издания учебников, учебных и методических пособий по самостоятельному изучению студентами общенаучных и профилирующих дисциплин с дополнением их тематическим раздаточным материалом	Навыки самостоятельного изучения дисциплин, анализа фактологического информационного материала и умения принятия инженерных и управленческих решений
1.6.	Последовательное расширение и углубление преподавания общенаучных и профилирующих дисциплин с учетом становления и развития рыночных отношений и путей реформирования отечественных предприятий с целью адаптации их к рынку	Перестройка учебного материала и содержание внеаудиторной работы в направлении развития поисковых исследований мирового опыта реформирования экономики в рыночном направлении	Развитие творческих навыков использования мирового опыта перестройки экономических отношений на рельсы рыночной экономики
1.7.	Вовлечение всех студентов в УИР и НИР в традиционно сложившихся формах (кафедральные НИР, курсовые и дипломные работы, производственные практики, научно-поисковые отряды и т.д.)	Совершенствование кафедральных планов УИРС и НИРС	Развитие навыков научных исследований
2. На уровне подготовки магистров			
2.1.	Разработка новых стандартов государственных требований степени магистров и квалификационных характеристик по специальностям магистратуры в направлении фундаментальной их ориентации на умение, владение и навыки поисково-научных исследований экономических процессов и явлений реальной производственно-управленческой жизни	Новые образовательные стандарты государственных требований к кадрам и квалификационные характеристики по специальностям магистратуры	Модели специалистов исследователей со степенью магистра
2.2.	Придание всему учебному процессу в магистратуре, как в аудиторное, так и во внеаудиторное время исключительно проблемно-исследовательского характера (с выступлениями будущих магистров с лекциями и научными докладами перед коллегами, в студенческой аудитории и т.д.)	Переориентация рабочих программ магистерской подготовки в направлении фундаментальных исследований и приобретения навыков педагогического мастерства	Навыки магистров в методах и приемах проведения НИР и педагогическом мастерстве

2.3.	Ориентация тематики и характера курсовых и выпускных магистерских работ исключительно на поисковые исследования с аргументированным обоснованием способов и средств для их практической реализации и в реальной экономической ситуации.	Уточнение тематики и методы подготовки курсовых и выпускных работ с переориентацией их исключительно на поисковые исследования с апробацией их результатов в практике хозяйствования	Овладение навыками проведения НИР и реализации их результатов
2.4.	Подготовка и сдача кандидатских экзаменов по философии, иностранному языку и специальности	Уточненные учебные планы и программы магистерской подготовки	Усиление научно-исследовательской подготовки магистров
2.5.	Включение в общегосударственный классификатор должностей, замещаемых специалистами с академической степенью магистра	Уточнение общегосударственного классификатора должностей и профессий	Повышение роли и престижности магистров в практике научно-педагогической работы и сфере управления
2.6.	Обеспечение углубленной информационно-технологической подготовки магистров в целях приобретения навыков обработки и использования отечественной и зарубежной экономической информации для принятия эффективных управленческих решений и их практического использования.	Изучение новейших информационных технологий и их использования на практике	Навыки в развитии и использовании информационных технологий
2.7.	Углубление компьютерной подготовки магистров, использования экономико-математических методов при разработке и реализации управленческих решений	Организация учебного процесса и магистратуры главным образом на базе персональных ЭВМ с соответствующим программно-методическим обеспечением	Умение и владение навыками широкого использования ПЭВМ в практике проведения НИР и управления
3. На уровне профессорско-преподавательского состава			
3.1.	Замещение вакантных должностей, как правило, с соответствующими степенями и званиями	Уточнение Положений о замещении вакантных должностей профессорско-преподавательского состава	Совершенствование квалификационного состава кадров ППС
3.2.	Обязательное и регулярное (не реже одного раза в 5 лет) повышение научной квалификации преподавателей путем стажировок в научно-исследовательских учреждениях (академических и отраслевых) и проведение в них НИР	Пересмотр Положения о повышении квалификации кадров ППС	Совершенствование квалификационного состава кадров ППС
3.3.	Дифференциация заработной платы и премий преподавателям в зависимости от активности участия и результативности НИР	Уточнение условий оплаты труда ППС с их более глубокой дифференциацией по результатам НИР	Усиление заинтересованности кадров ППС в активизации и повышении результативности НИР

3.4.	Привлечение к учебному процессу в магистратуре преподавателей с учеными степенями докторов наук (званиями профессоров) и наиболее опытных и результативных в научных исследованиях кандидатов наук (доцентов)	Переориентация кадровой политики и кадрового обеспечения магистратуры	Более полная реализация обучающе - исследовательского подхода при подготовке магистров
3.5.	Недопущение к учебному процессу в магистратуре лиц, не выполнивших ни одной научно-исследовательской темы и не имеющих научных публикаций в течение 3 лет, а в процессе подготовки бакалавров - в течение 5 лет	Пересмотр кадрового состава университета, привлекаемого для учебного процесса в магистратуре	Повышение научного уровня учебного процесса в университете
3.6.	Дифференциация надбавки к заработной плате лицам из профессорско-преподавательского состава, регулярно выполняющим бюджетные и хоздоговорные научно-исследовательские темы совместно со студентами и магистрами	Пересмотр системы оплаты труда и премирования ППС	Совершенствование материального стимулирования НИР ППС
3.7.	Обеспечение четкого разграничения научно-исследовательской, научно-методической и учебно-методической работы профессорско-преподавательского состава в нормативно-плановой и отчетной документации, считая обязательным каждый вид работы для профессоров и доцентов	Планирование, учет и отчетность по всем трем направлениям внеаудиторной работы преподавателей в специальных разделах индивидуальных планов с обязательным отражением в них результатов собственных НИР, используемых в учебном процессе	Повышение заинтересованности ППС в развитии научных исследований и внедрении их результатов в практику управления в учебный процесс
3.8.	Всемерное повышение результативности проведения преподавателями научных исследований и эффективности их практического использования; предусмотрев в качестве обязанности первоочередное внедрение этих результатов в производство и сферу управления, а также в учебный процесс	Разработка нового Положения о НИР ППС, предусматривающего обязательное проведение научных исследований (помимо научно-методических) каждым преподавателем, первоочередную апробацию результатов в производстве и сфере управления с последующим их внедрением в учебный процесс в форме спецкурсов, спецсеминаров с изданием необходимых учебных пособий	Повышение ответственности ППС за результаты НИР и их внедрение в практику управления и учебный процесс

3.9.	Высвобождение рабочего времени ППС для активного проведения НИР путём постепенного сокращения аудиторной нагрузки и расширения самоподготовки студентов и, в особенности, магистрантов	Изменение действующих нормативов штатной численности ППС с постепенным сокращением объемов аудиторных занятий и соответствующим расширением самостоятельной подготовки студентов, улучшением методического обеспечения учебного процесса (учебниками, учебными и методическими пособиями, раздаточным материалом, компьютеризация самостоятельной работы студентов)	Новые нормативы штатной численности ППС
3.10.	Совершенствование финансового механизма стимулирования активизации НИР ППС, информирование и дальнейшее развитие собственной исследовательской базы	Повышение роли бюджетного финансирования на содержание научно-исследовательских лабораторий и Центров, резкое увеличение бюджетно-договорных объемов НИР	Укрепление университетской исследовательской базы с минимальной штатной численностью кафедральных лабораторий, финансируемой из госбюджета
3.11.	Более полный учет научно-исследовательской квалификации кадров ППС при их выдвижении на административные и научные должности с более ускоренной ротацией руководящих кадров	Первоочередной учет результативности НИР в кадровой политике и избрание на административные должности преподавателей не более, чем на два срока	Обеспечение возможности периодического усиления обучающего-исследовательского потенциала преподавателей, отвлечение их на административную работу на ограниченный срок

ПЛАН- ПРОГРАММА
внедрения обучающе - исследовательского подхода (ОИП)
на кафедре _____ на 200 / 200_ уч. год.
 (примерная структура мероприятий)

Мероприятия	Сроки выполнения		Исполнитель	Ожидаемые результаты
	начало	конец		
1	2	3	4	5
1. Аудиторная работа				
1.1. Отражение в лекциях по читаемым дисциплинам ОИП				
1.2. Перестройка лабораторно- практических занятий в направлении усиления ОИП				
1.3. Внедрение аналитических и конструктивных исследований при выполнении студентами курсовых и дипломных работ				
1.4. Усиление ОИП в Программах прохождения производственных практик				
2. Внеаудиторная самоподготовка				
2.1. Разработка методических пособий по самостоятельной подготовке студентов				
2.2. Совершенствование системы управления и контроля за самостоятельной исследовательской подготовкой студентов				
2.3. Усиление ОИП в Программах прохождения производственных практик				
2.4. Мероприятия по активизации НИРС				
3. Организационно- методическая работа				
3.1. Доработка государственного образовательного стандарта и квалификационных характеристик по специальностям и специализациям				
3.2. Уточнение структуры учебных планов				
3.3. Совершенствование типовых и рабочих программ по читаемым дисциплинам				
3.4. Внедрение активных методов исследовательского обучения				
3.5. Учет обучающе - исследовательского подхода в структуре учебников и методических пособий				
3.6. Меры по активизации научно-исследовательской работы: а) преподавателей б) студентов				
3.7. Переработка планово- учетной документации				

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН- ПРОГРАММА
внедрения обучающе - исследовательского подхода (ОИП)
преподавателем кафедры _____
на 200 / 200_ уч. год.

Мероприятия	Сроки выполнения		Ожидаемые результаты
	начало	конец	
1	2	3	4
1. Аудиторная работа			
1.1. Перестройка текстов (тезисов) лекций в направлении усиления ОИП			
1.2. Пересорентация практических занятий на исследовательский характер			
1.3. Пересмотр методик выполнения курсовых и дипломных работ на рельсы усиления реальных научных исследований			
1.4. Разработка дополнений к учебным программам по читаемым дисциплинам и усилению ОИП			
2. Внеаудиторная самоподготовка			
2.1. Доработка методических рекомендаций по самостоятельной подготовке студентов в целях усиления ОИП			
2.2. Усиление исследовательского содержания Программ производственных практик и индивидуальных занятий практикантам			
2.3. Расширение масштабов использования компьютерной техники при проведении студентами самостоятельных НИР			
2.4. Разработка мер по активизации НИРС во внеаудиторное время			
3. Организационно- методическая работа			
3.1. Поиск форм и путей активизации НИР преподавателя и использование их результатов в учебном процессе			
3.2. Индивидуальные мероприятия по реализации кафедрального плана- программы усиления ОИП в учебном процессе			
3.3. Разработка форм и методов совершенствования информационного обеспечения собственных научных исследований			
3.4. Меры по расширению круга экономико- математических методов и ПЭВМ при проведении НИР и НИРС			

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

А. По общим проблемам внедрения ОИП в систему университетского образования.

1. Аяченко Г.А. Организация активного доминирующего обучения. // Образование и воспитание. - 1995. - №2. - с.57-60.
2. Высшее образование во Франции. - М., Высшая школа, 1993, -102с.
3. Вербицкий А.Н. Активное обучение в высшей школе. - М., Высшая школа, 1991,-207 с.
4. Дынич Р.А. Пути реализации обучающе - исследовательского принципа в процессе преподавания общеобразовательного предмета. - Сб. научн.-метод. матер.- Мн., БГПУ, с.73-104.
5. Изучение путей интенсификации учебного процесса на основе сочетания новых и традиционных форм и методов обучения. Межв. сб. научных трудов. Гомель - Москва. - 1990. - 216 с.
6. Интенсификация учебного процесса в ВУЗе. // Межвузовский сборник научных трудов. - Саратов, 1992. - 86 с.
7. Качалка В.В. Актуальный метод: Тестирование знаний, умений, развития (в вузе) // Образование и воспитание. - 1994. -№3.- с. 121-125.
8. Кузнецов И.Н. Активные формы и методы обучения в учебном процессе вуза. - БГЭУ, 1995. - 77 с.
9. Куклин В.Ш. О компьютерной технологии оценки качества знаний // Высшее образование в России. - 1993. - №3. - с. 146-153.
10. Свиридов В.В., Каратаева Т.П. и др. Методические рекомендации авторам учебно-методической литературы, необходимой для реализации обучающе - исследовательского подхода при подготовке специалистов. - Сб. научн. - метод. матер. - Мн., БГПУ, с.18-38.
11. Методы обучения в высшей школе... - Сб. трудов респуб. научн. - методич. конфер., ГТУ, Гомель, 1993. - 215 с.
12. Методические проблемы учебного процесса в вузе. - Алма-Ата, КПУ, 1991.-133 с.
13. Новые технологии в системе непрерывного образования. - Мн., 1995. -Т1, с. 59-62.
14. Парамзин А.В., Парамзин В.П. Методика активного обучения. - Новосибирск - Москва, МГУ, 1991; 195 с.
15. Пути и методы активизации учебной деятельности студентов . Калинин . КГУ, 1990.- 116 с.
16. Пути интенсификации научно-творческой деятельности будущих специалистов в вузе. -М.,НИИ ВШ, 1990. - 78 с.
17. Развитие творческого мышления студентов на основе дидактических методов обучения. - Калининград. 1990.- 162 с.
18. Рэалізацыя навучальна - даследчага прынцыпу ў сістэме штагузроўневай універсітэцкай адукацыі. Зб. навук.- мегад. мат.- Мн., 200, - 170 с.
19. Совершенствование содержания качества подготовки специалистов экономического профиля : Тезисы докладов научно- методической конференции профессорско-преподавательского состава, сотрудников и студентов.- Мн.: БГЭУ, 1996.- 167.
20. Теория и практика развития активных методов обучения // СПб ИЭИ.- 1992.- 62 с.
21. Типология и технология активных форм обучения. - Пермь, ПГУ, 1991, с. 31-34.
22. Тихонов Л.Н. Повышение качества профессиональной подготовки специалистов. - Мн., БГПИ, 2002, 31 с.
23. Тонкович В.С., Гурко С.П. Методические рекомендации по реализации обучающе - исследовательского подхода во всех формах многоуровневой профильной подготовки экономических кадров. - Мн., БГЭУ, 2001, - 48 с.
24. Хруцкий Е.А. Организация и проведение деловых игр. М., МГУ, 1991, - 346 с.
25. Шведовский П.В. Пути привлечения студентов к активным формам научных исследований. Сб. труд. Методология научно - исследовательской работы студентов вузов БССР. - Мн., БГУ, 1981, - с. 127-129.

Б. По проблемам учебно - методического обеспечения обучающе-исследовательского подхода

26. Концепция реализации обучающе-исследовательского подхода в системе многоуровневого университетского образования. // *Научальна-доследчы прынтцып у арганізацыі ўніверсітэцкай адукацыі: Зборнік навуковых прац.* — Мн., 1998. - с. 148-162.
27. Свиридов В.В. Об учебной литературе, отвечающей требованиям обучающе-исследовательского принципа подготовки студентов. // *Обучающе-исследовательский принцип в системе подготовки кадров: проблемы, поиски, решения: Материалы международной конференции.* — Мн. 1997.- с. 74.
28. Шаповаленко С. Г. Учебник в системе средств обучения. — Мн., 1974 - 361с.
29. Беспалько В.П., Теория учебника. - М.: "Педагогика", 1988. — с. 160.
30. Тупальский Н.И. Основные проблемы вузовского учебника. — М.: Высшая школа, 1976. — с. 180.
31. Педагогическая энциклопедия. — М., 1960.— Т.4.- с. 414.
32. Проблемы вузовского учебника. // *Всесоюзная научно-методическая конференция: Тезисы докладов.* - М.: Изд-во МГУ, 1979.— 163 с.
33. Проблемы вузовского учебника. // *Всесоюзная научно-методическая конференция: Тезисы докладов.* — Вильнюс: ВГУ, 1983. — 144 с.
34. Шакирова Д.М., Струкова Л.А. Неорганическая химия, 8: Компьютерная поддержка курса. — М.: Просвещение, 1991. — 94 с.
35. Шакирова Д.М., Суфьярова Ф.Р., Струкова Л.А. Неорганическая химия, 9: Компьютерная поддержка курса. - М.: Просвещение, 1992. — 93 с.
36. Буга П.П. Создание учебных книг для вузов. — М.: МГУ, 1990.— 78 с.
37. Бейлинсон ВТ. Арсенал образования: Характеристика, подготовка, конструирование учебных книг. — М.: Книга, 1986. — 257 с.
38. Ходаков Ю.В. Основные принципы построения учебника химии. // *Изв. АПН РСФСР.* — 1946. — Т.4. — с. 95-110.
39. Кузнецов В.И., Жамбулова М.Ш. Эволюция содержания учебной дисциплины и учебников по общей химии. // *Вестник высшей школы.*— 1985.— № 4. — с. 36-40.
40. Айнштейн В. О принципах создания вузовских учебников. // *Высшее образование в России.* — 1996. — №2. — с. 122-126.
41. Балашова Т.И. Учебник: между прошлым и будущим. // *Вестник высшей школы.* — 1989. — № 12. — с. 49-54.
42. Тюрина Л. Вузовский учебник сегодня и завтра. // *Высшее образование в России.*— 1988.—Л.1.—с. 14-24.
43. Мазяж Ч. Вузовский учебник в системе технологии обучения. // *Совр. высш. школа.* — 1983.— №.1.—с. 155-169.
44. Воробьева Т.Н., Каратаева Т.П. Развернутая программа по специализации "Химия твердого тела и полупроводников". — Мн., 1987. — 47 с.
45. Основы научных исследований. / В.И. Кругов, И.М. Глушко, В.В. Попов и др. — М.: Высшая школа, 1989. — 400 с.
46. Романенко В.Н., Орлов АТ., Никитина Г.В. Книга для начинающего исследователя-химика. — Л.: Химия, 1987. — 280 с.
47. Шараф М.А., Иллман Д.Л., Ковальски Б.Р. Хемометрика. — Л.: Химия, 1989.—272 с.
48. Поиск химической информации. / В.М. Поталов, М.И. Розенман, Э.К. Кочетова, Б.И. Покровский. — М.: Изд-во МГУ, 1990.— 174с.
49. Рагойша А.А. Поиск патентной информации в Интернет. — Мн.: БГУ, 1998.—66 с.
50. Пальчевский Б.Ф., Фридман Л.С. Учебно-методический комплекс обучения. // *Сов. педагогика* — 1991. — № 6.— с.26-32.
51. Пальчевский Б.В. Комплексное научно-методическое обеспечение технологического образования. // *Тэхналагічная адукацыя.* — 1996. — Вып. 3.— с.35 - 41.
52. Серкутьев Г.В. Проектирование содержания и структуры учебно-методического комплекса. // *Тэхналагічная адукацыя.* — 1998. — № 4.— с. 66-74.

Приложения

Примерная программа курса "Основы научных исследований и инженерного творчества" для технических специальностей и специализаций, реализующая обучающе – исследовательский подход в системе многоуровневого университетского образования

1. ЗНАЧЕНИЕ И ЗАДАЧИ КУРСА

1.1. Предмет дисциплины и цель его преподавания

Предмет дисциплины — предметом дисциплины является изучение методологии решения творческих инженерных задач на основе единого научно-обоснованного понятийного подхода с учетом эвристических методов технического творчества и методов поискового конструирования.

Цель преподавания дисциплины:

- изучение студентами методологических основ научного познания и творчества;
- получение практических навыков по выбору научного исследования, рассмотрение основных этапов научно-исследовательской работы;
- изучение теоретических основ инженерного творчества;
- ознакомление с методами инженерного творчества;
- изучение вопросов моделирования в научном и техническом творчестве;
- подготовка студентов к использованию современных информационных технологий как инструмента для решения на высоком уровне инженерных задач в своей предметной области;
- ознакомление студентов с перспективными направлениями, системами и пакетами обработки данных.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Курс «Основы научных исследований и инженерного творчества» ориентирован на то, чтобы в результате его освоения:

- сформировать у студентов методологию научного познания и творчества;
- научить студентов современным методам инженерного творчества;
- обеспечить навыки работы на персональном компьютере по автоматизированному синтезу технических решений и поиску оптимальных инженерных вариантов проектирования конструкций и технологий;
- освоить современные пакеты прикладного программного обеспечения по теории решения изобретательских задач.

Поставленная цель достигается путем изучения и усвоения:

- ▶ методов теоретических и эмпирических исследований, элементов теории и методологии научно-технического творчества;
- ▶ основных инвариантных понятий техники, функционально-физического анализа технических объектов;
- ▶ методов инженерного творчества, морфологического анализа и синтеза технических решений;

► основных программных средств по автоматизации инженерного и научного труда.

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

- методологию и методику научных исследований и инженерного творчества;
- планирование и организацию НИР;
- методы планирования и проведения экспериментов, способы обработки их результатов;

- функционально-физический анализ технических объектов;

- морфологическую комбинаторику;

уметь:

- подбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования;

- формулировать и выбирать критерии оценки эффективности НИР;

- формировать выводы по результатам НИР и оформлять их в виде научного отчета, статьи, доклада или заявки на изобретение;

- выполнить автоматизированный синтез технических решений;

- докладывать результаты исследовательской работы на семинарах и конференциях.

1.3. Рекомендации по изучению дисциплины

Дисциплина "Основы научных исследований и инженерного творчества" является одним из обязательных элементов в университетской подготовке специалистов высшей квалификации.

Изучение дисциплины предусматривает систематическую самостоятельную работу студентов с литературой, выполнение цикла лабораторно-практических работ. На лабораторно-практических занятиях студенты должны закрепить полученные теоретические знания и приобрести навыки работы с пакетами прикладного программного обеспечения.

При проведении лабораторно-практических занятий предполагаются следующие формы работы:

- демонстрация, когда студенты слушают объяснение преподавателя и наблюдают за его действиями и логическим мышлением;
- фронтальная работа, когда студенты синхронно самостоятельно работают с ПЭВМ под руководством преподавателя;
- полностью самостоятельная работа студентов над индивидуальными заданиями лабораторного практикума.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Введение — 1 час

Предмет и задачи курса. Преемственность по отношению к другим дисциплинам. Объем и состав учебной работы по курсу. Список рекомендуемых литературных источников. Общие рекомендации по работе над курсом.

2.2. Методологические основы научного познания и творчества — 2 часа

Понятие научного знания. Способы познания мира. Роль науки в формировании современного мировоззрения. Наука и лженаука, признаки и критерии отличия научного и ненаучного знания. Методы теоретических и эмпирических исследований. Элементы теории и методологии научно-технического творчества.

ва. Организация научных исследований на общегосударственном уровне. Подготовка, использование и повышение квалификации научно-технических кадров. Аспирантура, соискательство, научные стажировки, докторантура. Научно-исследовательская работа студентов (НИРС).

2.3. Выбор направления научного исследования, этапы, формулирование цели и задач научных исследований — 2 часа

Выбор направления научного исследования. Прогноз и оценка эффективности предпринимаемого исследования по научно-техническим, экономическим и другим показателям. Основные этапы НИР.

2.4. Поиск, накопление и обработка научной информации — 2 часа

Информатика как наука. Научные документы и издания. Государственная система научно-технической информации. Международная система НТИ.

World Wide Web - Всемирная паутина. Сети Internet. Организация работы с научной литературой.

2.5. Теоретические основы инженерного творчества — 12 часов

2.5.1. Основные инвариантные понятия техники — 2 часа

Технический объект и технология. Иерархия описания технических объектов. Систематика задач поиска и выбора проектно-конструкторских решений. Модели технического объекта. Законы и закономерности техники. Задачи и методы теоретического исследования. Использование математических методов в исследованиях. Аналитические методы. Вероятностно - статистические методы.

2.5.2. Функционально-физический анализ технических объектов - 2 часа.

Построение конструктивной функциональной структуры. Построение поговой функциональной структуры. Описание физического принципа действия.

2.5.3. Критерии технических объектов - 2 часа.

Требования к выбору и описанию критериев развития ТО. Функциональные критерии развития ТО. Технологические критерии развития ТО. Экономические критерии развития ТО. Антропологические критерии развития ТО.

2.5.4. Конструктивная эволюция технических объектов - 2 часа.

Конструктивная эволюция технических объектов. Методика описания конструктивной эволюции и анализа технических объектов. Описание и анализ конструктивной эволюции развития радиоэлектронных средств.

2.5.5. Законы строения и развития техники и их приложения - 2 часа.

Законы техники в инженерном творчестве. Закон прогрессивной эволюции техники. Закон соответствия между функцией и структурой. Закон стадийного развития техники. Использование других законов техники.

2.5.6. Инженерная психология в подготовке специалистов - 2 часа.

Психологические аспекты научного творчества и изобретательства. Формирование исследовательского коллектива и приемы создания в нем творческой атмосферы. Принципы управления научным коллективом. Психологические аспекты взаимоотношений руководителя и подчиненного. Разрешение производственных конфликтов. Организация деловых отношений. Деловая переписка. Научная организация и гигиена умственного труда. Нравственная ответственность ученого.

2.6. Методы инженерного творчества — 12 часов.

2.6.1. Методы мозговой атаки - 2 часа.

Предварительная постановка задачи. Уточненная постановка задачи. Использование возможностей подсознания. Метод прямой мозговой атаки. Метод обратной мозговой атаки. Комбинированное использование методов мозговой атаки.

2.6.2. Метод эвристических приемов - 2 часа.

Эвристический прием. Межотраслевой фонд эвристических приемов. Постановка задачи и ее решение. Индивидуальный фонд эвристических приемов.

2.6.3. Морфологический анализ и синтез технических решений - 2 часа.

Морфологическая комбинаторика. Постановка задачи и построение конструктивной функциональной структуры. Составление морфологических таблиц. Выбор наиболее эффективных технических решений.

2.6.4. Автоматизированный синтез физических принципов действия - 2 часа.

Фонд физико-технических эффектов. Синтез физических принципов действия по заданной физической операции. Морфологический синтез физических принципов действия.

2.6.5. Автоматизированный поиск оптимальных технических решений - 2 часа.

Использование многоуровневых морфологических таблиц. Построение И-ИЛИ-дерева технических решений. Составление списка требований. Разработка модели оценки технических решений. Алгоритм поиска решения на И-ИЛИ-дереве.

2.6.6. Автоматизированный поиск оптимальных структур и форм - 2 часа.

Поиск оптимальных структур. Поиск оптимальных форм.

2.7. Методы экспериментальных исследований — 14 часов.

Классификация, виды и задачи экспериментов. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Натурные, полунатурные и вычислительные эксперименты. Моделирование в научном и техническом творчестве. Подобие и моделирование в научных исследованиях. Виды моделей. Обработка результатов экспериментов. Графическое изображение результатов измерений. Подбор эмпирических формул. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Проверка адекватности теоретических зависимостей. Физическое подобие и моделирование. Аналоговое и цифровое подобия и виды моделирования. Применение ЭВМ в научных исследованиях.

2.8. Алгоритмы решения изобретательских задач — 2 часа.

Понятие о теории решения изобретательских задач (ТРИЗ). Интеллектуальная система — изобретающая машина (ИМ). Порядок работы.

2.9. Анализ и оформление результатов научных исследований — 2 часа.

Статистическая обработка результатов экспериментов. Методы графической обработки результатов измерений. Методы подбора эмпирических формул и аппроксимаций физических зависимостей. Регрессионный анализ. Анализ согласия данных экспериментов с теоретическими прогнозами. Элементы теории планирования эксперимента. Общие сведения об оформлении результатов исследований в виде научного отчета, статьи, заявки на открытие или изобретение.

2.10. Практическое использование результатов и эффективность научных исследований — 1 час.

Основные этапы реализации научных исследований. Государственная система внедрения НИР. Критерии оценки эффективности НИР.

2.11. Заключение — 1 час.

Основные проблемы и задачи науки в области современных средств телекоммуникаций. Перспективные направления, краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития средств телекоммуникаций.

3. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.

Лабораторно-практические занятия могут проводиться как в компьютерном классе, так и с использованием методики семинарского занятия.

Конкретизация вопросов, обсуждаемых по перечисленным темам, и формулирование заданий каждому студенту, подготавливающему выступление на занятии, осуществляется на основе собеседований преподавателя со студентами с учетом их индивидуальных интересов, степени подготовленности и творческих возможностей обучаемых.

Форма проведения лабораторно-практических занятий преследует цель имитации процесса научного исследования.

Тема	К-во часов
3.1. Выбор темы, формулирование цели и задач научных исследований	2
3.2. Модель технического объекта	2
3.3. Морфологический анализ и синтез технических решений	2
3.4. Теория решения изобретательских задач	12
3.5. Методы теоретических исследований	4
3.6. Методы экспериментальных исследований	4
3.7. Изобретающая машина	4
3.8. Психология научного творчества	4

4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Каждый студент выбирает и согласовывает с преподавателем тему самостоятельной работы, оформляемой в виде реферата (12-15 листов (формата А4) машинописного материала). Работа призвана имитировать проведение самостоятельного научного исследования и оформление его результатов в соответствии с современными требованиями к работам обзорного характера. Работа докладывается и обсуждается на лабораторно-практических занятиях.

5. ОТЧЕТНОСТЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Зачет по дисциплине осуществляется на основе устного опроса по вопросам, соответствующим настоящей рабочей программе, при условии, что студент выполнил самостоятельную работу и доложил на лабораторно-практическом занятии.

6. ЛИТЕРАТУРА

6.1. Основная

1. Основы научных исследований: Учебн. для техн. вузов. / В.И. Крутов, И.М. Грушко, В.В. Попова и др. - М.: Высшая школа, 1989. - 399 с.
2. Половинкин А.И. Основы инженерного творчества: Учеб. пособие для студентов втузов. - М.: Машиностроение, 1988. - 368 с.
3. Бурдин К.С., Веселов П.В. Как оформить научную работу: Методическое пособие. - М.: Высшая школа, 1973. - 152 с.

6.2. Дополнительная

Основы научных исследований:

1. Кане М.М. Основы научных исследований в технологии машиностроения: Учеб. пособие для вузов. — Мн.: Вышш. шк., 1987. — 231 с.
2. Сиденко В.М., Грушко И.М. Основы научных исследований: Учеб. пособие для вузов.—Харьков: Вища школа, 1979.— 199с.
3. Сьпник В.Ф. Основы научных исследований. — К.: Вища школа, 1988.—182 с.
4. Крянецкий И.И. Основы научных исследований. — К.: Вища школа. 1978.—207 с.
5. Дикий Н.А., Халатов А.А. Основы научных исследований: Теплоэнергетика. — К.: - Вища школа; 1975. — 232 с.
6. Белый И.В. и др. Основы научных исследований и технического творчества. — Харьков: Вища школа, ХГУ, 1989. — 199 с.
7. Герасимов И.Г. Научное исследование. — М.: Политгиздат, 1972. — 279 с.
8. Герасимов И.Г. Структура научного исследования: Философский анализ познавательной деятельности в науке. — М.: Мысль, 1985. — 217с.

Методы научных исследований:

9. Рузавин Г.И. Методы научного исследования, — М.: Мысль, 1974. — 237с.
10. Быков В.В. Методы науки. — М.: Наука, 1983. — 227 с.
11. Пуанкаре Анри. О науке: /Пер. с франц. — М.: Наука, 1983.—560с.
12. Уайтхед А. Избранные работы по философии: Пер. с англ. / Сост. И.Т. Касавин; Общ. ред. и вступ. ст. М.А. Кисселя, — М.: Прогресс, 1990. — 718 с.
13. Найсер У. Познание и реальность: Смысл и принципы когнитивной психологии: Пер. с англ. / Вступ. ст. и общ. ред. Б.М. Величковского. — М.: Прогресс, 1981.—230с.
14. Славин А.В. Проблемы возникновения нового знания. — М.: Наука, 1976. — 286 с.
15. Славинский Ч.С. Субъект творческого познания: структура и функции /Науч. ред. А.В. Самускевич. — Мн.: 1993. — 158 с.
16. Клайн М. Математика: Поиск истины: Пер. с англ./ Под ред. и с предисл. В.И. Аршинова, Ю.В. Сачкова. — М.: Мир, 1988. — 295 с.
17. Поспелов Г.С. Искусственный интеллект — основа новой информационной технологии — М.: Наука, 1988. — 280 с.
18. Орлов Б.В. Человек, мир, мировоззрение. — М.: Мол. гвардия, 1985. — 20 с.

19. Основы научных исследований: Методическое пособие для специальности «Конструирование и производство радиоаппаратуры»./ С.М. Борзовиков, В.Ф. Алексеев, Н.С. Образцов и др. - Мн.: МРГИ, 1987.—59 с.

Теория и эксперимент:

20. Воробьев В.Я, Елсуков А.Н. Теория и эксперимент. - Мн.: Выш. шк., 1989. - 110 с.

21. Натурный эксперимент: Информационное обеспечение экспериментальных исследований/ А.Н. Беллонов, Г.М. Солодовников и др.; Под ред. Н.И. Баклашова. - М.: Радио и связь, 1982. - 304 с.

22. Мудров В.И., Кушко В.Л. Методы обработки измерений: Квазиправдоподобные оценки.— 2-е изд, пераб. и доп. — М.: Радио и связь, 1983.— 304 с.

23. Бурдун Г.Д., Марков Б.Н. Основы метрологии: Учебное пособие для вузов, — Изд. 2-2, доп. — М.: Изд-во стандартов, 1975. —336 с.

Особенности и приемы труда научных работников:

24. Кара-Мурза С.Г. Проблемы организации научных исследований. М.; Наука, 1981.- 205с.

25. Организация и планирование научных исследований и опытно-конструкторских разработок./ К.Ф. Пузыня и др. — М.: Высш. шк., 1989. — 222 с.

26. Завлин П.Н. Труд в сфере науки. — М., 1973. — 235 с.

27. Варшавский К.М. Организация труда научных работников. — М.: Экономика, 1975. —109 с.

28. Приходько П.Т. Азбука, исследовательского труда. — М.: Наука, 1979.—135 с:

29. Поваляев С.А., Основы информатики: Справ. пособие. — Мн.: Изд-во "Университетское", 1987. — 127 с.

30. Гецов Г.Г. Работа с книгой: рациональные приемы. — М.: Книга, 1984.—120 с.

31. Поварнин С.И. Как читать книги, —3-е изд.— М.: Книга, 1978. —53 с.

32. Андреев О.А., Хромов Л.Н. Техника быстрого чтения. — Мн.: Изд-во "Университетское", 1987.—204 с.

33. Розет И.М. Что надо знать о памяти — 3-е изд., доп. — Мн.: Нар. света, 1982.—128 с.

34. Пугач Ю.К. Развитие памяти: Система приемов. — Ч. 1. Образная память/Худож. Н.Е. Ануфриев. — Мн., РИФ "Сказ", 1995. — 96 с.

35. Пугач Ю.К. Развитие памяти: Система приемов. — Ч. 2. Логическая память — Мн.: ИФ "Сказ", 1996. — 107 с.

36. Михеева Е.Г., Киселев О.М. Патентно-информационное обеспечение изобретений. — Л.: Лениздат, 1983. — 135 с.

Оформление результатов исследований:

37. Данилов И.Я. Справочник автора книги. —3-е изд., испр. — М.: Книга, 1966. — 315 с.

38. Рисе О.В. Что нужно знать о корректуре? — М.: Книга, 1965. — 96 с.

39. Кравцов Г.И., Кижняков В.И. Графическое оформление изобретения. — Л.: Лениздат, 1983.—127с.

Наука и псевдонаука:

40. Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста — М.: Наука, 1988. — 237 с.
41. Сухотин А. К. Парадоксы науки. — 2-е изд. — М.: Молодая гвардия, 1980. — 240 с.
42. Финк Л.М. Сигналы, помехи, ошибки ...: Заметки о некоторых неожиданностях, парадоксах и заблуждениях в теории связи. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Радио и связь, 1984. — 256 с.
43. Мигдал А.Б. Поиски истины. — М.: Молодая гвардия, 1983. — 239 с.
44. Мигдал Д.Б. Как рождаются физические теории. — М.: Педагогика 1954. — 126 с.
45. Шилейко А.В., Шилейко Т.И. Информация или интуиция? — М.; Молодая гвардия, 1983. — 208 с.
46. Заблуждающийся разум? Многообразие вненаучного знания / Отв. ред. и сост. И.Т. Касавин. — М.: Политиздат, 1990. — 464 с.
47. Заботин П.С. Преодоление заблуждения в научном познании. - М.: Мысль, 1979. — 191 с.
48. Поликарпов В.С. Наука и мистицизм в XX веке. — М.: Мысль, 1990. — 302 с.
49. Гроф С. За пределами мозга: Пер. с англ. — 2-е изд. - М.: Изд-во Московского Трансперсонального Центра, 1993. - 504 с.
50. Гуревич П.С. Возрожден ли мистицизм?: Критич. очерки. — М.: Политиздат — 1964. — 302 с.
51. Штейнер Р. Теософия: Введение в сверхчувственное познание мира и назначение человека: /Пер. с нем. — Ер.: Ной, 1990. — 150 с.
52. Березиков Е.Е. Этюды о непознанном. — М.: Физкультура и спорт, 1991. - 107 с.
53. Вейник А.И. Термодинамика реальных процессов. — Мн.: Навука і тэхніка, 1991. - 576 с.
54. Шуринов Е.А. Парадокс XX века. — М.: Международные отношения, 1990. - 320 с.
55. Дрожин В.Н. В гости на родину предков. Миф или реальность. - Элиста: либон, 1993. - 224 с.
- Психология творчества:
56. Ж. Адамар. Исследование психологии процесса изобретения в области математики. Пер. с франц. - М.: Сов. радио, 1970. - 152 с.
57. Пойа Г. Математическое открытие: Пер. с англ./ Под ред. И.М. Яглома, - М.: Мир, 1970. - 213 с.
58. Регирер Е.И. Развитие способностей исследователя. - М.: Наука, 1969. — 230 с.
59. Кедров Б.М. О творчестве в науке и технике. — М.: Молодая гвардия, 1987. - 240 с.
60. Альтшулер Г.С., Верткин И.М. Как стать гением: Жизн. стратегия творч. личности. — Мн.: Беларусь, 1994. — 479 с.
61. Селье Г. От мечты к научному открытию: Как стать ученым. - М.: Прогресс, 1987. - 366 с.
62. Жариков Е.П., Золотов А. В. Как приблизить час открытий: Введение в психологию научного труда, — Кишинев: Штиинца, 1990. — 334 с.
63. Карл Саган. Драконы Эдема. — М.: Мир, 1991. — 127 с.

Учебное издание

Составители: Петр Степанович Пойта
Петр Владимирович Шведовский

Методические рекомендации
по реализации обучающе - исследовательского подхода
в системе университетского образования
(анализ опыта ведущих вузов республики)

Ответственный за подготовку и выпуск: Шведовский П.В.
Компьютерный набор: Саргсян Т.А.
Вёрстка: Боровикова Е.А.
Технический редактор: Строкач Т.В.
Корректор: Никигчик Е.В.

Подписано к печати 4.11.2003 г. Бумага писчая. Формат 60x 84/16. Усл. п. л. 3,3. Уч. изд. л. 3,5. Тираж 120 экз. Заказ № 833. Отпечатано на ризографе учреждения образования «Брестский государственный технический университет». 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.