

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»

ДЕПАРТАМЕНТ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПЕРСОНАЛОМ

УПРАВЛЕНИЕ ПО ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ С ДОЧЕРНИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ОТРАСЛЕВОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УЧЕБНО-ТРЕНАЖЕРНЫЙ ЦЕНТР ОАО «ГАЗПРОМ»

ФИЛИАЛ «УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

УТВЕРЖДЕНЫ

Начальником Управления по
взаимодействию с дочерними организациями
ОАО «Газпром» Т.В. Токаревой
23 декабря 2011 г.

Направление: **УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**по применению модульно-компетентностного подхода
при разработке и реализации программ
для подготовки и повышения квалификации рабочих
в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром»**

СНО 05.11.09.774.03

СОГЛАСОВАНО

Руководитель Центра развития
профессионального и личностного потенциала
научно-педагогических кадров Федерального госу-
дарственного автономного учреждения «Федераль-
ный институт развития образования» Министер-
ства образования и науки Российской Федерации
А.Ю. Белогуров
12 декабря 2011 г.

Москва 2011

АННОТАЦИЯ

Методические рекомендации направлены на оказание практической помощи руководителям и специалистам, участвующим в проведении подготовки и повышения квалификации рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром».

В методических рекомендациях раскрываются цели, задачи, принцип разработки и реализации модульных программ профессионального образования, основанных на компетенциях, в том числе представлены механизмы разработки профиля компетенций профессий рабочих, структура модульных программ, основанных на компетенциях, процедура разработки таких модульных программ и модулей.

Методические рекомендации предназначены для специалистов, занимающихся обучением персонала на производстве, руководителей и преподавательского состава образовательных подразделений обществ и организаций ОАО «Газпром».

Методическое обеспечение разработки и составления настоящих рекомендаций:

Тихонова Е.В. – начальник отдела по разработке учебно-методических материалов филиала «УМУгазпром».

Рецензенты:

Ярочкина Г.В. – канд. пед. наук, заведующая кафедрой «Менеджмент в образовании» Центра развития профессионального и личностного потенциала научно-педагогических кадров Федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» Министерства образования и науки Российской Федерации;

Максимченко Т.В. – канд. пед. наук, научный сотрудник Научно-исследовательского института развития профессионального образования.

Разрешается стереотипное размножение данных материалов только обществам, организациям ОАО «Газпром» и их образовательным подразделениям.

Отзывы и предложения по содержанию методических рекомендаций следует направлять в филиал «Учебно-методическое управление газовой промышленности» негосударственного образовательного учреждения «Отраслевой научно-исследовательский учебно-тренажерный центр ОАО «Газпром» (филиал «УМУгазпром») по адресу: пр. Вернадского, д. 41, стр. 1, а/я 26, Москва, 119415, факс/тел. (499) 580-40-03 (газ. 3-40-03), телефоны: (499) 580-40-02 (газ. 3-40-02), (495) 430-87-90 (газ. 3-87-90). E-mail: umu@umu.gazprom.ru

© ОАО «Газпром»

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Основные термины и определения	6
Общие сведения. Компетентностный подход в профессиональном образовании и необходимость его использования	10
Концепция модульного обучения, основанного на компетенциях	19
Формирование профилей компетенций, применяемых для обучения персонала	29
Разработка модульных программ обучения, основанных на компетенциях	44
Реализация модульных программ, основанных на компетенциях	60
Список рекомендуемой литературы	66
 Приложение А (рекомендуемое) Пример функциональной карты профессии «Лаборант химического анализа» 2-го разряда	67
Приложение Б (рекомендуемое) Пример оформления профиля компетенций профессии «Лаборант химического анализа» 2-го разряда	68
Приложение В (рекомендуемое) Пример содержания и оформления раздела «Общие положения» профессиональной образовательной программы	79
Приложение Г (рекомендуемое) Пример содержания и оформления раздела «Характеристика подготовки» профессиональной образовательной программы	84
Приложение Д (рекомендуемое) Пример содержания и оформления раздела «Учебный план» типовой профессиональной образовательной программы	85
Приложение Е (рекомендуемое) Пример содержания и оформления раздела «Оценка качества подготовки» типовой профессиональной образовательной программы	87
Приложение Ж (рекомендуемое) Пример содержания и оформления программы профессионального модуля ..	89
Приложение И (рекомендуемое) Пример содержания и оформления программы учебной дисциплины	104

Введение

Российской Федерации сегодня нужны высококвалифицированные работники. Современное производство предъявляет жесткие требования к уровню профессиональной подготовки персонала, так как только высококвалифицированные кадры на всех этапах производственного процесса могут решить первостепенную задачу по обеспечению эффективности производства, от которой зависит выживаемость предприятий в рыночных условиях. Поэтому работодатели заинтересованы в рабочих и специалистах, которые в состоянии выполнять рациональные и эффективные действия – образованных, умелых, опытных, самостоятельных, творческих, ответственных, инициативных, настойчивых, способных с первых дней работы на высоком профессиональном уровне решать любые производственные задачи.

Для того, чтобы подготовить такой высококвалифицированный эффективный персонал, которому по плечу решение задач любой сложности в условиях жесточайшей конкуренции с зарубежным производителем, необходимо повысить эффективность обучения.

Но каким образом можно повысить эффективность обучения?

Для ответа на этот вопрос сначала констатируем тот факт, что в современных условиях традиционный подход, направленный, в основном, на запоминание определенной суммы знаний, для подготовки современного высококвалифицированного работника уже не пригоден, потому что для эффективного решения производственных задач нужна не сумма знаний, а сумма профессиональных и личностных качеств.

Для формирования, развития и совершенствования этих качеств необходимы инновационные педагогические технологии, обеспечивающие как востребованность обученного на рынке труда, так и его быструю адаптацию к реальным производственным условиям, и, естественно, его высокий профессиональный уровень.

Одной из таких технологий является модульная технология, базирующаяся на компетентностном подходе.

Апробация модульных программ, основанных на компетенциях, проводившаяся в 2007 году, подтвердила реальное повышение эффективности обучения.

Для подготовки высококвалифицированного персонала, востребованного сегодня работодателем, и для повышения эффективности обучения в целом, разработаны и продолжают разрабатываться Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) нового поколения.

Новые ФГОС также предлагают использовать модульные программы, основанные на компетенциях.

ФГОС нового поколения показали, что альтернативы нет, путь в светлое будущее лежит через тернии модульно-компетентностного обучения.

Для реализации новых ФГОС учебным заведениям, в том числе образовательным подразделениям дочерних обществ и организаций ОАО «Газпром» требуется разработка и применение новых образовательных профессиональных программ, основанных на модульно-компетентностном подходе.

Данные методические рекомендации содержат материал, который может помочь специалистам, занимающимся обучением персонала на производстве, руководителям и преподавательскому составу образовательных подразделений обществ и организаций ОАО «Газпром» в применении модульно-компетентностного подхода при разработке и реализации программ для подготовки и повышения квалификации рабочих в системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала (СНФПО) ОАО «Газпром».

В настоящих методических рекомендациях освещаются вопросы, связанные с разработкой и реализацией инновационного подхода к созданию и применению модульных программ профессионального образования, основанных на компетенциях, в том числе цели, задачи, принцип разработки и реализации этих программ, представлены механизмы разработки профиля компетенций профессий рабочих, структура модульных программ, основанных на компетенциях, процедура разработки таких модульных программ и модулей.

Основные термины и определения

В настоящих методических рекомендациях применяют следующие термины с соответствующими определениями:

знание: Зафиксированная и проверенная практикой информация, которая может многократно использоваться людьми для решения тех или иных задач.

квалификационная характеристика: Нормативный документ, содержащий социально-экономическую, производственно-техническую, социально-психологическую и психофизиологическую характеристику трудовой деятельности по профессии (специальности) и требования к подготовке персонала; служит информационной основой при разработке содержания образования; используется при профориентационной работе.

компетенция: Совокупность профессиональных и личностно-деловых характеристик работника, необходимых для эффективного решения определенных задач.

компетентность: интегрированная характеристика личности, определяющая качество реализации обучающимся своих компетенций при осуществлении деятельности в определенных областях

компетентностный подход: В профессиональном образовании – это подход, акцентированный на результате образования. Центральным понятием данного подхода является понятие компетенции.

модульно-компетентностный подход в профессиональном образовании: Модель организации учебного процесса, в качестве цели обучения в которой выступает совокупность профессиональных компетенций обучающегося, в качестве средства ее достижения – модульное построение структуры и содержания профессионального обучения.

модульная программа: Учебная программа, построенная по модульному принципу, который предусматривает выделение логически завершенных частей (модулей), формирующих конкретные компетенции и сопровождаемая обязательным контролем качества усвоения этих сформированных компетенций.

модуль: Функционально законченный «узел» в структуре учебного материала, являющийся частью определенной системы обучения и обладающий свойством заменяемости.

навыки: Двигательные, сенсорные и умственные действия, доведенные до автоматизма путем многократного повторения, упражнений.

общие компетенции: Способность успешно действовать на основе практического опыта, умений и знаний при решении задач, общих для многих видов профессиональной деятельности.

общепрофессиональный цикл (блок) содержания профессионального обучения: Теоретический и практический учебный материал, являющийся интеграционной основой для группы родственных профессий, выделенных в рамках отрасли (производства) или на межотраслевом уровне. Это могут быть общие технико-технологические или деятельностные основы профессий, входящих в группу.

основные виды профессиональной деятельности: Профессиональные функции, каждая из которых обладает относительной автономностью и определена работодателем как необходимый компонент содержания основной профессиональной образовательной программы.

профессиональная образовательная программа: Документ (комплект документов), отражающий содержание профессионального образования по профессии (специальности) на основе модульно-компетентностного подхода и состоящий из совокупности модулей, направленных на овладение определенными профессиональными компетенциями, необходимыми для присвоения квалификации (уровня квалификации).

профессиональная характеристика: Описательная модель профессии, определяющая цели профессиональной подготовки, которая отражает общие интегрированные требования к знаниям и умениям по профессии и предназначена для научно-обоснованного отбора содержания обучения по интегрированным профессиям, разработки системы контроля за качеством профессиональной подготовки, организации работы по профориентации, определения форм и методов повышения квалификации рабочих.

профессиональные компетенции: Способность успешно (эффективно) действовать на основе специальных знаний, умений и навыков (практического опыта) при выполнении задания, решении задачи профессиональной деятельности.

профессиональный цикл (блок) содержания профессионального обучения: Учебный материал профессиональных модулей, лежащий в основе освоения соответствующих видов профессиональной деятельности на требуе-

мом уровне. Является основным в обучении, это касается как объема этого блока, так и его значения.

профессиональный модуль: Часть основной профессиональной образовательной программы, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к планируемым результатам подготовки, и предназначенная для освоения профессиональных компетенций в рамках каждого из основных видов профессиональной деятельности.

профиль компетенций профессии: структурированный для конкретной профессии перечень компетенций, существенных для эффективного выполнения профессиональных обязанностей, с указанием требуемого уровня усвоения знаний, умений и навыков, необходимых для освоения этих компетенций.

результат обучения (подготовки): Освоенные компетенции, обеспечивающие соответствующий уровень квалификации (квалификацию) и уровень образования.

разряд квалификационный: Показатель в виде порядкового номера (первый, второй...), определяющий уровень квалификации работника и влияющий на его заработную плату. Устанавливается квалификационной аттестационной комиссией.

умения: Освоенные человеком способы выполнения действий на основе приобретенных знаний и навыков. При качественном формировании умений, возможно выполнение одного действия разными способами, в зависимости от разных условий.

уровень квалификации: Степень профессионального мастерства в рамках диапазона разрядов данной ступени по каждой профессии (конкретной ступени квалификации) в соответствии с Перечнем профессий профессиональной подготовки.

уровень усвоения навыков, умений и знаний: Показатель качества освоения обучающимися навыков, умений и знаний (профессиональной практической деятельности) в процессе обучения. Выделяются следующие уровни усвоения навыков, умений и знаний:

– 1-й уровень – ознакомительный, т.е. узнавание изученных ранее объектов, свойств, процессов в данной профессиональной деятельности, выполнение действий и воспроизведение полученной информации с опорой (с подсказкой);

– 2-й уровень – репродуктивный, т.е. выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством, самостоятельное выполнение по памяти типового действия и воспроизведение полученной информации;

– 3-й уровень – продуктивный, т.е. планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач, создание алгоритма деятельности в нетиповой ситуации на основе изученных ранее типовых действий.

учебная программа: Документ, детально раскрывающий содержание обучения по конкретному предмету/дисциплине или курсу.

учебный план: Официальный документ, отражающий объем и содержание обучения.

учебный элемент: Подлежащий изучению предмет, явление, процесс, свойство, связь, взаимосвязь, метод действия, способ работы, применения, использования чего-либо.

учебный (профессиональный) цикл: Совокупность дисциплин (модулей), обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование компетенций в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС): Нормативный документ, определяющий совокупность требований к результатам освоения основной образовательной программы, ее структуре и условиям реализации.

федеральный (обязательный) компонент образовательного стандарта: Компонент, отражающий требования, обеспечивающие эквивалентность профессионального образования на всей территории России.

фирменный компонент образовательного стандарта: Компонент, отражающий специфику профессионального обучения в обществах и организациях ОАО «Газпром».

Общие сведения. Компетентностный подход в профессиональном образовании и необходимость его использования

В настоящее время без повышения конкурентоспособности отечественной промышленности, инфраструктуры отраслей, социальной сферы невозможно обеспечить переход экономики страны и отдельных регионов от сырьевой модели к инновационной. Для решения этих задач требуется значительная трансформация существующего подхода к подготовке персонала для различных секторов экономики, и не в последнюю очередь это касается именно квалифицированных рабочих.

В целом, подготовка квалифицированного персонала представляет собой совокупность мероприятий, направленных на систематическое получение и повышение квалификации, которая отвечает текущим и перспективным целям общества или организации и обеспечивает соответствие требований, предъявляемых рабочим местом к способностям работника.

Интересен тот факт, что первый случай в истории подготовки кадров относится еще к XVIII веку. Тогда, в 1795 году, фирма "Boulton and Watt" ввела специальную систему отбора и обучения своих работников. Но по меньшей мере столетие понадобилось на то, чтобы подготовка кадров стала массовой и систематической.

Повышение профессионального мастерства персонала затрагивает множество компонентов социальной эффективности, таких как:

- гарантия или сохранение рабочего места и, как следствие, дохода работника;
- возможность профессионального роста на производстве;
- чувство собственного достоинства и возможность самореализации.

Таким образом, подготовка и повышение квалификации персонала является важным элементом в системе управления как на коллективном, так и на индивидуальном уровне. На коллективном уровне подготовка является неотъемлемой частью развития организации, на индивидуальном – развития карьеры.

С другой стороны, проведенные опросы среди работодателей свидетельствуют о новых тенденциях развития кадровых потребностей регионов. Снижается функциональная значимость и привлекательность традиционной организации обучения. На передний план в реформе российского образования выдвинута задача построения гибкой, динамичной системы непрерывного образования. Целями такой системы становятся:



- создание содержательной и организационной преемственности между различными уровнями профессионального образования;
- наличие возможности временного прекращения и возобновления обучения, изменение его формы, выбора индивидуальной образовательной траектории, повышения квалификации, переподготовки;
- отсутствие тупиковых образовательных программ, направлений и видов образования, не дающих возможности продолжить профессиональное обучение.

Из вышесказанного вытекает, что организация современной системы непрерывного профессионального образования должна быть направлена на поддержание как высокого уровня общего образования, так и профессиональной конкурентоспособности работника, а также на приведение в соответствие структуры и объемов подготовки персонала на различных уровнях требованиям рынка труда.

В действующей Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала (СНФПО) ОАО «Газпром» четко реализуются основополагающие требования к системе непрерывного профессионального обучения, направленные на обеспечение качества профессионального образования в соответствии с международными стандартами.

Классификация этих основных требований к СНФПО в ОАО «Газпром» представлена на рисунке 1.

С точки зрения социальной эффективности СНФПО ОАО «Газпром» также реализует цели, направленные на:

- всестороннее удовлетворение образовательных потребностей персонала организации;
- поддержание и развитие у работников личностных качеств и высокого профессионального уровня, обеспечивающих эффективность деятельности организации и реализацию стратегического развития организации.

Но, несмотря на все это, в ОАО «Газпром», как и на рынке труда в целом, остается актуальной задача постоянного повышения эффективности деятельности работника, повышения его профессиональной компетентности.



Рисунок 1 – Классификация основополагающих требований к СНФПО в ОАО «Газпром»

Понятие компетентности в мировой образовательной практике является центральным и узловым.

При профессиональном обучении рабочих чаще употребляется термины «квалификация» и «уровень квалификации». **Квалификация** – это подготовленность индивида к профессиональной деятельности; наличие у работника знаний, навыков и умений, необходимых для выполнения им определенной работы. Квалификация работников отражается в их тарификации (присвоение работнику тарифного разряда/класса в зависимости от его квалификации, сложности работы, точности и ответственности исполнителя)*.

Профессиональная компетентность включает не только представление о квалификации, но также освоенные социально-коммуникативные и индивидуальные способности, обеспечивающие самостоятельность профессиональной деятельности**. Как отмечает немецкий исследователь У.Клемент, термин «квалификация» описывает функциональное соответствие между требованиями рабочих мест и целью профессиональной подготовки, а «компетентность» должна включать возможность действовать адекватно ситуации в широких областях.

Современный работник должен видеть поставленную перед ним задачу в практическом контексте, обладать аналитико-синтетическими умениями, синтезировать разнородные знания для получения определенного результата, использовать системный подход в своей профессиональной деятельности.

При этом дополнительные требования к обучаемому работнику определяются для каждого уровня образовательной траектории с использованием компетентностного подхода.

Компетентностный подход в профессиональном образовании – это подход, акцентированный на результате образования. Центральным понятием данного подхода является понятие компетенции.

Термин «**компетенция**» происходит от вошедшего в практику работы западных специалистов английского термина «*competence*» – сила, способность, умение (делать что-либо, выполнять задания и т.д.)***. Понятие «Компетенция» можно определить и как круг вопросов, в которых данное долж-

* Вишнякова С.М. Профессиональное образование: Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика. М. НМЦ СПО, 1999. С. 122.

** Энциклопедия профессионального образования: в 3 т. /Под ред. С.Я. Батышева. М. Ассоциация «Профессиональное образование», 1998. Т.1 – А – Л С. 454.

*** Оксфордский словарь английского языка. М. ИНФРА-М, 2000. С. 395.

ностное лицо обладает познанием, опытом*. В документах ОАО «Газпром» понятие «компетенция» определяется как совокупность профессиональных и личностно-деловых характеристик работника, необходимых для эффективного решения определенных задач. Существует большое количество различных подходов к определению этого термина. Но есть подходящее базовое определение, с которым могут согласиться все: компетенция определяет нечто, что должен уметь делать человек, чтобы справиться со своими должностными обязанностями в организации.

Разницу между терминами «компетентность» и «компетенция» доступнее всего разъяснил российский исследователь проблем педагогики А.В. Хуторской, который определил это примерно так: компетенция – это заранее заданное требование (норма) к образовательной подготовке человека (стандарты образования), а компетентность – уже состоявшееся его личностное качество (совокупность качеств) и минимальный опыт по отношению к деятельности в заданной сфере.

Профессиональные компетенции служат основанием развития профессиональной компетентности работника, т.е. компетенцию можно рассматривать как широкое понятие, которое воплощает способность человека переносить знания и умения на свою профессиональную деятельность.

Итак, из вышесказанного следует, что ключевым аспектом компетенции является *способность* применять знания, умения, отношения и опыт в знакомых и незнакомых трудовых ситуациях.

Ключевым аспектом компетентностного подхода является инновационная методология современного образования, которая ориентирует всех участников образовательного процесса на достижение конкретных результатов обучения – компетенций.

Целью внедрения компетентностного подхода в профессиональном образовании является формирование эффективного компетентного специалиста высокого профессионального уровня.

Рынок труда сегодня предъявляет требования не только к уровню теоретических знаний потенциального работника, но и к той степени ответственности, профессиональной компетентности, которую он может продемонстрировать.

* Вишнякова С.М. Профессиональное образование: Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика. М. НМЦ СПО, 1999. С. 131.

Встает необходимость формирования заказа на качество профессионального образования не только в формате «знаний» обучающихся, но и в терминах способов деятельности, т.е. появились дополнительные, не актуализированные ранее требования к работникам, связанные с общими для всех профессий и специальностей компонентами готовности к профессиональной деятельности, такими как способность к «командной» работе, сотрудничеству, к налаживанию социальных связей, к непрерывному самообразованию, умения разрешать разнообразные проблемы, работать с информацией и т.д.

Компетентностный подход органично может быть положен в основу создания единого корпоративного информационно-образовательного пространства Системы непрерывного фирменного профессионального образования.

Компетентностная модель профессионального обучения направлена на решение комплексной проблемы адекватности и адаптивности системы профессионального обучения требованиям производства, а по своей сути является интегративной технологией обучения, которая предполагает теоретическое и практическое формирование, представление и освоение учебного содержания не дискретно-последовательное, а непрерывно-одновременное с поступательным увеличением степени сложности учебных заданий.

Компетентностная модель в структуре учебного процесса показана на рисунке 2.

Из схемы видно, что использование компетентностного подхода и компетентностной модели в профессиональном образовании меняет результативно-целевую основу образования, т.е.:

- компетентность или компетенция выступает в качестве результативно-целевой единицы учебного процесса;
- цель обучения должна соответствовать результату обучения (т.е. достижению необходимого уровня компетентности и заданному профилю компетенций) и исходному уровню компетентности или компетенции;
- при этом содержание учебных программ (содержание учебного материала, методы обучения, средства обучения, организационные формы обучения) должно обеспечивать формирование необходимого уровня компетентности или компетенции.

Схема реализации компетентностного подхода в СНФПО ОАО «Газпром» показана на рисунке 3.

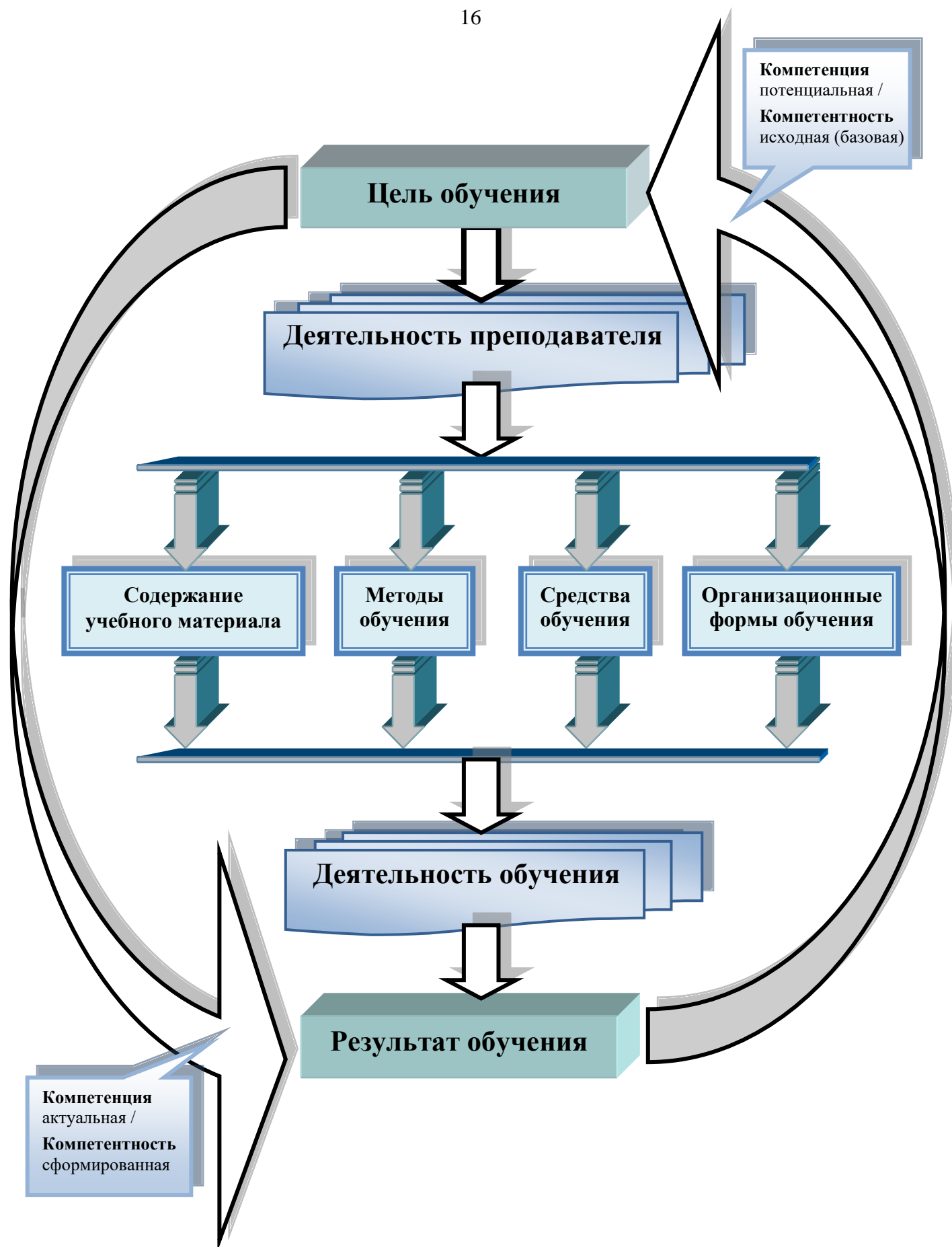


Рисунок 2 – Компетентностная модель в структуре учебного процесса

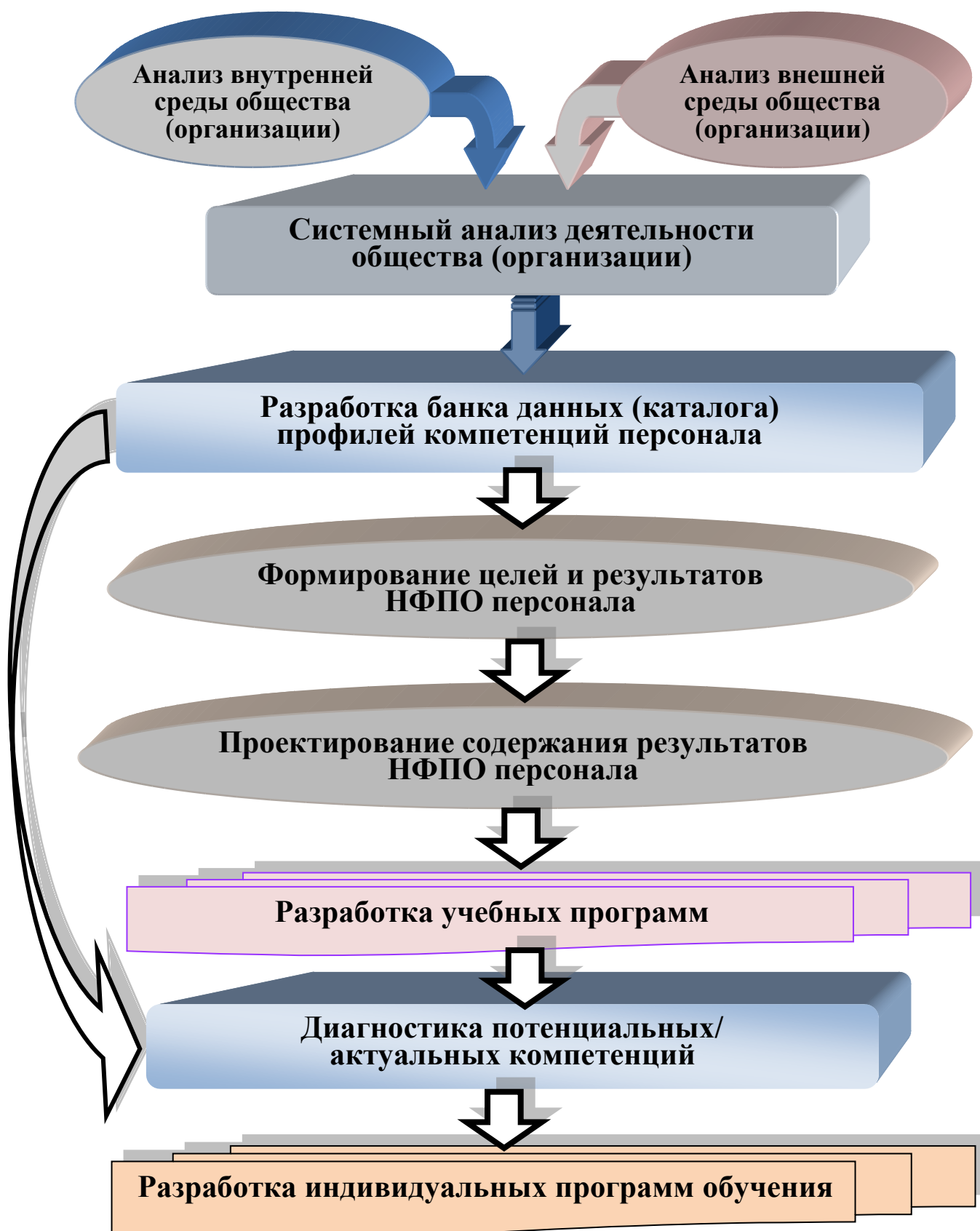


Рисунок 3 – Схема реализации компетентностного подхода в СНФПО ОАО «Газпром»

При реализации компетентностного подхода в СНФПО ОАО «Газпром»:

- формулируются цели и задачи программ обучения, соответствующие требованиям работодателей;
- повышается гибкость учебных программ;
- повышается мотивация получения профессии;
- повышается эффективность и качество профессиональной подготовки, уровень профессиональных компетенций;
- создаются стандартные, объективные и независимые условия оценки качества обучения;
- повышается уровень взаимодействия и взаимной ответственности обучающихся, преподавателей и мастеров производственного обучения;
- подготовка обучающихся к профессиональной деятельности осуществляется с учетом реальных производственных условий, за счет чего ускоряется адаптация молодых специалистов на производстве;
- формируется производственная культура и уважение к выбранной профессии.

Компетентностный подход рассматривается не только как средство обновления содержания образования, но и как механизм приведения его в соответствие с требованиями современности.

Актуальными в области профессионального образования остаются задачи, поставленные еще в 2002 году в политическом документе «Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года» и в 2004 году «Приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации», в частности:

- улучшение взаимосвязи с рынком труда;
- повышение компетенций персонала;
- обновление содержания, методологий и соответствующей среды обучения.

Решению этих задач способствуют модульно-компетентностный подход в профессиональном обучении и разработка и реализация модульных программ, основанных на компетенциях.

Концепция модульного обучения, основанного на компетенциях

Любое модульное обучение основано на квантовании содержания учебного материала в целях выделения отдельных модулей и поэтапного их усвоения*, т.е. обучение строится по отдельным «функциональным узлам» – модулям. Под модулем подразумевается функционально законченный «узел» в структуре учебного материала, являющийся частью определенной системы обучения и обладающий свойством заменяемости.

Методическая система обучения, построенная по модульному принципу, предусматривает выделение группы относительно самостоятельных взаимосвязанных учебных элементов знания учебного материала в соответствии с общей структурой и логикой предмета (дисциплины) или нескольких предметов (дисциплин), а также, в целом, учебной программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации персонала.

Логичным развитием построения такой организационно-методической междисциплинарной структуры учебного материала является разработка модульного учебного плана. Основная идея составления такого плана состоит в реализации системно-деятельностного подхода к организации учебного процесса, что особенно важно при обучении взрослых.

Традиционно в российском профессиональном образовании используется **блочно-модульный подход**. Он характеризуется тем, что модульные единицы (модули) группируются и оформляются в виде содержательно и функционально завершенных, унифицированных структурных элементов – боков-модулей (блоков и модулей на макроуровне), позволяющих в каждом конкретном случае строить содержание профессионального образования в максимальном соответствии целям обучения. В качестве цели обучения выступает получение знаний, приобретение умений и навыков в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов, с квалификационными характеристиками работ по Единому тарифно-квалификационному справочнику (ЕТКС) и требованиями ОАО «Газпром» по конкретной профессии. В качестве модулей (модульных единиц) выступают: предмет (дисциплина), виды практического обучения (обучение в учебных мастерских и на учебном полигоне, производствен-

* Энциклопедия профессионального образования: в 3 т. /Под ред. С.Я. Батышева. М. Ассоциация «Профессиональное образование», 1998. Т.1 – А – Л С. 454.

ное обучение), в качестве блоков-модулей – общепрофессиональный, общетехнический, профессиональный блоки.

Модульно-компетентностный подход в профессиональном образовании – это такая модель организации учебного процесса, в которой в качестве цели обучения выступает совокупность профессиональных компетенций обучающегося, в качестве средства ее достижения – модульное построение структуры и содержания профессионального обучения, т.е. цели и задачи программы формулируются на языке компетенций, а содержание строится на модульной основе.

Данный подход позволяет оптимально сочетать теоретическую и практическую составляющую обучения, интегрируя их. По каждому модулю составляется четкий и ясный алгоритм, отражающий цели и задачи изучения, а также перечень основных навыков и умений, которые должен приобрести обучаемый после освоения модуля. При этом, обеспечивается переосмысление места и роли теоретических знаний в процессе освоения компетенций, упорядочивая и систематизируя их, что, в конечном счете, приводит к повышению мотивации обучающихся в их освоении.

Основная идея (концепция) модульно-компетентностного обучения состоит в следующем:

- обучение имеет личностную направленность;
- обучение осуществляется в процессе практической деятельности, в ходе которой осуществляются необходимые действия, анализируются их результаты и вводятся коррективы;
- обучение осуществляется на базе комплексного системного подхода, направленного на освоение компетенций.

Важнейшей особенностью модульного подхода, основанного на компетенциях, является гибкость программ обучения, поскольку:

- они позволяют обеспечивать индивидуализацию обучения для каждого обучающегося исходя из его уровня знаний и умений и предыдущего обучения (или трудового опыта) путем комбинирования необходимых модулей;
- возможно использовать одни и те же модули в нескольких учебных программах (таких как соблюдение правил и приемов безопасного выполнения работ, обработка и оформление результатов измерений, эффективное общение и т.д.).

Преимуществом модульных программ, основанных на компетенциях, является также и то, что:

– в модули могут быть оперативно внесены необходимые изменения по мере изменений требований сферы труда или же отдельные модули в программе могут быть просто заменены на другие;

– на основе различных комбинаций модулей можно формировать самые различные курсы обучения в зависимости от потребности обучающихся и их исходного уровня (т.е. умений, знаний и опыта, полученного в ходе ранее завершенного обучения или трудовой деятельности).

Следует подчеркнуть, что модульные программы, основанные на компетенциях, касаются только профессиональной составляющей образовательной программы и не относятся к предметам общепрофессионального цикла, которые преподаются традиционными методами.

Основные различия между традиционным профессиональным обучением (ПО) и ПО, основанном на компетенциях и ориентированном на результат, показаны на рисунке 4.

По оценкам образовательных учреждений, приступивших к реализации модульных программ, основанных на компетенциях, преимущества данных программ для образовательного учреждения состоят в:

- возможности ясно и четко формулировать цели и задачи программ обучения;
- повышении обучающей производительности;
- упрощении системы администрирования учебного процесса;
- расширении целевых групп обучающихся;
- повышении эффективности личной деятельности и ответственности обучающихся и обучающего персонала;
- реальной индивидуализации учебного процесса;
- повышением уровня взаимодействия обучающихся и преподавателей/мастеров производственного обучения;
- реальной подготовке обучающихся к трудовой деятельности на производстве;
- повышении доверия социальных партнеров;
- повышении гибкости программ обучения;
- формировании производственной культуры в образовательном учреждении;
- формировании стандартных, объективных, независимых условий оценки качества освоения программ обучения.



Рисунок 4 – Основные различия между традиционным профессиональным обучением и профессиональным обучением, основанным на компетенциях

Для внедрения и реализации модульно-компетентностного подхода в профессиональном образовании разработаны и продолжают разрабатываться Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) для начального профессионального образования, среднего профессионального и высшего профессионального образования нового поколения, представляющие собой характеристику уровня выполнения конкретного вида профессиональной деятельности, выраженной в терминах компетенций. Для их реализации учебным заведениям, в том числе образовательным подразделениям дочерних обществ и организаций ОАО «Газпром», предстоит разработка новых образовательных профессиональных программ, основанных на модульно-компетентностном подходе.

Экспериментальные работы, проводившиеся на базе некоторых образовательных учреждений России, связанные с разработкой и апробацией модульных программ, основанных на компетенциях, показали, что переход от традиционного обучения к модульно-компетентностному связан с определенными трудностями, обусловленными множеством причин. Основными среди них являются следующие:

- отсутствие единой и понятной терминологии в модульно-компетентностном обучении;
- отсутствие компетентностной модели выпускника (рабочего, специалиста);
- консерватизм системы традиционного обучения, к которой относится большинство преподавателей;
- отсутствие опыта у преподавателей в области разработки модульных программ;
- отсутствие соответствующей новым требованиям среды обучения;
- недостаток квалифицированных педагогических кадров и в первую очередь преподавателей-практиков;
- отсутствие практических рекомендаций по разработке модульных программ и модулей; организации и методике обучения; организации и методике проведения оценки компетенций.

Построение образовательных стандартов и образовательных программ на основе модульно-компетентностного подхода предполагает наличие постоянной обратной связи образовательных учреждений и образовательных подразделений обществ (организаций) с требованиями работодателей не только к знани-

ям, умениям или навыкам, но и к специфическому умению исполнять необходимые обязанности на своем рабочем месте.

При проектировании профессиональных образовательных программ работодатель совместно с обучающей стороной имеют возможность определять те знания, умения, которые будут востребованы на производстве. От наличия и качества такой обратной связи, в том числе, зависит эффективность обучения персонала того или иного общества (организации) (показано на рисунке 5).

Для скорейшей адаптации к новым реалиям необходимо понять следующее:

- традиционная система не эффективна для подготовки современного квалифицированного работника, поэтому необходимо по новому организовывать учебный процесс в пространстве и времени на основании интеграции теории и практики;

- модульные программы, основанные на компетенциях, являются средством для достижения цели – освоение компетенций на профессиональном уровне, при этом достижение цели возможно только при выполнении всех этапов жизненного цикла модульно-компетентностного обучения;

- для достижения поставленной цели обучения используется комплексный системный подход, предполагающий освоение компетенций в процессе реальной деятельности;

- для реализации такого комплексного системного подхода используются модульные программы, основанные на компетенциях;

- разработка модульных программ – это тяжелый, долгий, но творческий процесс, для реализации которого необходимо подготовить большое количество учебно-методических материалов, ориентирующих обучающихся на самоуправляемое обучение;

- один из самых ответственных этапов – это составление рабочей программы профессионального модуля, потому что его тематика должна быть ориентирована не на получение абстрактных знаний, а на освоение и развитие комплекса профессиональных и личностных качеств, востребованных на рынке труда;

- важный этап разработки модульных программ – это планирование оценки качества подготовки, при котором нужно всегда помнить о том, что в модульно-компетентностном обучении оценка принципиально отличается от оценки в традиционном обучении;

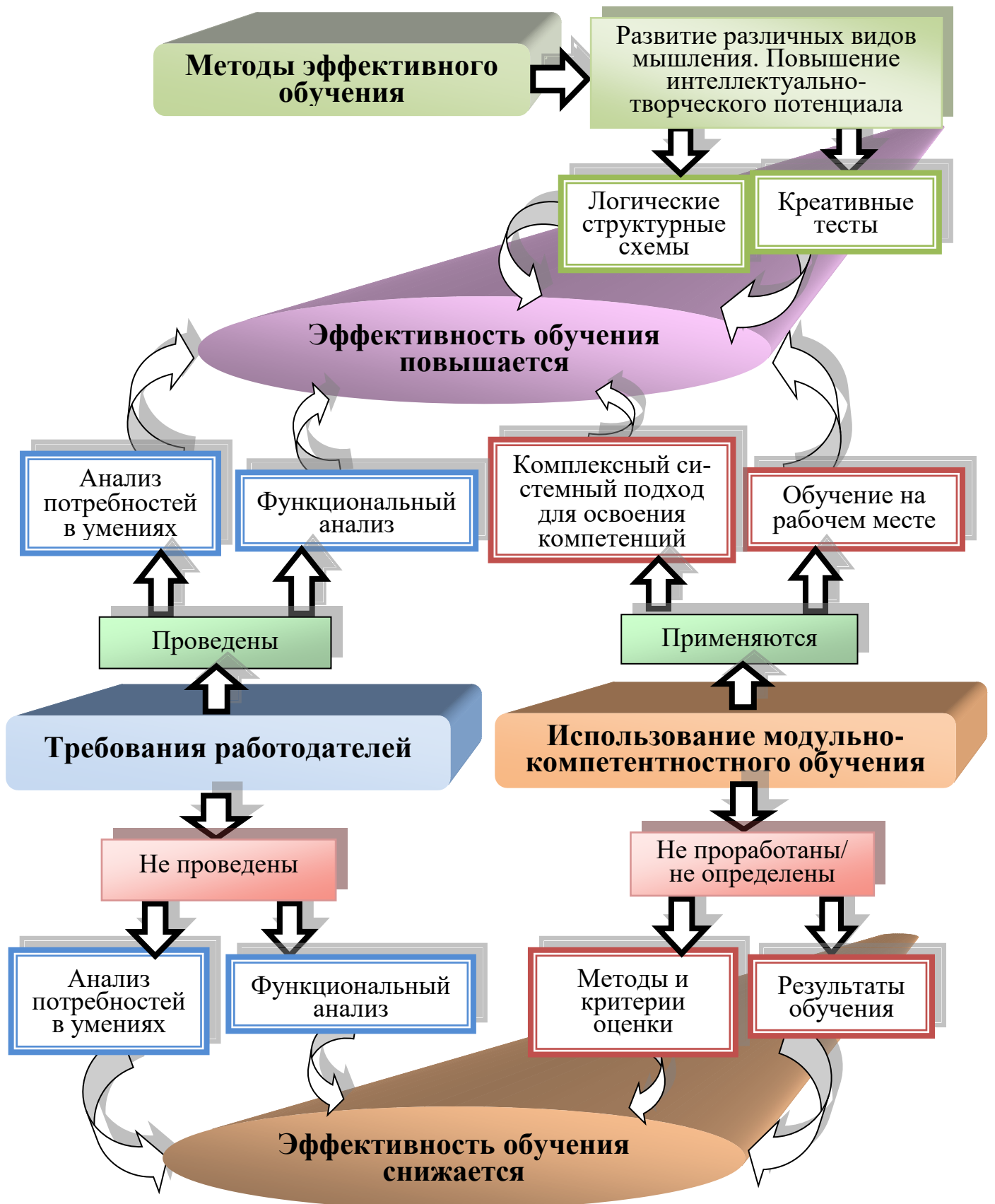


Рисунок 5 – Связь обучения с требованиями работодателей, применением эффективных методик и модульно-компетентностного обучения и их влияние на эффективность обучения

- освоение компетенций на профессиональном уровне возможно только на базе осмысленных знаний, так как они усиливают мотивацию обучающихся и активизирует процесс самоуправляемого обучения;

- в рыночных условиях будущее образовательного учреждения, образовательного подразделения общества (организации) и его выпускников будет напрямую зависеть от профессионального уровня образовательных программ и их соответствия требованиям работодателей.

Результат профессионального обучения зависит от эффективности четырех его составляющих:

- эффективная среда обучения;
- эффективная организация обучения;
- эффективная методика обучения;
- эффективная методика оценки.

Взаимосвязь эффективности результатов профессионального обучения и основных концептуальных положений модульно-компетентностного обучения показана на рисунке 6.

Исходя из того, что метод компетенций, используемый сегодня при подготовке персонала в соответствии с требованиями современного рынка труда:

- преследуют цель оптимизации и повышения эффективности профессионального труда и, как следствие, повышения эффективности работы организации в целом;

- направлен на изучение требований, предъявляемых организацией к профессионально важным качествам личности работника;

- определяет профессионально важные качества личности, необходимые для эффективного выполнения работы,

то в процессе реализации концепции модульно-компетентностного обучения требуется решить следующие задачи:

- совершенствование и развитие компетенций, освоенных ранее при обучении;

- формирование, совершенствование и развитие интеллектуально-творческого потенциала обучающихся;

- внедрение активных методов обучения, адекватных видам профессиональной деятельности;

- освоение профессиональных компетенций;





Рисунок 6 – Взаимосвязь эффективности результатов профессионального обучения и основных концептуальных положений модульно-компетентностного обучения

- повышение эффективности и качества обучения путем актуализации всех видов компетенций в процессе интеграции теории и практики;
- формирование способностей решать профессиональные задачи;
- приобретение профессионального опыта;
- обеспечение соответствия освоенных компетенций направлению профессиональной деятельности.

А для этого необходимо выполнение следующих условий:

- наличие компетентностной модели выпускника (функциональной карты профессии (специальности), профиля компетенций профессии (специальности)), в которой отражены его основные функции и компетенции;
- определение конкретной цели обучения;
- определение конкретных способов достижения цели;
- формулирование конкретных результатов обучения в форме конкретных компетенций;
- наличие в образовательных учреждениях и образовательных подразделениях обществ (организаций) соответствующей среды обучения и квалифицированных в модульно-компетентностном обучении преподавателей.

Формирование профилей компетенций, применяемых для обучения персонала

Образовательные учреждения должны четко представлять себе, для каких конкретных видов работ или профессиональной деятельности (далее – виды профессиональной деятельности) они осуществляют подготовку, а не просто готовить унифицированных работников, обладающих компетенциями, часть из которых, возможно, устарела.

При отсутствии Каталога профилей компетенций по профессиям (должностям), используемых в ОАО «Газпром» или профиля компетенций по конкретной профессии в нем, ФГОСа на конкретную профессию (специальность), профессиональных стандартов на конкретный вид профессиональной деятельности или профессии в ОАО «Газпром», в которых должны быть представлены требуемые компетенции по той или иной конкретной профессии (должности), используемой в ОАО «Газпром», разработка модульных программ, основанных на компетенциях, начинается с разработки функциональной карты профессии (специальности) (ФК), в основе которой лежит функциональный анализ трудовой деятельности, а затем профиля компетенций для конкретной профессии (должности).

Функциональный анализ представляет собой описание трудовой деятельности через функции и результаты.

При наличии профессиональных стандартов на конкретный вид профессиональной деятельности или профессии в ОАО «Газпром» также рекомендуется регулярно проводить функциональный анализ трудовой деятельности с целью актуализации профиля компетенций, поскольку отрасли развиваются значительно быстрее, чем обновляются профессиональные стандарты.

В процессе функционального анализа совместно с работодателем выявляются функции (реальные действия), выполняемые работником определенной профессии различных уровней квалификации, и те компетенции, которые необходимы для выполнения этой профессиональной деятельности, которые в свою очередь, выявляются на основе характеристик работ по Единому тарифно-квалификационному справочнику (ЕТКС) и требований ОАО «Газпром» к конкретной профессии. Процесс определения требований к компетенциям работников получил название анализ потребности в умениях.

Анализ потребности в умениях необходимо проводить на максимально возможной выборке организаций (предприятий), ориентированных на развитие, поскольку только так можно сформировать ориентиры на лучшие образцы профессиональной деятельности.

Алгоритм функционального анализа (анализа потребности в умениях) показан на рисунке 7.

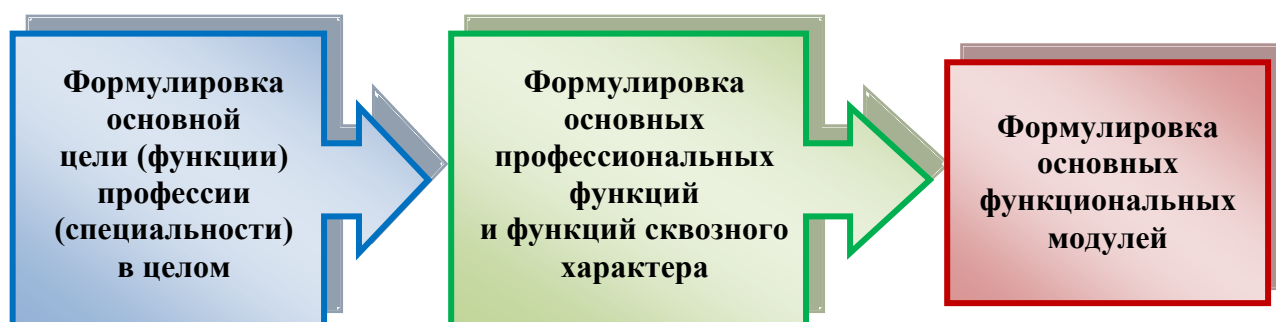


Рисунок 7 – Алгоритм функционального анализа трудовой деятельности по профессии (специальности)

Функции, то есть реальные действия, выполняемые работником в рамках определенной профессии (специальности) можно подразделить на основные и сквозного характера. Основные функции, каждая из которых обладает относительной автономностью, в совокупности позволяют достичь основную цель профессии (т.е. суммарный результат того, что должно быть достигнуто в данной профессии (специальности)) и представляют собой описание тех конкретных действий, посредством которых достигается эта основная цель.

Например, для профессии «Машинист буровых установок на нефть и газ» 3-го разряда основная цель профессии – участвовать в управлении и техническом обслуживании комплекса буровых машин, механизмов и другого оборудования, а основные профессиональные функции – проводить техническое обслуживание оборудования буровых установок; эксплуатировать и обслуживать подъемно-транспортные средства и вспомогательные механизмы; ремонтировать оборудование буровых установок.

Для профессии «Лаборант химического анализа» 2-го разряда основная цель профессии – проводить анализ состава свойств природных и промышленных материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа, а основные профессиональные функции – готовить химическую

посуду, приборы и лабораторное оборудование к проведению анализа; готовить пробы и растворы различной концентрации; выполнять качественные и количественные анализы природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа; обрабатывать и оформлять результаты анализа.

Описание основных функций может носить линейный характер (например, подготовиться к выполнению действия, выполнить действие, оценить качество результата действия), или характер описания различных типов процессов (например, проводить техническое обслуживание оборудования) и характер описания производства различных видов продукции или результатов (например, готовить пробы и растворы различной концентрации).

Важно помнить, что в процедуре описания основной цели и основных функций обязательно должны принимать участие специалисты в конкретной области.

Количество основных функций может быть различным и зависит от сложности профессии, но, как правило, колеблется в пределах от 2-х до 4-х функций. Формулировки функций, которые выполняет работник, должны быть самодостаточными и укрупненными.

Помимо основных профессиональных функций, как уже говорилось выше, могут быть и функции сквозного характера, общих для ряда функций. Если взять за пример профессию «Лаборант химического анализа» 2-го разряда, то сквозными для нее могут являться такие функции, как – соблюдать правила и приемы безопасного выполнения работ; участвовать в работе команды; применять информационно-компьютерные технологии.

Каждая функция, в свою очередь, содержит целостную группу требований к осуществляемым действиям и подразделяется на ряд составляющих их более мелких единиц, каждая из которых называется функциональным модулем.

Функциональный модуль представляет собой четкое, понятное, законченное (т.е. полноценное само по себе) описание набора действий, но при этом не являющееся самодостаточным. Например, для профессии «Машинист буровых установок на нефть и газ» 3-го разряда одна из профессиональных функций – ремонтировать оборудование буровых установок, тогда функциональные модули для выполнения этой функции представляют собой набор действий:

– выполнить ремонт газотурбинных двигателей, силовых агрегатов, передаточных устройств и автоматов буровых установок;

- осуществить разборку, сборку и ремонт системы пневмоуправления, комплекса механизмов для автоматического спуска и подъема инструмента, противовыбросового оборудования и установки для его управления, автоматических буровых ключей, блоков для приготовления бурового раствора;
- провести испытание и ремонт контрольно-измерительных приборов;
- выполнить ремонт лебедки и грузоподъемных кранов;
- принять участие в работе по спуску обсадных колонн и оборудованию устья скважин, сборке и установке устьевого и фонтанной арматуры.

Если взять для примера профессию «Лаборант химического анализа» 2-го разряда, то одна из ее профессиональных функций, например, – готовить пробы и растворы различной концентрации, тогда функциональные модули для выполнения этой функции представляют собой набор действий:

- приготовить растворы точной и приблизительной концентрации;
- определить концентрации растворов различными способами;
- отобрать и готовить пробы к проведению анализов.

При описании основной цели, основных функций и функциональных модулей профессии (специальности) особое значение имеет язык описания. Для описания употребляются глаголы в неопределенной форме, т.к. процесс анализа потребности в умениях ориентирован на описание действий или профессиональной деятельности, следовательно и язык описания должен соответствовать этой же логике.

После выявления основной цели профессии (специальности), основных функций, то есть реальных действий, выполняемых работником определенной профессии (специальности), и функциональных модулей (по сути компетенций), которые необходимы для выполнения основных функций, составляется функциональная карта.

Структура функциональной карты профессии (специальности) приведена на рисунке 8.

Разработанная таким образом функциональная карта профессии (специальности) является основой для разработки профиля компетенций этой профессии (специальности) и, в дальнейшем, модульной программы обучения, основанной на компетенциях.

Пример функциональной карты, разработанной для профессии «Лаборант химического анализа» 2-го разряда приведен в приложении А.

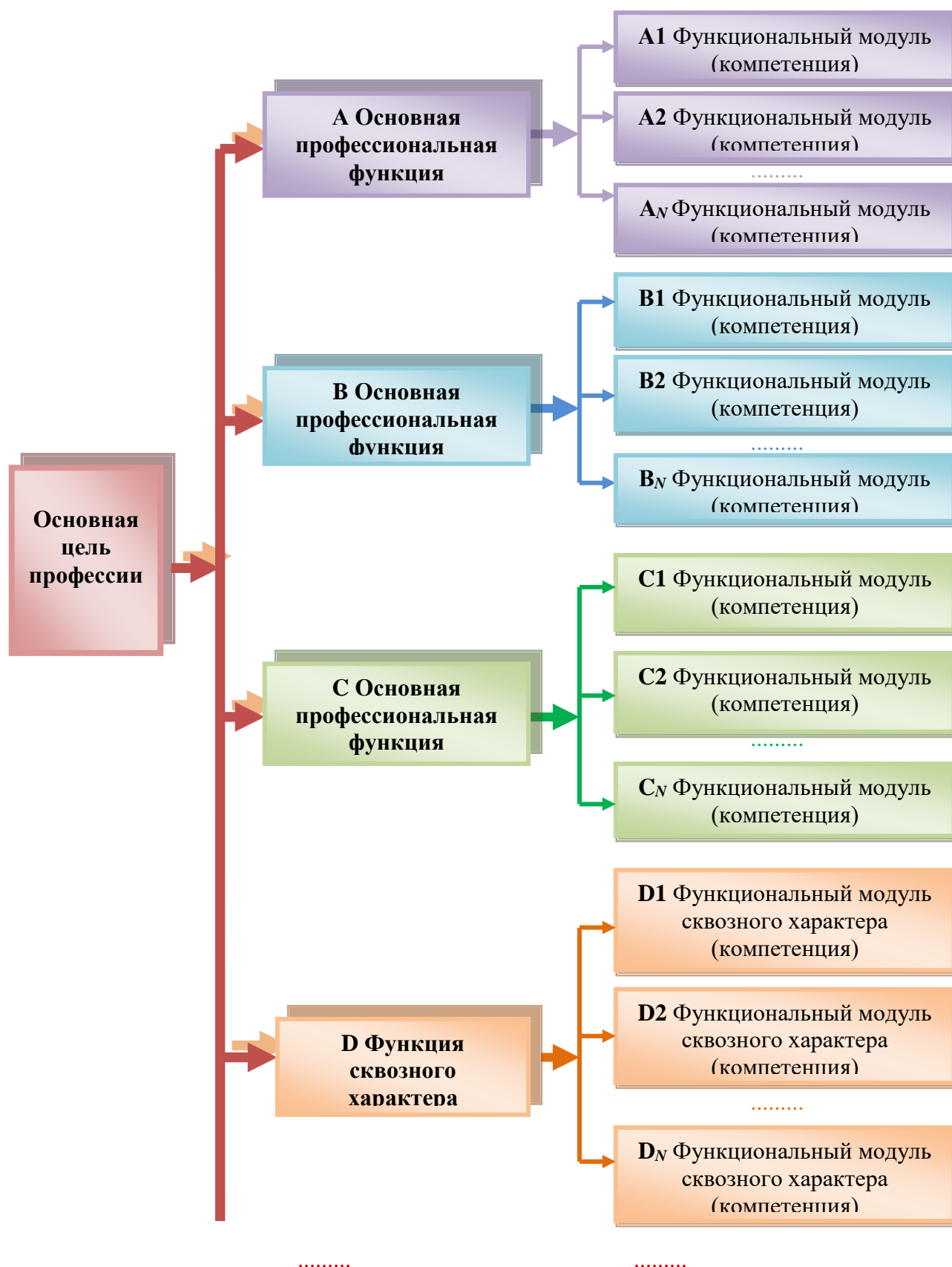


Рисунок 8 – Структура функциональной карты профессии (специальности)

Проекция функциональной карты на профиль компетенций для обучения персонала по профессии (специальности), а затем и на программу обучения, осуществляется следующим образом (показано на рисунке 9):

– основная цель профессии проецируется (формулируется) как профиль компетенций профессии (специальности);



Рисунок 9 – Алгоритм проецирования функциональной карты на профиль компетенций и модульную программу обучения

- основные профессиональные функции проецируются как области компетенции, или, как их называют в федеральных государственных образовательных стандартах и используются в дальнейшем в терминологии модульных программ обучения – виды профессиональной деятельности;
- функциональные модули проецируются в структуре профиля компетенций как профессиональные компетенции;
- функциональные модули сквозного характера могут проецироваться в структуре профиля компетенций как профессиональные компетенции или общие компетенции.

Структура профиля компетенций показана на рисунке 10.

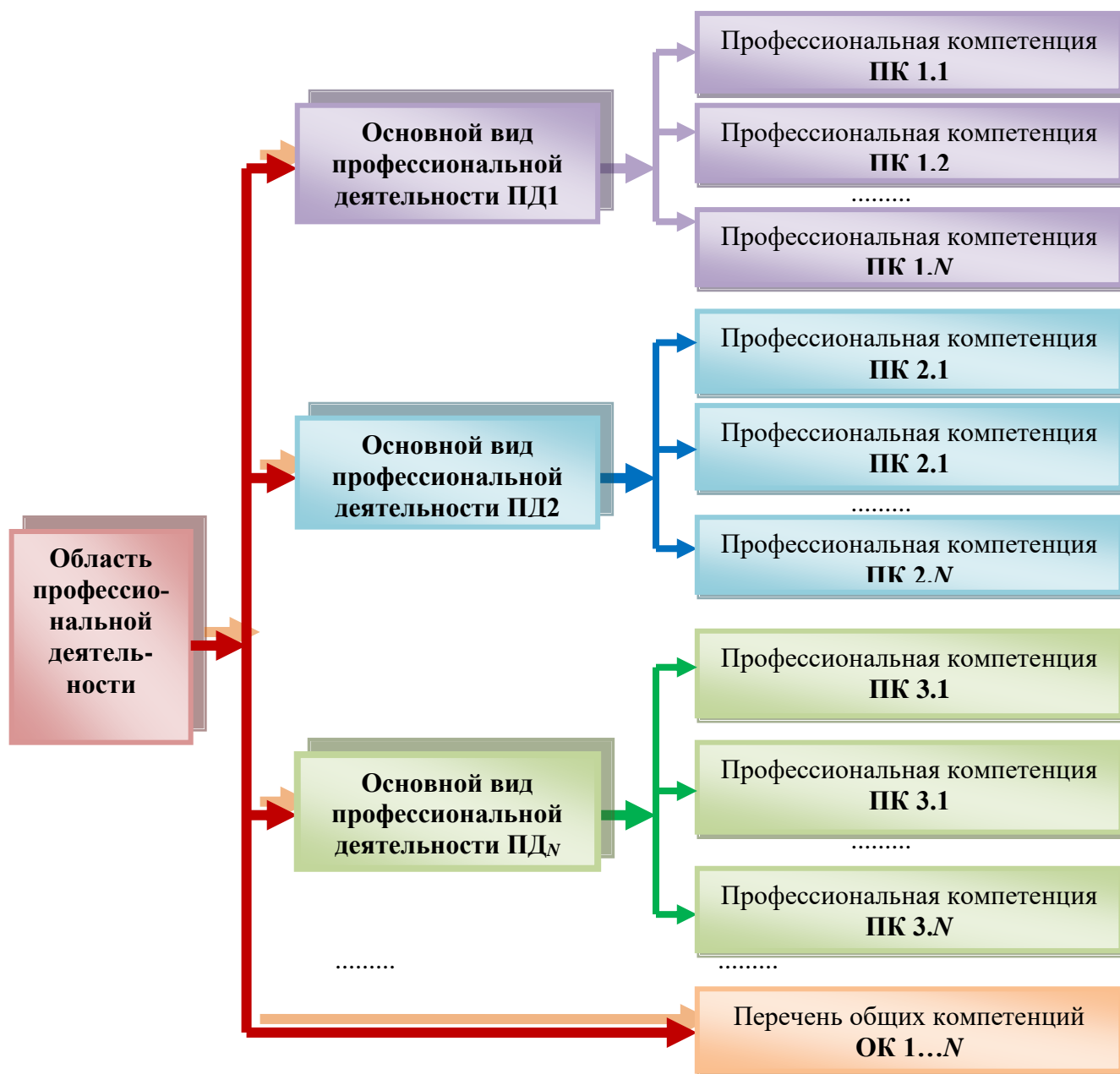


Рисунок 10 – Структура профиля компетенций профессии (специальности)

При наличии определенных навыков разработку профиля компетенций профессии (специальности) можно проводить минуя этап разработки функциональной карты. В этом случае совместно с работодателем необходимо точно установить все структурные элементы профиля компетенций, которые потом станут результатами обучения. Требования работодателя в этом случае являются своеобразным фильтром на пути излишней теории, так как очень часто преподаватели традиционного обучения, транслируя большой объем теоретических знаний, не имеют даже малейшего понятия о практическом их применении. Результат такого проведенного анализа может быть представлен в виде таблицы, утвержденной руководителем организации-работодателя. Форма такого документа показана на рисунке 11.

Рассмотрим подробнее структуру профиля компетенций профессии рабочих.

Основными видами профессиональной деятельности являются такие профессиональные функции, каждая из которых обладает относительной автономностью и определена работодателем как необходимый компонент содержания основной профессиональной образовательной программы.

Исходными материалами для определения основных видов профессиональной деятельности по профессиям рабочих являются:

- Перечень профессий профессиональной подготовки, утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 апреля 2011 № 1440;
- профессиональный стандарт (при наличии) в части, относящейся к профессии, по которой разрабатывается фирменный (корпоративный) образовательный стандарт;
- описание вида экономической деятельности по общероссийскому классификатору видов экономической деятельности (ОКВЭД);
- описание вида трудовой деятельности по общероссийскому классификатору занятий (ОКЗ);
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС) и выпуск 1, раздел «Общие положения»;
- отраслевые приказы, постановления и т.п., содержащие сведения о номенклатуре профессий, об определении уровня квалификации при присвоении разрядов (квалификационных категорий) и т.п.;
- информация ФГОС НПО по профессии;

УТВЕРЖДАЮ

(должность руководителя дочернего общества (организации))

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«___» _____ 20__ г.

ПРОФИЛЬ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРОФЕССИИ

Подразделение _____

Профессия _____ разряд _____

Вид профессиональной деятельности	Название компетенции к виду профессиональной деятельности	Требуется для выполнения профессионального вида деятельности			Требуемый уровень усвоения*			Примечание
		иметь практический опыт	уметь	знать	навыков	умений	знаний	
ПД1	Профессиональные компетенции							
	ПК1.1							
	ПК1.2							
							
	Общие компетенции							
	ОК1							
	ОК 2							
							
ПД2	Профессиональные компетенции							
	ПК2.1							
	ПК2.2							
							
	Общие компетенции							
	ОК1							
	ОК 2							
							
.....							
							
* Требуемые уровни усвоения навыков, умений и знаний различают: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).								

(должность непосредственного руководителя)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Рисунок 11 – Форма профиля компетенций профессии, разработанного совместно с организацией-работодателем



– информация ГОС предыдущего поколения, относящаяся к квалификационной характеристике (виды профессиональной деятельности).

При определении основных видов профессиональной деятельности (ПД) их описание, как правило, дается через отглагольное существительное (например, ведение, эксплуатация, обслуживание и ремонт, организация и выполнение работ по ... и т.п.). Количество основных видов ПД рекомендуется не превышающим пяти, что в значительной степени вызвано удобствами как образовательного процесса, так и работодателя.

Прежде чем приступить к описанию алгоритма проектирования (разработки) компетенций в соответствии с видом профессиональной деятельности рассмотрим виды компетенций и их структуру.

Компетенция представляет собой набор факторов, включающий, знания, умения и навыки, необходимые работнику для успешного выполнения своей работы, а также деловые и личностные качества, выражающиеся в первую очередь через ответственность за качество своего труда (структурная схема компетенции приведена на рисунке 12).



Рисунок 12 – Структурная схема компетенции

Другими словами – это показатели, по которым оценивается эффективность работы сотрудника.

Исходя из того, что работник будет эффективно работать, он должен одновременно:

- справляться с работой;
- хотеть работать;
- уметь налаживать взаимоотношения с коллегами и руководителями, принимать корпоративную культуру компании.

Профессионально важными становятся такие качества, как способность к саморазвитию и креативность, умение работать с информацией, навыки принятия решения (самостоятельность), ответственность, инициативность и т.д.

Анализируя и обобщая факторы и показатели эффективной работы персонала очевидно, что основными составляющими **элементами в структуре компетенции** являются:

- знания – это совокупность сведений, познаний в какой-нибудь области, набор фактов, требуемых для выполнения работы. Они представляют собой интеллектуальный контекст профессиональной деятельности работника;

- умения – освоенные способы выполнения действия, обеспечиваемые совокупностью приобретенных знаний. Они являются переходной стадией к навыкам;

- навыки – закрепленные в процессе деятельности умения, доведенные многократным повторением до известной степени автоматизма. Отличаются от знаний тем, что, также как и умения, имеют прикладной, практический характер. Навыки отличаются от умений тем, что они представляют собой автоматизированные компоненты сознательного действия человека, которые вырабатываются в процессе выполнения деятельности в конкретных производственных условиях. Навыки вырабатываются сотрудниками в ходе работы, либо моделирования практической деятельности, например, во время тренингов;

- опыт – показатель профессионального мастерства, проявляющийся в правильном применении системы знаний и умений при решении реальных профессиональных заданий, задач, проблем. В процессе приобретения практического опыта обучающийся осваивает условия и требования труда, нормы и правила ведения профессиональной деятельности, достигает требуемой производительности

сти труда, приобретает способности активного наблюдения, анализа, выработки тактики и стратегии профессиональных действий, анализа результатов своей деятельности и ее корректировки;

– личностно-деловые качества – профессионально важные качества личности, необходимые для эффективного выполнения работы, такие как направленность мышления к умению активно приращивать знания, удовлетворять познавательную потребность, направленность к творческому инновационному использованию знаний и умений, умение сотрудничать, нести ответственность за последствия принимаемых решений и т.д.

В сфере профессионального образования рабочих в соответствии с требованиями к результатам профессионального образования (приведены на рисунке 13) в соответствии с системой требований ФГОС по профессиям, учитывающей требования работодателя (компетенции по видам профессиональной деятельности), требования государства (уровень квалификации по образованию) и потребности и возможности личности, различают два основных вида компетенций:

- профессиональные;
- общие.



Рисунок 13 – Требования к результатам профессионального образования

Общие компетенции (ОК), формируемые в процессе профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии, разрабатываются на основе современных требований к личностным качествам рабочих и мотивации их профессиональной деятельности, которые включают в себя способность:

- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;
- анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;
- осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством и т.д..

Профессиональные компетенции (ПК) разрабатываются на основе характеристик работ по Единому тарифно-квалификационному справочнику (ЕТКС) и требований ОАО «Газпром» к конкретной профессии с учетом требований ФГОС по профессиям, как уже говорилось выше.

Наименование профессиональной компетенции осуществляется при формулировке ответа на вопрос: «Что выполняет работник в рамках данного вида профессиональной деятельности?» Действия, заложенные в основу выделения профессиональных компетенций, должны быть относительно самостоятельными и законченными в рамках выполнения конкретного вида профессиональной деятельности. В большинстве случаев каждый вид профессиональной деятельности разбивается на несколько (как правило, не более 5–7) профессиональных компетенций.

Для формулировки компетенции обычно употребляются глаголы в неопределенной форме, что позволяет подчеркнуть ориентацию на результат деятельности. При определении (выявлении) компетенции следует помнить, что знания, умения, навыки и профессионально важные качества личности – составляющие структуру компетенции – неразрывно связаны друг с другом, т.е.

компетенция включает знания в действии, умения и навыки выполнения деятельности, включенные в профессиональную ситуацию и направленные на достижение результата. Правильно определенная профессиональная компетенция позволяет затем легко сформировать запрос к обучению, того, чему и как обучать.

Например, для профессии «Машинист буровых установок на нефть и газ» 3-го разряда в рамках вида профессиональной деятельности «Техническое обслуживание оборудования буровых установок» профессиональные компетенции будут сформулированы следующим образом:

ПК 1.1 Осуществлять обслуживание двигателей, силовых агрегатов, передаточных устройств и автоматов буровых установок.

ПК 1.2 Производить устранение неисправностей и регулировку силового оборудования и автоматов.

ПК 1.3 Осуществлять регулировку и наладку вспомогательных систем двигателей и силовых агрегатов.

ПК 1.4 Осуществлять регулировку и наладку систем дистанционного управления и систем автоматической защиты силовых агрегатов.

ПК 1.5 Вести контроль заданных режимов работы двигателей и силовых агрегатов.

ПК 1.6 Вести учет работы двигателей, силовых агрегатов и расхода горюче-смазочных средств в вахтовом журнале.

Для профессии «Лаборант химического анализа» 2-го разряда в рамках, например, вида профессиональной деятельности «Выполнение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа» профессиональные компетенции будут сформулированы следующим образом:

ПК 3.1 Подготавливать пробу к анализам.

ПК 3.2 Устанавливать градуировочную характеристику для химических и физико-химических методов анализа.

ПК 3.3 Выполнять анализы в соответствии с методиками.

После того, как профессиональные компетенции определены для всех видов профессиональной деятельности, необходимо проверить, не попадает ли одна и та же компетенция (даже если в разных формулировках), в состав нескольких видов деятельности. В большинстве случаев это свидетельствует об ошибке и требует пересмотра перечня профессиональных компетенций.



Пример оформления профиля компетенций профессии «Лаборант химического анализа» 2-го разряда приведен в приложении Б.

Итак, из вышесказанного видно, что профиль компетенций является ключевым элементом структуры современной модульной программы обучения. Он описывает требуемые компетенции для конкретной профессии (специальности), которыми должен обладать работник или обучающийся после завершения обучения.

Поэтому, важно не жалеть времени и усилий для разработки профиля компетенций. Некоторым образом он похож на фундамент дома. Когда фундамент надежен, на нем можно построить большое сооружение. Так и профиль компетенций. Если профиль и содержащиеся в нем компетенции разработаны правильно и регулярно актуализируются, то такой профиль компетенций безусловно принесет большую пользу. Согласно аналогии, заложив надежный фундамент, можно строить дом со множеством нужных помещений. Если же профиль компетенций составлен неправильно, то и деятельность на основе такого неверного перечня компетенций в лучшем случае превратится, если использовать аналогию со строительством крепкого современного дома – в бетонирование трещин и подпорку стен.

Разработка модульных программ обучения, основанных на компетенциях

Рассмотрим последовательность действий при разработке модульной программы для обучения рабочих, основанной на компетенциях, которая получила название, исходя из требований ФГОС, профессиональной образовательной программы по профессии.

Профессиональная образовательная программа для подготовки, переподготовки или повышения квалификации рабочих по профессии представляет собой комплект документов, в котором отражено содержание профессионального обучения на основе модульно-компетентного подхода и состоящий из совокупности программ профессиональных модулей, направленных на овладение определенными профессиональными компетенциями, необходимыми для присвоения квалификации (уровня квалификации) и программ учебных дисциплин.

Структура профессиональной образовательной программы для подготовки, переподготовки или повышения квалификации рабочих по профессии приведена на рисунке 14.



Рисунок 14 – Структура профессиональной образовательной программы для подготовки, переподготовки или повышения квалификации рабочих по профессии

В соответствии с правилами оформления любой текстовой документации профессиональная образовательная программа (далее – ПОП) в начале оформляется аннотацией и, затем, содержанием.

В аннотации к ПОП указывается название программы, ее разработчики, правообладатель программы с его адресом, нормативный срок освоения программы при разных формах подготовки, присваиваемая квалификация в результате обучения, номер и дата заключения Экспертного совета (при необходимости) или кем и когда утверждена.

Если ПОП издается в сборнике профессиональных образовательных программ для подготовки (переподготовки) и повышения квалификации рабочих, то аннотации и содержание рекомендуется обобщать и выносить в начало сборника.

В первом разделе профессиональной образовательной программы «Общие положения» указываются:

- Нормативная правовая основа разработки программы подготовки (переподготовки, повышения квалификации) по рабочей профессии;

- термины, определения и используемые сокращения;

а также:

- 1.1 Требования к поступающим;

- 1.2 Нормативный срок освоения программы;

- 1.3 Квалификационная характеристика выпускника.

Требования к поступающим подразумевают необходимость наличия документа у рабочего, направленного на обучение (подготовку, переподготовку, повышение квалификации) о предыдущем образовании или уровне уже имеющейся квалификации на период поступления на обучение.

Нормативный срок освоения программы при очной и очно-заочной форме подготовки (т.е. с отрывом и с частичным отрывом от работы) рассчитывается исходя из сроков обучения, приведенных в Перечне профессий профессиональной подготовки, утвержденных Минобразованием России, в соответствии с Рекомендациями к разработке учебных планов и программ краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям (основные требования), согласованными Минобразованием России 25.04.2000. Соотношение указанных в документах нормативных сроков обучения в месяцах с нормативным сроком обучения в часах приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Соотношение объема учебного времени со сроком обучения

Наименование показателя	Значение показателя объема учебного времени									
Срок обучения в месяцах	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6
Количество часов	160	256	320	416	480	576	680	752	840	1040

При описании квалификационной характеристики выпускника необходимо указать обобщенное описание профессиональной деятельности или области профессиональной деятельности, к которой должен быть готов выпускник после окончания обучения, а также квалификационный уровень по национальной рамке квалификаций и в соответствии с отраслевой рамкой квалификаций (при наличии таковой).

Пример содержания и оформления раздела «Общие положения» ПОП приведен в приложении В.

Во втором разделе ПОП «Характеристика подготовки» («Характеристика переподготовки», «Характеристика повышения квалификации» применительно к тому случаю, для которого разрабатывается данная ПОП) указывают:

- принадлежность ПОП по конкретной профессии или направлению повышения квалификации к комплексу нормативно-методической документации, регламентирующей содержание,
- организацию и оценку результатов подготовки обучающихся;
- основную цель подготовки по программе;
- перечень профессиональных модулей и учебных дисциплин для изучения в соответствии с учебным планом.

Пример содержания и оформления раздела «Характеристика подготовки» ПОП приведен в приложении Г.

В третьем разделе ПОП «Учебный план» приводится разработанный примерный учебный план. Отличительной особенностью данного плана является индексация элементов учебного процесса (курсов, дисциплин) (ОП – общепрофессиональный цикл, П – профессиональный цикл, ПМ – профессиональный модуль, МДК – междисциплинарный курс, ПП – производственная практика, ГИА – государственная итоговая аттестация или ИА – итоговая аттестация, в зависимости от наличия аккредитации образовательного учреждения).

При разработке типовой ПОП «закладывается» время на вариативную часть (около 20 % от нормативного срока освоения программы), которая в дальнейшем при разработке рабочих ПОП дает возможность расширения и (или) углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования. Перечень и содержание дисциплин, междисциплинарных курсов и профессиональных модулей вариативной части определяются образовательным учреждением (подразделением).

Если образовательное учреждение (подразделение) организует учебный процесс так, что нет необходимости вводить в рабочий учебный план новые дисциплины, междисциплинарные курсы и профессиональные модули, отличные от предложенных в примерном (типовом) учебном плане, то количество часов, отведенное на вариативную часть, перераспределяется между уже имеющимися.

Особо следует обратить внимание на особенности описания в учебном плане сроков обучения, отведенных на производственное обучение (в т.ч. производственную практику). Элемент учебного процесса ПП.00 Производственное обучение включает в себя суммарное время на производственное обучение по всем профессиональным модулям: на учебную практику (в учебных мастерских (лабораториях)) и на производственную (концентрированную) практику. Виды и применение в учебном процессе производственных практик будут подробно рассмотрены далее, при описании алгоритма разработки программы профессионального модуля.

Особенностью новых образовательных стандартов и модульно-компетентностного подхода в обучении является практико-ориентированное обучение, поэтому при подготовке новых рабочих, их переподготовке и повышении квалификации рекомендуется на производственное обучение отводить не менее 50 % учебного времени.

Также следует обратить внимание при разработке учебных планов на то, что при 40-часовой рабочей неделе время, которое отводится на теоретическое и производственное обучение, должно быть кратно 8.

Пример содержания и оформления раздела «Учебный план» типовой ПОП приведен в приложении Д.

В четвертом разделе «Оценка качества подготовки» в краткой форме раскрываются условия и порядок проведения текущего контроля при обучении и итоговой аттестации: кем проводится контроль, кто допускается к итоговой аттестации, какие документы выдаются при успешной сдаче квалификационного экзамена.

Пример содержания и оформления раздела «Оценка качества подготовки» типовой ПОП приведен в приложении Е.

В качестве пятого и последующих разделов ПОП приводятся программы профессиональных модулей ПМ.01 – ПМ.0N в соответствии с разработанным учебным планом.

Рассмотрим подробно содержание и алгоритм разработки программ профессиональных модулей.

Структура программы профессионального модуля приведена на рисунке 15.



Рисунок 15 – Структура программы профессионального модуля

Пример содержания и оформления программы профессионального модуля приведен в приложении Ж.

В первом разделе «Паспорт программы профессионального модуля» указываются:

- название программы ПМ;
- область применения программы;
- цель и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля (т.е. перечень того, какой практический опыт должен иметь выпускник после окончания обучения, что он должен уметь и должен знать);
- рекомендуемое количество часов на освоение программы ПМ (всего, в т.ч. недельная учебная нагрузка обучающегося; время на теоретическое и производственное обучение).

Во втором разделе «Результаты освоения профессионального модуля» в виде таблицы фактически дается перечень профессиональных компетенций, которыми должен будет овладеть рабочий в рамках данного вида деятельности (профессионального модуля) после окончания обучения.

В третьем разделе «Структура и примерное содержание профессионального модуля» в виде двух таблиц описывается:

- тематический план профессионального модуля;
- содержание обучения по профессиональному модулю.

Подраздел «Тематический план профессионального модуля» должен содержать информацию о перечне осваиваемых в процессе обучения по данному ПМ компетенций, о наименовании разделов изучаемого профессионального модуля, объеме времени, отведенного на изучение всего ПМ, на освоение междисциплинарного курса (курсов) и на производственное обучение.

Все данные заносятся в таблицу, форма и содержание которой показаны на рисунке 16.

Профессиональный модуль может состоять из одного или нескольких разделов. Раздел профессионального модуля представляет собой часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей производственного обучения – учебной (в учебных мастерских или на учебном полигоне) и производственной практик (на производстве). Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Производственное обучение (в т.ч. производственная практика)	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная практика, часов (в учебной мастерской, на учебном полигоне)	Производственная практика, часов (обучение на производстве, если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
	Раздел 1.						
	Раздел 2.....						
	Раздел N....						
	Производственная практика, часов (обучение на производстве, если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)						
	Всего						

Рисунок 16 – Форма и содержание таблицы «Тематический план профессионального модуля»

Из рисунка видно, что максимальный объем учебной нагрузки включает все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы, в том числе время на производственное обучение.

Понятие производственного обучения в соответствии с терминологией, рекомендуемой Министерством образования и науки Российской Федерации при разработке модульных программ в соответствии с требованиями ФГОС нового поколения предполагает три вида практического обучения:

- учебную практику, которая проводится в учебных мастерских (лабораториях) образовательных учреждений (подразделений) и на специально оборудованных учебных полигонах;
- производственную рассредоточенную практику;
- производственную (итоговую) концентрированную практику.

Под рассредоточенной практикой следует понимать учебную и производственную практики, которые проводятся параллельно с теоретическими заняти-

ями междисциплинарного курса, т.е. рассредоточено по времени и месту. Итоговая (концентрированная) практика предполагает проведение производственной практики на производстве, которая проводится в специально-выделенный период, т.е. концентрированно по времени и месту, например – получение навыков работы по профессии на производстве, самостоятельное выполнение работ по профессии.

Наибольшее применение в СНФПО ОАО «Газпром» при обучении рабочих имеют учебная практика в учебных мастерских (лабораториях)) и производственная (итоговая) концентрированная практика.

Подраздел «Содержание обучения по профессиональному модулю» должен содержать информацию о разделах профессионального модуля, междисциплинарных курсов и соответствующих им тем. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторно-практических занятий. В таблице также указываются виды работ учебных практик, проводимых в учебных мастерских (лабораториях), виды работ при обучении на производстве, а так же информация об объеме часов, отведенного на изучение учебного материала и учебных работ, и об уровнях их освоения.

Все данные заносятся в таблицу, форма и содержание которой показаны на рисунке 17.

Как говорилось выше, раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части.

Под междисциплинарным курсом (МДК) понимают курс, в котором система знаний, умений и практического опыта отобрана на основе взаимодействия содержания отдельных учебных дисциплин с целью внутреннего единства образовательной программы профессионального модуля.

МДК обычно строится на основе одной или нескольких специальных дисциплин (дисциплин предметной подготовки) государственных образовательных стандартов предыдущего (второго) поколения (ГОС), интегрируя их содержание, делая акцент на использование предметных знаний и умений в контексте того или иного вида профессиональной деятельности. В состав МДК можно переносить некоторые дидактические единицы общепрофессиональных дисциплин, если они необходимы для успешного освоения практической части профессионального модуля.

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторно-практические занятия	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1.			
МДК 01.01			
Тема 1.1	Содержание		
	1		
	2		
	Лабораторно-практические занятия		
Тема 1.2	Содержание		
	1		
	2		
	Лабораторно-практические занятия		
.....		
Учебная практика (обучение в учебных мастерских (лабораториях)): Виды работ: —			
Раздел 2.			
МДК 02.01			
Тема 1.1	Содержание		
	1		
	2		
	Лабораторно-практические занятия		
.....		
Учебная практика (обучение в учебных мастерских (лабораториях)): Виды работ: —			
Производственная практика (обучение на производстве) Виды работ производственной практики: —			
Всего			
Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).			

Рисунок 17 – Форма и содержание таблицы «Содержание обучения по профессиональному модулю»

Фактически, подраздел «Содержание обучения по профессиональному модулю» представляет собой план теоретических и практических занятий по темам МДК, сведенный в таблицу с указанием часов, выделяемых для изучения тем МДК (в т.ч. лабораторно-практических занятий и производственного обучения (учебных практик в учебных мастерских (на учебных полигонах) и на производстве)

Состав и содержание междисциплинарных курсов должны соответствовать заявленным в программе квалификационным характеристикам и профессиональным компетенциям.

Определение содержания подготовки по междисциплинарным курсам или учебным дисциплинам целесообразно начинать с заполнения таблицы, форма которой показана на рисунке 18.

В такой таблице устанавливаются логические связи между компетенциями, знаниями, умениями, практическим опытом и дидактическими единицами (разделами и темами) изучаемого материала.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Перечень необходимых для освоения знаний, умений и практического опыта	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки	Содержание учебного материала	Уровень освоения
		<i>Выполнение Демонстрация Определение Проектирование Создание Планирование Выделение Получение Изложение Решение Обоснование Формулирование Доказательство Изготовление Нахождение</i>	<i>Устный экзамен Практический экзамен Тестирование Письменный экзамен Экспертная оценка защиты лабораторной работы Экспертная оценка на практическом занятии Экспертная оценка выполнения практического задания</i>		1 – 3

Рисунок 18 – Форма для определения результатов и содержания подготовки по профессиональному модулю

Материал столбцов данной таблицы «Основные показатели результатов подготовки» и «Формы и методы контроля и оценки» будет потом очень полезен и удобен при разработке раздела «Контроль и оценка результатов освоения» при определении соответствия индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов обучения по освоенным профессиональным компетенциям.

В четвертом разделе программы профессионального модуля «Условия реализации программы профессионального модуля» указываются:

- требования к минимальному материально-техническому обеспечению;
- информационное обеспечение обучения;
- общие требования к организации образовательного процесса
- кадровое обеспечение образовательного процесса.

При описании требований к минимальному материально-техническому обеспечению указывают:

- наименования учебных кабинетов, учебных мастерских (при наличии), лабораторий (при наличии);
- оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета учебно-наглядными пособиями, учебно-методической литературой, дидактическими материалами;
- перечень технических средств обучения;
- оборудование мастерской и рабочих мест мастерской (при наличии);
- оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории (при наличии);
- требование к проведению обязательной производственной практики/производственного обучения;
- оборудование и технологическое оснащение рабочих мест учебного полигона (при наличии) (приводится перечень средств обучения, включая тренажеры, модели, макеты, оборудование, технические средства, в т.ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т.п., количество не указывается).

При описании информационного обеспечения обучения указывают перечень рекомендуемых учебных изданий, изданных за последние 5 лет, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы с градацией на основные и дополнительные источники, оформленные в соответствии с ГОСТ 7.1–2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления или ГОСТ 7.80–2000 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления. Помимо учебной литературы, список учебных изданий может включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания. При составлении учитывается наличие результатов

экспертизы учебных изданий в соответствии с порядком, установленным Минобрнауки России.

При описании общих требований к организации образовательного процесса указывают:

- условия проведения занятий, организации учебной и производственной практики, консультационной помощи обучающимся;
- дисциплины и модули, изучение которых должно предшествовать освоению данного модуля.

При описании кадрового обеспечения образовательного процесса указывают:

- требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих обучение по МДК;
- требования к квалификации преподавательских кадров, осуществляющих руководство практикой (производственного обучения);
- требования к инженерно-педагогическому составу;
- требования к мастерам производственного обучения.

В пятом разделе программы профессионального модуля «Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)» указываются:

- требования к обеспечению организации и проведения текущего и итогового контроля приобретаемых обучающимися знаний, умений и навыков;
- описание фонда оценочных средств (ФОС) образовательных учреждений и образовательных подразделений;
- основные показатели результатов подготовки, оформляемые в виде таблицы, которая включает: наименование раздела (темы) междисциплинарного курса, результаты (освоенные профессиональные /общие компетенции), основные показатели результатов подготовки, формы и методы контроля (форма таблиц для заполнения показана на рисунке 19);
- универсальная шкала для оценки знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля.

Таблица – Определение соответствия индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки по освоенным профессиональным/общим компетенциям

Раздел (тема) междисциплинарного курса	Результаты (освоенные профессиональные/ общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПМ			
МДК.....			
Тема 1.1			
.....			

Рисунок 19 – Форма и содержание таблицы «Определение соответствия индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки по освоенным профессиональным/общим компетенциям»

Результаты освоения профессионального модуля в таблице (освоенные общие и профессиональные компетенции) указываются в соответствии с паспортом программы и разделом «результаты освоения профессионального модуля» программы профессионального модуля. Перечень форм контроля должен быть конкретизирован с учетом специфики обучения по программе профессионального модуля.

Правила определения основных показателей результатов подготовки таковы:

- основные показатели результатов подготовки должны вытекать из профессиональных и общих компетенций как результат выполнения действий;
- основные показатели результатов подготовки могут отражать как комплексный результат деятельности (характеризующий целостный опыт деятельности), так и элементарный результат выполнения отдельных действий и/или операций;
- дескриптор (основное содержание) основного показателя результата подготовки формулируется с помощью отглагольных существительных, стоящих в начале предложения (показаны на рисунке 18);
- формулировка дескриптора основного показателя результата подготовки должна быть: а) ясной и понятной, т.е. должны использоваться доступные

понятия, учитывающие понимание их значений в контексте деятельности; должны использоваться простые предложения и стиль изложения, в то же время не обедняющие языковой опыт обучающихся; логичность (последовательность, непротиворечивость); б) четкой и конкретной, способствующей однозначному пониманию качественных и количественных характеристик результата деятельности.

Содержание модулей общепрофессионального цикла (программ учебных дисциплин в соответствии с разработанным учебным планом) прилагается к ПОП в виде приложений по каждой дисциплине.

В основном оформление программы учебной дисциплины аналогично оформлению программы профессионального модуля.

Пример содержания и оформления программы учебной дисциплины приведен в приложении И.

Программа учебной дисциплины включает в себя:

- заголовок с наименованием учебной дисциплины;
- паспорт программы учебной дисциплины;
- структуру и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации программы учебной дисциплины;
- контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

При разработке и оформлении паспорта программы учебной дисциплины указывают:

- название учебной дисциплины;
- область применения программы с указанием вида профессионального обучения и наименования специальности или профессии;
- место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (указывается принадлежность дисциплины к учебному циклу, например, ОП 00Общетехнический цикл);
- цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины с указанием требований к умениям и знаниям;
- рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины.

В раздел «Структура и промерное содержание учебной дисциплины» включают:

- подраздел «Объем учебной дисциплины и виды учебной работы»;
- примерный тематический план и содержание учебной дисциплины.

В подразделе «Объем учебной дисциплины и виды учебной работы» указывают виды учебной нагрузки (максимальная учебная нагрузка, обязательная аудиторная учебная нагрузка, итоговая аттестация) с указанием отведенного на это времени (количества часов).

Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины оформляются в виде таблицы, в которой указываются (по столбцам):

- наименование разделов и тем;
- содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся (если предусмотрены), контрольные работы (если предусмотрены);
- отведенное на их изучение количество часов;
- уровень их усвоения.

Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Количество часов определяется по каждой позиции соответствующих разделов и тем. Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц.

Раздел «Условия реализации программы учебной дисциплины» включает в себя:

- требования к материально-техническому обеспечению;
- информационное обеспечение обучения.

В подразделе «Требования к материально-техническому обеспечению» указываются:

- наименования учебных кабинетов, учебных мастерских (при наличии), лабораторий (при наличии);
- оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета учебно-наглядными пособиями, учебно-методической литературой, дидактическими материалами;
- перечень технических средств обучения;
- оборудование мастерской и рабочих мест мастерской (при наличии);
- оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории (при наличии);
- оборудование и технологическое оснащение рабочих мест (приводится перечень средств обучения, включая тренажеры, модели, макеты, оборудова-

ние, технические средства, в т.ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т.п., количество не указывается).

В подраздел «Информационное обеспечение обучения» включается перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы с градацией на основные и дополнительные источники. При составлении учитывается наличие результатов экспертизы учебных изданий в соответствии с порядком, установленным Минобрнауки России.

В разделе «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» указываются:

- требования к обеспечению организации и проведения текущего и итогового контроля приобретаемых обучающимися знаний, умений и навыков;
- описание фонда оценочных средств (ФОС) образовательных учреждений и образовательных подразделений;
- основные показатели результатов подготовки, оформляемые в виде таблицы, которая включает: наименование раздела (темы) учебной дисциплины, результаты (освоенные умения, усвоенные знания), основные показатели результатов подготовки, формы и методы контроля;
- универсальная шкала для оценки знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля.

Результаты освоения учебной дисциплины в таблице (освоенные умения, усвоенные знания) указываются в соответствии с паспортом программы учебной дисциплины. Перечень форм контроля должен быть конкретизирован с учетом специфики обучения по программе дисциплины.

Алгоритм разработки модульных программ, основанных на компетенциях, одинаковый как для подготовки, так и для переподготовки или для повышения квалификации рабочих по профессии.

В качестве примера разработки профессиональных образовательных программ для различных видов профессионального обучения рекомендуется использовать разработанный в филиале «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО Газпром» Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих (в соответствии с моделью профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих и ФГОС НПО нового «третьего» поколения) по профессии «Лаборант химического анализа» 2-7-го разрядов (СНО 08.10.16.959.03).

Реализация модульных программ, основанных на компетенциях

Процесс реализации программ обучения включает в себя, как правило, пять этапов (показаны на рисунке 20):

- проектирование содержания обучения;
- разработка учебно-программной документации;
- подготовка учебного процесса;
- учебный процесс;
- усовершенствование учебного процесса.



Рисунок 20 – Процесс реализации программ обучения

Разработка учебно-программной документации, т.е. пакета модульных учебных программ, является одним из главных условий начала реализации модульной технологии в образовательном процессе.

Следующим этапом должно явиться завершение создания полного учебно-методического обеспечения, включающего учебники и учебные пособия нового типа, методические рекомендации для обучающихся и преподавателей, руководства к выполнению обучающимися лабораторно-практических работ, сборников тестовых и ситуационных заданий и др. Лишь при этих условиях

можно надеяться на достижение существенного повышения качества выпускников и повышения их конкурентоспособности на рынке труда.

Кроме того, основная идея инновационной образовательной программы заключается в создании инновационной образовательной среды путем перестройки учебного процесса, инновационного изменения содержания, ресурсной базы, технологий обучения, совершенствовании имеющейся учебно-методической базы по всем дисциплинам, профессиональным образовательным модулям.

ФГОС в «Требованиях к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы» обязывает образовательное учреждение:

- ежегодно обновлять профессиональную образовательную программу с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных федеральным государственным образовательным стандартом;
- в рабочих учебных программах всех дисциплин и профессиональных модулей четко формулировать требования к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям;
- обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения;
- обеспечивать обучающимся возможность участвовать в формировании индивидуальной образовательной программы;
- обязано формировать социокультурную среду, создавать условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся, способствовать развитию воспитательного компонента образовательного процесса;
- предусматривать при реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Реализация профессиональной образовательной программы должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное

или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Профессиональная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ПОП.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация ПОП должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине общепрофессионального цикла и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящим не менее чем из 2 наименований отечественных журналов.

Образовательное учреждение должно предоставить обучающимся возможность оперативного обмена информацией с отечественными образователь-

ными учреждениями, организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

Образовательное учреждение, реализующее профессиональную образовательную программу по профессии начального профессионального образования, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторно-практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики (производственного обучения), предусмотренных учебным планом образовательного учреждения. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Реализация ПОП должна обеспечивать:

- выполнение обучающимся лабораторно-практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;
- освоение обучающимся профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательном учреждении или в организациях в зависимости от специфики вида профессиональной деятельности.

Образовательное учреждение должно быть обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Таким образом, видно, что ФГОС описывает требования к финансовому, материально-техническому, кадровому, организационному и информационно-методическому обеспечению учебного процесса (показаны на рисунке 21).

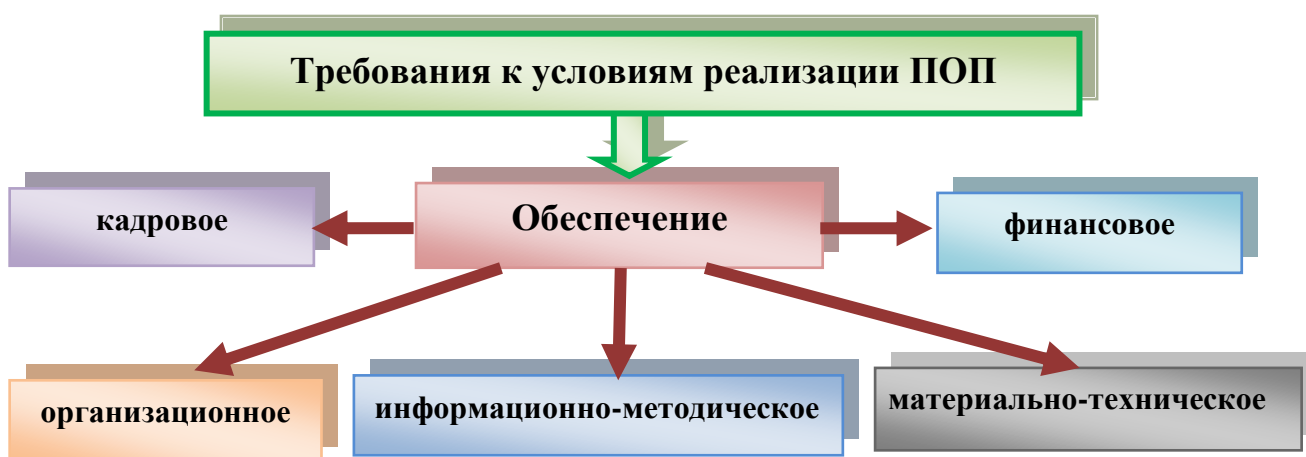


Рисунок 21 – Требования к условиям реализации профессиональной образовательной программы

Для успешной реализации модульных программ, основанных на компетенциях необходимо:

- создать образовательную среду для освоения модульных программ;
- подготовить преподавательские кадры к разработке и ведению междисциплинарных курсов;
- совершенствовать практико-ориентированные формы обучения (проектирование и моделирование проблемных ситуаций, исследование, деловые игры, тренинги, имитационные занятия и т.д.).

Консерватизм традиционной системы обучения не позволяет ей в полной мере использовать преимущества методологии модульного обучения, основанной на освоении компетенций в процессе реальной практической деятельности. Основная трудность для нее в этом случае заключается в том, что для достижения цели обучения – освоения компетенций на профессиональном уровне, эффективны только активные методы обучения, к которым в первую очередь относятся такие, как:

- метод решения проблем (реальных проектов);
- презентация результатов работы (проектов);
- обсуждение результатов работы (проектов);
- оценка достижений;
- анализ ошибок;
- демонстрация знаний, умений, профессиональных приемов выполнения работ во время лабораторно-практических заданий, презентаций;
- изучение конкретных случаев из профессиональной деятельности (практики);
- составление логических структурных схем;
- составление и решение креативных тестов;
- эффективное самоуправляемое обучение.

В арсенале преподавателя модульного обучения должен быть набор организационных и методических разработок, направленных на максимальную активизацию интеллектуально-творческого потенциала обучающихся. Одно из эффективных направлений – работа в малых группах от 3 до 5 человек, внутри которых путем активизации познавательных способностей обучающихся проводится анализ конкретной проблемы на этапе подготовки к выполнению практического задания. Самостоятельное коллективное творчество малой группы на этапе подготовки имеет логическое завершение на этапе выполнения практического задания: каждый обучающийся, осуществляя конкретное действие зада-

ния, опирается на силу коллективного разума группы и чувствует уверенность в своих силах. Обсуждая результаты выполнения практического задания, оценивая достижения и анализируя ошибки каждого участника малой группы, обучающиеся совершенствуют навыки самоуправляемого обучения. В результате получают развитие личностные качества обучающихся: инициативность, самостоятельность, креативность, ответственность, настойчивость, организованность, позволяя им с учетом индивидуальных особенностей планировать и осуществлять последовательность и темп освоения компетенций.

Поэтому главная задача преподавателя – поддерживать активную позицию обучающегося, организационно и методически ориентировать его на самоуправляемое обучение.

Меняется роль преподавателя в процессе обучения. Преподаватель и мастер производственного обучения становятся сопровождающими при формировании определенных компетенций, педагогами-менеджерами, а не трансляторами учебной информации. Они становятся консультантами и мотиваторами обучающихся, организаторами различных видов деятельности обучающихся.

От преподавательского состава образовательного учреждения при реализации модульных программ, основанных на компетенциях, требуется высокий профессионализм, способность к ведению диалога и творческий подход, переосмысление роли не только преподавателя, но и обучающегося. Преподаватели должны уметь организовать проектную деятельность обучающегося (формирование идеи, ее доработка, планирование, осуществление и оценка), включая постановку проблем, требующих решения и поиск наиболее эффективных способов достижения результатов. Другими словами, от преподавателя и мастера производственного обучения в современных условиях требуется умение формировать среду обучения, способствующую формированию у обучающихся необходимых компетенций.

Вышеперечисленное сочетание факторов указывает на то, что успешная реализация модульных программ, основанных на компетенциях, т.е. качество результата обучения, возможно только при соблюдении трех составляющих:

- качества разработки профилей компетенций профессий и учебно-программной документации, разработанной на основе модульно-компетентностного подхода;
- качества условий проведения учебного процесса;
- качества проведения самого учебного процесса.

Список рекомендуемой литературы

1. Безюлева Г.В. Профессиональная компетентность: аспекты формирования. Методическое пособие / Г.В. Безюлева, Н.В. Иванова, М.В. Никитин, Г.М. Шеламова. – М.: Московский психолого-социальный институт, Федеральный институт развития образования, 2005.
2. Белогурова В.А. Научная организация учебного процесса/ В.А. Белогурова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.
3. Вишнякова С.М. Профессиональное образование. Словарь. Ключевые понятия, термины. Актуальная лексика/ С.М. Вишнякова. – М.: НМЦ СПО, 1999.
4. Гришанова Н.А. Компетентный подход в обучении взрослых Материалы к третьему заседанию методологического семинара 28 сентября 2004 г./ Н.А. Гришанова– М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004.
5. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентного подхода в образовании. Авторская версия/ И.А Зимняя. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004.
6. Медведев В.П., Денисова Л.Н. Модульно-компетентностный подход к новым государственным образовательным стандартам // Фундаментальные исследования. – 2009. – № 2 – С. 96-99
7. Миллс Р. Компетенции: пер. с англ./ Р.Миллс. – М.: НІРРО, 2004.
8. Олейникова О.Н. Разработка модульных программ, основанных на компетенциях / О.Н. Олейникова, А.А. Муравьева, Ю.В. Коновалова, Е.В. Сартакова. – М.: Альфа-М, 2005.
9. Переверзев В.Ю. Методика разработки контрольных материалов для оценки ключевых компетенций в системе довузовского профессионального образования / В.Ю. Переверзев, Г.В. Ярочкина. – М.: ФИРО, 2005.
10. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация / Дж. Равен. – М.: Когито-Центр, 2002.
11. Уиддет С. Руководство по компетенциям: пер. с англ./ С. Уиддет, С. Холлифорд. – М.: НІРРО, 2003.
12. Ярочкина Г.В. Методика проектирования учебных материалов на модульно-компетентностной основе для системы довузовского образования. Методическое пособие / Г.В. Ярочкина, С.А. Ефимова. – М.: Московский психолого-социальный институт, Федеральный институт развития образования, 2006.

Приложение А (рекомендуемое)

Пример функциональной карты профессии «Лаборант химического анализа» 2-го разряда



**Приложение Б
(рекомендуемое)**

**Пример оформления профиля компетенций профессии
«Лаборант химического анализа» 2-го разряда**

УТВЕРЖДАЮ

(должность руководителя дочернего общества (организации))

(подпись) (И.О. Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

ПРОФИЛЬ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРОФЕССИИ

Подразделение _____

Профессия Лаборант химического анализа _____ разряд 2

Вид профессиональной деятельности	Название компетенции к виду профессиональной деятельности	Требуется для выполнения профессионального вида деятельности			Требуемый уровень усвоения*			Примечание
		иметь практический опыт	уметь	знать	навыков	умений	знаний	
ПД1 Подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования к проведению анализа	Профессиональные компетенции:	1 Использование лабораторной посуды различного назначения, мытья и сушки посуды в соответствии с требованиями химического анализа	1 Готовить растворы для химической очистки посуды 2 Мыть химическую посуду 3 Обращаться с лабораторной химической посудой	1 Назначение и классификацию химической посуды 2 Правила обращения с химической посудой, хранения, сушки 3 Правила				
	ПК1.1 Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа				3	2	2	
	ПК1.2 Выбирать приборы и оборудование для проведения анализов				3	2	2	
	ПК1.3 Подготавливать для анализа приборы и оборудование				3	2	2	



Вид профессиональной деятельности	Название компетенции к виду профессиональной деятельности	Требуется для выполнения профессионального вида деятельности			Требуемый уровень усвоения*			Примечание
		иметь практический опыт	уметь	знать	навыков	умений	знаний	
	ПК1.4 Подготавливать для проведения анализов лабораторное помещение	анализа 2 Выбора приборов и оборудования для проведения анализов 4 Подготовки для анализов приборов и оборудования	4 Подготавливать лабораторное оборудование к проведению анализов 5 Пользоваться лабораторными приборами и оборудованием 6 Вести учет проб и реактивов 7 Обращаться с химическими реактивами	мытья химической посуды 4 Механические и химические методы очистки химической посуды 5 Назначение и устройство лабораторного оборудования 6 Правила сборки лабораторных установок для анализов и синтезов 7 Правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования, лабораторного помещения	3	2	2	

Вид профессиональной деятельности	Название компетенции к виду профессиональной деятельности	Требуется для выполнения профессионального вида деятельности			Требуемый уровень усвоения*			Примечание
		иметь практический опыт	уметь	знать	навыков	умений	знаний	
				8 Свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам 9 Правила обращения с реактивами и правила их хранения				
	Общие компетенции:							
	ОК2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем							
	ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы							
	ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач							

Вид профессиональной деятельности	Название компетенции к виду профессиональной деятельности	Требуется для выполнения профессионального вида деятельности			Требуемый уровень усвоения*			Примечание
		иметь практический опыт	уметь	знать	навыков	умений	знаний	
	ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности							
	ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством							
	ОК 7 Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда в своей профессиональной деятельности							
ПД2 Приготовление проб и растворов различной концентрации	Профессиональные компетенции:							
	ПК2.1 Готовить растворы точной и приблизительной концентрации	1 Приготовление растворов точной и приблизительной концентрации 2 Установление концентрации растворов различными способами	1 Готовить растворы различных концентраций 2 Определять концентрации растворов	1 Классификацию растворов 2 Способы выражения концентрации растворов 3 Способы и технику приготовления растворов 4 Способы и технику определения концентрации	3	2	2	
	ПК2.2 Определять концентрации растворов различными способами				3	2	2	
	ПК2.3 Отбирать и готовить пробы к проведению анализов				3	2	2	

Вид профессиональной деятельности	Название компетенции к виду профессиональной деятельности	Требуется для выполнения профессионального вида деятельности			Требуемый уровень усвоения*			Примечание
		иметь практический опыт	уметь	знать	навыков	умений	знаний	
				ции растворов 5 Методы расчета растворов различной концентрации				
	Общие компетенции:							
	ОК2–7 (содержание компетенций см. как для вида профессиональной деятельности ПД1)							
ПД3 Выполнение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	Профессиональные компетенции:							
	ПК3.1 Подготавливать пробу к анализам	1 Подготовка пробы к анализам	1 Выполнять анализы в соответствии с нормативной документацией	1 Назначение, классификацию, требования к химико-аналитическим лабораториям	3	2	2	
	ПК3.2 Устанавливать градуировочную характеристику для химических и физико-химических методов анализа	2 Установление градуировочной характеристики для физико-химических методов анализа	2 Выбирать метод анализа согласно нормативной документации	2 Назначение, виды, способы и технику выполнения пробоотбора	3	2	2	
	ПК3.3 Выполнять анализы в соответствии с методиками	2 Выполнение измерений в соответствии с	3 Выполнять важнейшие аналитические операции	3 Требования	3	2	2	

Вид профессиональной деятельности	Название компетенции к виду профессиональной деятельности	Требуется для выполнения профессионального вида деятельности			Требуемый уровень усвоения*			Примечание
		иметь практический опыт	уметь	знать	навыков	умений	знаний	
		методикой	4 Определять физические свойства веществ 5 Снимать показания с приборов	ния, предъявляемые к качеству проб 4 Устройство оборудования для отбора проб 5 Правила учета проб и оформления соответствующей документации 6 Основные лабораторные операции 7 Контроль качества анализов 8 Показатели качества продукции 9 Нормативную документацию на выполнение анализа хи-				

Вид профессиональной деятельности	Название компетенции к виду профессиональной деятельности	Требуется для выполнения профессионального вида деятельности			Требуемый уровень усвоения*			Примечание
		иметь практический опыт	уметь	знать	навыков	умений	знаний	
				мическими и физико-химическими методами 10 Технологию проведения качественного, количественного анализа веществ химическими и физико-химическими методами 11 Правила эксплуатации приборов и установок 12 Основы выбора методики проведения анализа 13 Основы метрологии				
	Общие компетенции:							

Вид профессиональной деятельности	Название компетенции к виду профессиональной деятельности	Требуется для выполнения профессионального вида деятельности			Требуемый уровень усвоения*			Примечание
		иметь практический опыт	уметь	знать	навыков	умений	знаний	
	ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес							
	ОК2–7 (содержание компетенций см. как для вида профессиональной деятельности ПД1)							
ПД4 Обработка и оформление результатов анализа	Профессиональные компетенции:							
	ПК4.1 Снимать показания приборов	1 Снятия показаний приборов	1 Рассчитывать результаты и оформлять протокол анализа согласно нормативной документации;	1 Основы метрологии 2 Основы информатики и вычислительной техники	3	2	2	
	ПК4.2 Рассчитывать результаты измерений.	2 Расчета результатов измерений согласно методикам выполнения анализа	2 Проводить первичную и математическую обработку экспериментальных данных	3 Основы информатики и вычислительной техники	3	2	2	
	ПК4.3 Рассчитывать погрешность результата анализа	3 Расчета погрешности результата анализа		3 Методы расчета, виды записи результатов эксперимента	3	2	2	
	ПК4.4 Оформлять протоколы анализа	4 Оформления протоколов анализа		4 Методику проведения необходимых расчетов 5 Контроль качества результатов	3	2	2	

Вид профессиональной деятельности	Название компетенции к виду профессиональной деятельности	Требуется для выполнения профессионального вида деятельности			Требуемый уровень усвоения*			Примечание
		иметь практический опыт	уметь	знать	навыков	умений	знаний	
ПД5 Соблюдение правил и приемов безопасного выполнения работ	Общие компетенции:							
	ОК2–7 (содержание компетенций см. как для вида профессиональной деятельности ПД1)							
	Профессиональные компетенции:							
	ПК5.1 Владеть безопасными приемами работы при проведении химических анализов	1 Организация проведения химического анализа с соблюдением безопасных условий труда	1 Использовать нормативную документацию на предельно допустимую концентрацию (ПДК) веществ в воздухе рабочей зоны, воде, почве	1 Требования охраны труда при работе с химическими реактивами и при выполнении химических операций	3	2	2	
	ПК5.2 Пользоваться первичными средствами пожаротушения	2 Использование первичных средств пожаротушения	2 Обращаться с первичными средствами защиты и пожаротушения	2 Классификацию опасности веществ и влияние их на здоровье человека;	3	2	2	
	ПК5.3 Оказывать первую помощь пострадавшему	3 Оказания первой помощи пострадавшему на химическом объекте	3 Соблюдать правила охраны окружающей среды	3 Нормативную документацию на загрязнение 4 Нормативы предельно-				

Вид профессиональной деятельности	Название компетенции к виду профессиональной деятельности	Требуется для выполнения профессионального вида деятельности			Требуемый уровень усвоения*			Примечание
		иметь практический опыт	уметь	знать	навыков	умений	знаний	
				допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ 5 Требования санитарно-бытового обслуживания работ 6 Мероприятия по охране окружающей среды 7 Порядок сдачи химических реактивов 8 Способы регенерации химических реактивов				
	Общие компетенции:							
	ОК2–7 (содержание компетенций см. как для вида профессиональной							

Вид профессиональной деятельности	Название компетенции к виду профессиональной деятельности	Требуется для выполнения профессионального вида деятельности			Требуемый уровень усвоения*			Примечание
		иметь практический опыт	уметь	знать	навыков	умений	знаний	
	деятельности ПД1)							
<p>* Требуемые уровни усвоения навыков, умений и знаний различают:</p> <p>1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>								

(должность непосредственного руководителя)

(подпись)

(И.О. Фамилия)



**Приложение В
(рекомендуемое)**

**Пример содержания и оформления раздела «Общие положения»
профессиональной образовательной программы**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
КРАТКОСРОЧНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ**

**13321 Лаборант химического анализа
Квалификация выпускника – 2-й разряд**

форма подготовки – очная, очно-заочная

1 Общие положения

Нормативную правовую основу разработки профессиональной образовательной программы краткосрочной подготовки по рабочей профессии (далее – программа) составляют следующие нормативные документы, стандарты и классификаторы:

Федеральный закон от 10 июля 1992 г. № 3266-1 «Об образовании» (с последующими изменениями и дополнениями);

Федеральный закон от 21.07.2007 № 194-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с установлением обязательности общего образования»;

Федеральный закон Российской Федерации от 25 декабря 2008 г. № 287-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О занятости населения в Российской Федерации»;

Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94) (с последующими изменениями и дополнениями);

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» и выпуск 1, раздел «Общие положения»

Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 декабря 2006 г. № 1154 «Об утверждении Перечня основных профессий рабочих промышленных производств (объектов), програм-

мы обучения которых должны согласовываться с органами Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору»

Приказ Минобразования России от 29 октября 2001 г. № 3477 «Об утверждении Перечня профессий профессиональной подготовки» (с последующими изменениями и дополнениями)

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 апреля 2011 № 1440 «Об утверждении Перечня профессий профессиональной подготовки».

Приказ Минобразования РФ от 21 октября 1994 г. № 407 «О введении модели учебного плана для профессиональной подготовки персонала по рабочим профессиям»

Письмо Департамента государственной политики в сфере образования и науки Минобрнауки России от 27 декабря 2009 г. № 03-2672 с разъяснениями по формированию примерных программ профессиональных модулей НПО и СПО на основе ФГОС НПО и ФГОС СПО

ГОСТ 12.0.004–90 «Организация обучения безопасности труда. Общие положения»

Комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Лаборант химического анализа» 2–7-го разрядов, утвержденный Управлением по взаимодействию с дочерними организациями ОАО «Газпром» 04.03.2011 и согласованный с Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору письмом № 08-00-21/422 от 04.02.2011, с Управлением энергосбережения и экологии ОАО «Газпром» 06.12.2010 и с Управлением по переработке газа, газового конденсата, нефти ОАО «Газпром» 01.11.2010.

Обучение данной профессии проводится курсовым методом.

Профессиональная образовательная программа по профессии предусматривает изучение следующих учебных циклов:

- общепрофессионального;
- профессионального;

и разделов:

- производственное обучение;
- итоговая аттестация (квалификационный экзамен).

Общепрофессиональный цикл состоит из общепрофессиональных и общетехнических дисциплин: «Материаловедение», «Электротехника», «Основы



общей и аналитической химии», «Основы стандартизации и технические измерения», «Технология производства», «Основы работы на ПК с АОС и тренажерами-имитаторами», «Охрана труда и промышленная безопасность», а также из «Основы экономических знаний», «Основы законодательства РФ» и «Основы экологии и охрана окружающей среды», изданных отдельными выпусками.

Профессиональный цикл состоит из 5 профессиональных модулей в соответствии с основными видами деятельности по профессии. В состав профессиональных модулей входят пять, соответственно, междисциплинарных курсов «Техника подготовки химической посуды, приборов и лабораторного оборудования», «Основы приготовления проб и растворов различной концентрации», «Технология выполнения химических и физико-химических анализов», «Обработка и учет результатов химических анализов», «Правила безопасного выполнения работ». При освоении обучающимися профессиональных модулей проводится производственное обучение.

Профессиональное обучение рабочих завершается итоговой аттестацией (сдачей квалификационного экзамена), которая проводится в установленном порядке аттестационными (квалификационными) комиссиями, создаваемыми в соответствии с Положением об итоговой аттестации и присвоении квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах непрерывного фирменного профессионального обучения в обществах и организациях ОАО «Газпром».

В примерные учебный и тематические планы, содержание программ, приведенные в данной профессиональной образовательной программе, могут вноситься изменения и дополнения, обусловленные спецификой функционирования и потребностями производства. Изменения и дополнения могут быть внесены за счет часов, определенных в учебном плане как вариативная часть циклов, а при освоении новой техники и технологии – также за счет перераспределения времени, отводимого на изучение отдельных тем профессионального модуля. В случае необходимости допускается изменение последовательности изучения тем, предусмотренных тематическими планами.

По мере обновления технической и технологической базы производства, принятия новых нормативных и регламентирующих документов в учебные материалы должны быть своевременно внесены соответствующие коррективы.

В случае использования данной программы для получения рабочими второй (смежной) профессии допускается сокращение сроков обучения, их про-

должительность определяется исходя из опыта работы обучающихся и полученных знаний по предыдущей профессии. В соответствии с Методическими указаниями о порядке приема на работу специалистов с высшим и средним профессиональным образованием на рабочие должности и организации их обучения по рабочим профессиям в обществах и организациях ОАО «Газпром» сроки обучения могут сокращаться для лиц, имеющих среднее или высшее профессиональное образование. Сокращение периода обучения может осуществляться путем создания интегрированного курса, предусматривающего концентрированное изложение учебного материала общепрофессиональных дисциплин, связанных с профессиональным модулем, или за счет исключения из общетехнических и общепрофессиональных дисциплин тем, изучавшихся ранее до получения второй (смежной) профессии.

Изменения и дополнения в учебные планы, тематические планы и программы могут быть внесены только после их рассмотрения и утверждения учебно-методическим советом общества, организации или педагогическим советом образовательного подразделения.

Термины, определения и используемые сокращения

В программе используются следующие термины и их определения:

1 компетенции: Совокупность личностно-деловых и профессиональных характеристик работника, которые необходимы для эффективного решения определенных задач.

2 профессиональный модуль: Часть основной профессиональной образовательной программы, имеющая определённую логическую завершенность по отношению к планируемым результатам подготовки, и предназначенная для освоения профессиональных компетенций в рамках каждого из основных видов профессиональной деятельности.

3 основные виды профессиональной деятельности: Профессиональные функции, каждая из которых обладает относительной автономностью и определена работодателем как необходимый компонент содержания основной профессиональной образовательной программы.

4 результаты подготовки: Освоенные компетенции и умения, усвоенные знания, обеспечивающие соответствующую квалификацию и уровень образования.

5 учебный (профессиональный) цикл: Совокупность дисциплин (модулей), обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование компетенций в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

В программе используются следующие сокращения:

ПМ – профессиональный модуль;

ОП – общепрофессиональный/общетехнический цикл;

П – профессиональный цикл;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

МДК – междисциплинарный курс;

ИА – итоговая аттестация.

1.1 Требования к поступающим

Лица, поступающие на обучение по профессии **13321 Лаборант химического анализа 2-го разряда**, должны иметь документ о получении среднего (полного) общего или основного общего образования.

1.2 Нормативный срок освоения программы

Нормативный срок освоения программы – 840 часов при очной и очно-заочной форме подготовки*.

1.3 Квалификационная характеристика выпускника

Выпускник должен быть готов к профессиональной деятельности в качестве лаборанта химического анализа в области проведения анализа состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа и к самостоятельному выполнению всех работ, предусмотренных квалификационной характеристикой профессии «Лаборант химического анализа 2-го разряда», представленной в приложении А.1.

Квалификационный уровень по национальной рамке квалификаций: 2.

* В соответствии с действующим Перечнем профессий профессиональной подготовки, утвержденным Минобразованием России, Рекомендациями к разработке учебных планов и программ краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям (основные требования), согласованными Минобразованием России 25.04.2000 при подготовке рабочих по профессии «Лаборант химического анализа» 2-го разряда составляет 5 месяцев.

Приложение Г (рекомендуемое)

Пример содержания и оформления раздела «Характеристика подготовки» профессиональной образовательной программы

2 Характеристика подготовки

Примерная программа краткосрочной профессиональной подготовки по рабочей профессии **13321 Лаборант химического анализа** представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки обучающихся.

Основная цель подготовки по программе – прошедший подготовку и итоговую аттестацию должен быть готов к профессиональной деятельности в качестве **Лаборанта химического анализа 2-го разряда** в организациях (на предприятиях) различной отраслевой направленности независимо от их организационно-правовых форм.

Подготовка по программе предполагает изучение следующих профессиональных модулей и учебных дисциплин:

- ПМ.01 Подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования;
- ПМ.02 Приготовление растворов различной концентрации;
- ПМ.03 Выполнение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа;
- ПМ.04 Обработка и оформление результатов анализа;
- ПМ.05 Соблюдение правил и приемов безопасного выполнения работ;
- ОП.01 Электротехника (приложение А.2);
- ОП.02 Основы общей и аналитической химии (приложение А.3);
- ОП.03 Основы стандартизации и технические измерения (приложение А.4);
- ОП.04 Охрана труда и промышленная безопасность (приложение А.5);
- ОП.05 Материаловедение (приложение А.6);
- ОП.06 Технология производства (приложение А.7);
- ОП.07 Основы работы на ПК с АОС и тренажерами-имитаторами (приложение А.8);
- ОП.08 Основы экономических знаний (программа издана отдельным выпуском);
- ОП.09 Основы законодательства РФ (программа издана отдельным выпуском);
- ОП.10 Основы экологии и охрана окружающей среды (программа издана отдельным выпуском).

**Приложение Д
(рекомендуемое)**

**Пример содержания и оформления раздела «Учебный план»
типовой профессиональной образовательной программы**

3 Учебный план

ПРИМЕРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

краткосрочной профессиональной подготовки

по рабочей профессии

13321 Лаборант химического анализа

Квалификация: 2-й разряд

Форма обучения – очная, очно-заочная

Нормативный срок обучения – 840 ч.

Индекс	Элементы учебного процесса, в т.ч. учебные дисциплины, профессиональные модули, междисциплинарные курсы	Сроки обучения (часов)
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	200
ОП.01	Электротехника	20
ОП.02	Основы общей и аналитической химии	68
ОП.03	Основы стандартизации и технические измерения	8
ОП.04	Охрана труда и промышленная безопасность	14
ОП.05	Материаловедение	20
ОП.06	Технология производства	16
ОП.07	Основы работы на ПК с АОС и тренажерами-имитаторами	6
ОП.08	Основы экономических знаний	20
ОП.09	Основы законодательства РФ	14
ОП.10	Основы экологии и охрана окружающей среды	14
П.00	Профессиональный цикл	448
ПМ.01	Подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования	88

Индекс	Элементы учебного процесса, в т.ч. учебные дисциплины, профессиональные модули, междисциплинарные курсы	Сроки обучения (часов)
МДК.01.01	Техника подготовки химической посуды, приборов и лабораторного оборудования	24
ПМ.02	Приготовление растворов различной концентрации	88
МДК.02.01	Основы приготовления проб и растворов различной концентрации	16
ПМ.03	Выполнение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	198
МДК.03.01	Технология выполнения химических и физико-химических анализов	62
ПМ.04	Обработка и оформление результатов анализа	40
МДК.04.01	Обработка и учет результатов химических анализов	16
ПМ.05	Соблюдение правил и приемов безопасного выполнения работ	34
МДК.05.01	Правила безопасного выполнения работ	10
	Всего по учебным дисциплинам и профессиональным модулям	648
ПП.00	Производственное обучение (в т.ч. производственная практика)*	320
	Вариативная часть циклов ПОП	160
	Консультации	16
ИА.01	Квалификационный экзамен:	
	Экзамены	8
	Квалификационная (пробная) работа	8
	Всего	840

* Элемент учебного процесса ПП.00 Производственное обучение включает в себя суммарное время на производственное обучение по всем профессиональным модулям: на учебную практику (в учебных мастерских (лабораториях)) и на производственную (концентрированную) практику.

Приложение Е (рекомендуемое)

Пример содержания и оформления раздела «Оценка качества подготовки» типовой профессиональной образовательной программы

4 Оценка качества подготовки

Оценка качества освоения программы профессиональной подготовки по рабочей профессии Лаборант химического анализа, включает текущий контроль знаний и итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль знаний и итоговая аттестация проводится образовательным учреждением/подразделением по результатам освоения программ учебных дисциплин и профессиональных модулей. Формы и условия проведения текущего контроля знаний и итоговой аттестации профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением/подразделением самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

В ходе итоговой аттестации рабочие сдают квалификационный экзамен, который предусматривает выполнение квалификационной (пробной) работы и проверку теоретических знаний. По дисциплине «Охрана труда и промышленная безопасность» и профессиональному модулю «Соблюдение правил и приемов безопасного выполнения работ» проводится самостоятельный экзамен.

Программа итоговой аттестации, содержащая формы, условия проведения и выполнения квалификационной (пробной) работы, разрабатывается аттестационными (квалификационными) комиссиями и утверждается руководителем образовательного учреждения/подразделения и доводится до сведения обучающихся в начале обучения.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все аттестационные испытания, предусмотренные программами учебных дисциплин и профессиональных модулей. В ходе квалификационного экзамена членами аттестационной комиссии проводится оценка освоенных выпускниками профессиональных компетенций в соответствии с критериями, утвержденными образовательным учреждением или образовательным подразделением после предварительного положительного заключения работодателей.

Оценка качества освоения программы профессиональной подготовки по рабочей профессии осуществляется аттестационной комиссией по результатам теоретических экзаменов и квалификационной (пробной) работы. Членами аттестационной комиссии по медиане оценок освоенных выпускниками профес-

сиональных и общих компетенций определяется интегральная оценка качества освоения программы профессиональной подготовки по рабочей профессии.

Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и итоговую аттестацию, образовательными учреждениями/подразделениями выдаются документы установленного образца об уровне квалификации.

**Приложение Ж
(рекомендуемое)**

Пример содержания и оформления программы профессионального модуля

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 Приготовление растворов различной концентрации**

13321 Лаборант химического анализа
Квалификация выпускника – 2-й разряд

1 Паспорт программы профессионального модуля

ПМ.01 Приготовление растворов различной концентрации

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля является программой для профессиональной подготовки персонала по рабочей профессии **13321 Лаборант химического анализа**, в части освоения основного вида профессиональной деятельности – **приготовление растворов различной концентрации** для проведения анализа состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- готовить растворы точной и приблизительной концентрации;
- определять концентрации растворов различными способами;
- отбирать и готовить пробы к проведению анализов.

Примерная программа профессионального модуля может быть использована в рамках профессий: профессиональной подготовки рабочих 13317 Лаборант спектрального анализа, 13271 Лаборант по анализу газов и пыли, 13319 Лаборант химико-бактериологического анализа, 17314 Пробоотборщик.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- приготовления растворов точной и приблизительной концентрации;



– установления концентрации растворов различными способами;

уметь:

– готовить растворы различных концентраций;

– определять концентрации растворов;

знать:

– классификацию растворов;

– способы выражения концентрации растворов;

– способы и технику приготовления растворов;

– способы и технику определения концентрации растворов;

– методы расчета растворов различной концентрации.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 88 часов, в том числе:

недельная учебная нагрузка обучающегося – 40 часов, включая:

теоретическое обучение – 16 часа;

производственное обучение – 72 часа.

2 Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности – **приготовление растворов различной концентрации** и соответствующими профессиональными компетенциями (ПК) и общими компетенциями (ОК) (показано в таблице 2.2).

Таблица 2.2 – Результаты освоения профессионального модуля ПМ.02 при краткосрочной профессиональной подготовке рабочих по профессии 13321 Лаборант химического анализа 2-го разряда

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.2.1*	Готовить растворы точной и приблизительной концентрации
ПК 2.2.2	Определять концентрации растворов различными способами

* Первая цифра в коде формируемых профессиональных компетенций соответствует квалификационному уровню (разряду) данной профессии. Используемая кодификация компетенций применительна только к данной учебно-программной документации.

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.2.3	Отбирать и готовить пробы к проведению анализов
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 7	Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда в своей профессиональной деятельности

Примечание – Наименование результатов обучения приводится в соответствии с ФГОС НПО по профессии 240700.01 Лаборант-аналитик и квалификационной характеристикой выпуск 01 ЕТКС по профессии подготовки 13321 Лаборант химического анализа.

3 Структура и примерное содержание профессионального модуля

3.1 Тематический план профессионального модуля ПМ.02

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Производственное обучение (в т.ч. производственная практика)	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная практика, часов (в учебной мастерской, на учебном полигоне)	Производственная практика, часов (обучение на производстве, если предусмотрена рассредоточенная практика**)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
ПК 2.2.1-2.2.3, ОК 2-7	Раздел 1. Приготовление растворов различной концентрации	48	16	6	–	32	–
	Производственная практика, часов (обучение на производстве, если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика**)	(40)					40
	Всего	88	16	6	–	32	40

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей производственного обучения – учебной (в учебных мастерских или на учебном полигоне) и производственной практик (на производстве). Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

** Рассредоточенная практика – учебная и производственная практики, которые проводятся параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено). Итоговая (концентрированная практика) – производственная практика, которая проводится в специально-выделенный период (концентрированно), например – получение навыков работы по профессии на производстве, самостоятельное выполнение работ по профессии.

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторно-практические занятия	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Приготовление растворов различной концентрации		48	
МДК.02.01 Основы приготовления проб и растворов различной концентрации		16	
Тема 1.1 Техника приготовления проб и растворов различной концентрации	Содержание	16	
	1 Приготовление растворов различной концентрации Реактивы. Классификация реактивов по количеству допускаемых примесей. Правила хранения и обращения с реактивами. Утилизация реактивов. Способы выражения концентрации растворов. Приготовление растворов приблизительной и точной концентрации. Определение концентрации растворов различными способами. Получение дистиллированной воды. Получение безаммиачной дистиллированной воды. Проверка качества дистиллированной воды.		2
	Лабораторно-практические занятия Решение задач на вычисление концентраций растворов (массовая доля вещества (в %), молярная концентрация, молярная концентрация эквивалента, титр рабочего раствора).		3
	2 Приготовление и отбор проб Правила отбора проб (жидких, твердых, газообразных). Очистка веществ различными способами. Фильтрование и промывание осадков. Понятия: фильтрование, фильтр, фильтрат. Способы фильтрования. Факторы, влияющие на скорость фильтрования.		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторно-практические занятия	Объем часов	Уровень освоения
	Промывание осадков. Декантация. Центрифугирование. Очистка веществ возгонкой и кристаллизацией. Экстракция веществ. Получение газов.		
Учебная практика (обучение в учебных лабораториях): Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> – освоение правил обращения с реактивами, – измельчение небольшого количества солей, освоение приемов смешения твердых веществ и жидкостей; – освоение приемов отбора жидкостей пипеткой, заполнения мерной колбы, бюретки, отбора вспомогательных реактивов мерным цилиндром; отсчет объема жидкости по бюретке, точность отсчета; – приготовление определенного количества (массы) раствора вещества заданной процентной концентрации из вещества (безводного и кристаллогидрата), из раствора более высокой концентрации; – приготовление стандартных растворов из фиксаналов; – приготовление растворов индикаторов; рабочих растворов кислоты и щелочи, их стандартизация; – определение ареометром плотности водных растворов кислот, солей и щелочей; – нахождение концентрации водных растворов кислот, солей и щелочей из вещества (безводного и кристаллогидрата), из раствора процентной и молярной концентрации; – очистка веществ от механических примесей; освоение приемов промывания осадков при фильтровании и центрифугировании; – очистка веществ возгонкой и кристаллизацией; экстракция веществ; – получение газов; работа с аппаратом Киппа; – получение водорода, испытание его на чистоту; очистка водорода при помощи промывочных склянок; – получение, очистка, сушка и собирание кислорода; работа с газометром; – отбор и подготовка проб для анализа; отбор первичной средней пробы; отбор и подготовка лабораторных проб, а также проб металлов; – отбор проб растворов из электрохимических ванн; – переводение вещества в раствор растворением в кислотах и сплавлением; 		32	2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторно-практические занятия	Объем часов	Уровень освоения
	<ul style="list-style-type: none">– определение pH среды;– приготовление реактивов с использованием справочника по аналитической химии;– освоение безопасных приемов и методов работы при работе с реактивами, приготовлении растворов, отборе проб.		
Производственная практика (обучение на производстве) Виды работ производственной практики: <ul style="list-style-type: none">– работа с реактивами, приготовление растворов различной концентрации;– приготовление и отбор различных проб;– освоение безопасных приемов и методов работы при работе с реактивами, приготовлении растворов, отборе проб;– освоение установленных норм времени и норм расхода энергии, сырья, материалов при соблюдении технических условий на выполняемые работы.		40	3
Всего		88	
Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).			

4 Условия реализации программы профессионального модуля

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета **«Химические дисциплины»** и учебной лаборатории **«Физико-химические методы анализа»**.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета **«Химические дисциплины»**, учебно-методическое обеспечение:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов (учебники и учебные пособия, справочники, сборники задач и упражнений, карточки-задания, комплекты тестовых заданий);
- комплекты инструкционно-технологических карт и бланков технологической документации;
- учебно-наглядные пособия (плакаты, схемы, фолии, демонстрационные и электрифицированные стенды, макеты и действующие устройства);
- комплект натуральных образцов материалов, приборов, инструментов и приспособлений.

Технические средства обучения: персональные компьютеры, программное обеспечение, видеофильмы, компьютерные обучающие системы, электронные учебники, оверхед-проектор, мультимедиа-проектор, телевизор, видеоманитон, вычислительная техника (микрокалькуляторы и пр.).

Оборудование лаборатории и рабочих мест, средства обучения лаборатории:

физико-химических методов анализа:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- унифицированные лабораторные столы (по количеству обучающихся) и стол для приема проб с несгораемыми покрытиями из материалов, стойких к воздействию кислотами, щелочами и другими химически активными веществами с устройством бортиков из негорючего материала (для предотвращения пролива жидкости за пределы стола),

- лабораторные столы, оборудованные водопроводом, канализацией, разводящими трубопроводами для подачи газа и сжатого воздуха, электрической проводкой;

- столы на кронштейнах для установки весов

- столы для установки нагревательных приборов;

- вытяжные шкафы, оборудованные вентиляцией, водопроводом и канализацией, электрической проводкой;

- шкафы, стеллажи, стационарно установленные стойки для хранения приборов, реактивов, принадлежностей и т.п. из негорючих материалов и материалов, стойких к воздействию кислот, щелочей и других химически активных веществ;

- основное и вспомогательное лабораторное оборудование, приборы и химическая посуда;

- инструмент, приспособления, материалы, реактивы и инвентарь;

- инструкции и плакаты по безопасным методам и приемам выполнения работ обучающихся в учебной лаборатории;

- моечная, оборудованная принудительной самостоятельной вытяжной вентиляцией;

- складское хозяйство (помещения для хранения реактивов, способных к разложению под действием света, хранения драгоценных и особо чистых веществ, хранение огнеопасных и ядовитых веществ, склады для хранения кислот);

- раздевалки с умывальниками и туалетной комнатой;

- средства индивидуальной защиты (спецодежда и спецобувь, перчатки, нарукавники защитные, респираторы, противогаз, фартук прорезиненный, очки защитные, противопожарные средства).

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику (обучение на производстве).

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Ерохин, Ю.М. Химия: учебник для студентов техникумов/ Ю.М. Ерохин. – М.: Высшая школа, 2000.



Лидин, Р.А. Справочник по общей и неорганической химии/ Р.А. Лидин. – М.: Просвещение, 2000.

Мартыненко, Б.В. Химия. Кислоты и основания: учебное пособие для 8–11 кл./ Б.В. Мартыненко. – М.: Просвещение, 2000.

Справочник химика-лаборанта: в 3 т./ Под ред. К.Я. Митина. – СПб, ЭНЕРГИЯ, 2006.

Штремплер, Г.Н. Методика решения расчетных задач по химии. 8-11 классы: Книга для учителя/ Г.Н. Штремплер. – М.: Просвещение, 2000.

Дополнительные источники:

ГОСТ 25794.1–83 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов

ГОСТ 25794.2–83 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов

ГОСТ 25794.3–83 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов

ГОСТ 27025–86 Реактивы. Общие указания по проведению испытаний

ГОСТ 4919.1–77 Методы приготовления растворов индикаторов и буферных растворов

ГОСТ 4919.2–77 Методы приготовления растворов индикаторов и буферных растворов

ГОСТ Р 31370–2008 Газ природный. Руководство по отбору проб

ГОСТ Р 51069–97 Нефть и нефтепродукты. Метод определения плотности, относительной плотности и плотности в градусах API ареометром

ГОСТ Р ИСО 3675–2007 Нефть сырая и нефтепродукты жидкие. Лабораторный метод определения плотности с использованием ареометра

МИ 2153–2004 Плотность нефти. Требования к методике выполнения измерений ареометром при учетных операциях

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика (обучение в учебных лабораториях) проводится на базе образовательного учреждения/подразделения, т.е. в учебной лаборатории физико-химических методов анализа. Производственная практика проводится на производстве.

Обязательным условием допуска к производственной практике (обучению на производстве) в рамках профессионального модуля «**Приготовление**



растворов различной концентрации» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля, профессионального модуля **«Соблюдение правил и приемов безопасного выполнения работ»** и учебных дисциплин **«Основы общей и аналитической химии»** и **«Охрана труда и промышленная безопасность»**.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля **«Приготовление растворов различной концентрации»**.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарного курса **«Приготовление растворов различной концентрации»**, а также дисциплин общепрофессионального цикла: **«Основы общей и аналитической химии»**, **«Охрана труда и промышленная безопасность»**.

Мастера: наличие 4–5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Образовательное учреждение/подразделение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Итоговый контроль проводится экзаменационной комиссией после обучения по междисциплинарному курсу.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением/подразделением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (показано в таблицах 5.4 и 5.5).

Таблица 5.4 – Определение соответствия индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки по освоенным профессиональным компетенциям

Раздел (тема) междисциплинарного курса	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПМ.02 Приготовление растворов различной концентрации			
МДК.02.01 Основы приготовления проб и растворов различной концентрации			
Тема 2.1 Техника приготовления проб и растворов различной концентрации	<p>Готовить растворы точной и приближительной концентрации</p> <p>Определять концентрации растворов различными способами</p> <p>Отбирать и готовить пробы к проведению анализов</p>	<p>Демонстрация знания классификации реактивов по количеству допускаемых примесей</p> <p>Демонстрация умения хранить, утилизировать и обращаться с реактивами</p> <p>Демонстрация умения готовить растворы приближительной и точной концентрации</p> <p>Демонстрация умения измельчать небольшое количество солей, смешивать твердые вещества и жидкости</p> <p>Определение ареометром плотности водных растворов кислот, солей и щелочей</p> <p>Демонстрация умения определять концентрацию растворов различными способами (в т.ч. решение задач)</p> <p>Получение дистиллиро-</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>– тестирование/ проверочные работы по темам</p> <p>Экспертная оценка выполнения практического задания</p>

Раздел (тема) междисциплинарного курса	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
		<p>ванной воды и проверка ее качества</p> <p>Демонстрация знания правил и порядка технологии приготовления и отбора проб</p> <p>Демонстрация умения очистить вещество различными способами</p> <p>Обоснование выбора способа фильтрации</p> <p>Демонстрация умения получения, очистки и сушки газов</p> <p>Демонстрация умения работать с аппаратом Киппа, газометром</p> <p>Демонстрация умения перевода вещества в раствор растворением в кислотах и сплавлением</p> <p>Определение pH среды</p>	<p>Текущий контроль: – тестирование/ проверочные работы по темам</p> <p>Экспертная оценка выполнения практического задания</p>
Производственная практика (обучение на производстве)	<p>Готовить растворы точной и приблизительной концентрации</p> <p>Определять концентрации растворов различными способами</p> <p>Отбирать и готовить пробы к проведению анализов</p>	<p>Демонстрация умения работать с реактивами, приготовления растворов различной концентрации</p> <p>Демонстрация умения приготовления и отбора различных проб</p>	<p>Выполнение квалификационной (пробной) работы</p> <p>Экспертная оценка выполнения практического задания</p>

Таблица 5.5 – Определение соответствия индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки по освоенным общим компетенциям

Раздел (тема) междисциплинарного курса	Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПМ.02 Приготовление растворов различной концентрации			
МДК.02.01 Основы приготовления проб и растворов различной концентрации			
Темы 2.1, Производственная практика (обучение на производстве)	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач в области своей профессиональной деятельности; Определение (оценка) эффективности и качества выполнения своих профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	Определение (оценка) эффективности выбранных профессиональных решений Обоснование поставленной цели, выбора и применения методов решения профессиональных задач	
	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрация умения использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	
	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руковод-	Демонстрация умения взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в хо-	

Раздел (тема) междисциплинарного курса	Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
	ством	де обучения	
	Обеспечивать со- блюдение требова- ний безопасности труда в своей про- фессиональной де- ятельности	Демонстрация умения соблюдать требования безопасности труда в сво- ей профессиональной де- ятельности	

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (показано в таблице 5.6).

Таблица 5.6 – Универсальная шкала оценки индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля

Процент результативности (правильных ответов), %	Качественная оценка индивидуальных образователь- ных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 – 100	5	отлично
80 – 89	4	хорошо
70 – 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.

**Приложение И
(рекомендуемое)**

Пример содержания и оформления программы учебной дисциплины

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Технология производства

13321 Лаборант химического анализа
Квалификация выпускника – 2-й разряд

1 Паспорт программы учебной дисциплины

ОП.06 Технология производства

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы краткосрочной подготовки по рабочей профессии **13321 Лаборант химического анализа 2-го разряда.**

1.2 Место дисциплины «Технология производства» в структуре профессиональной образовательной программы краткосрочной подготовки по рабочей профессии: ОП.00 Общетехнический цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- определять основные стадии производства продукции и применяемое оборудование;
- определять основные направления улучшения качества продукции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- виды химических производств и структуру производства;
- способы производства продукции и область ее применения;
- физико-химические основы производства продукции и аппаратное оформление основного процесса;
- принципиальная технологическая схема производства.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 16 часов.

2 Структура и примерное содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	16
в том числе:	
лабораторно-практические занятия	4
Итоговая аттестация в форме зачета	

2.2 Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Технология производства

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала обучающихся, лабораторно-практические занятия	Количество часов	Уровень освоения
Тема 1 Основы технологии производства	Содержание учебного материала	12	
	<p>1 Основные сведения по технологии производства (исходя из специфики конкретной отрасли и предприятий, на которых работают обучаемые)</p> <p>Виды химических производств и структуру организации</p> <p>Физико-химические свойства газового, газоконденсатного, нефтяного сырья, применяемого на производстве, выпускаемой продукции и области ее применения. Способы производства продукции.</p> <p>Физико-химические основы производства продукции и аппаратурное оформление основного процесса.</p> <p>Принципиальная технологическая схема производства.</p> <p>Основные стадии производства, применяемое оборудование.</p> <p>Методы и способы контроля и управления технологическим режимом, поддержания нормального технологического режима. Утилизация отходов производства.</p> <p>Контроль состава и свойств сточных вод и воздушной среды. Безопасность труда.</p> <p>Основные задачи улучшения качества продукции, повышения производительности труда, снижения себестоимости продукции; мероприятия по их выполнению.</p> <p>Основные направления совершенствования техники и технологии производства, пути их дальнейшей интенсификации.</p>		2
	<p>Лабораторно-практическое занятие</p> <p>Практическое изучение основных стадий производства продукции и применяемого оборудования.</p> <p>Практическое ознакомление с основными направлениями улучшения качества продукции.</p>	4	2
Всего		20	
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>			

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета **«Технология производства»**

Оборудование учебного кабинета и учебно-методическое обеспечение:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов (учебники и учебные пособия, справочники, нормативно-техническая документация, карточки задания, тесты);
- комплекты инструкционно-технологических карт и бланков технологической документации;
- учебно-наглядные пособия (плакаты, схемы, фоллии, демонстрационные и электрифицированные стенды, макеты и действующие устройства);
- комплект натуральных образцов газового, газоконденсатного, нефтяного сырья, применяемого на производстве, выпускаемой продукции.

Технические средства обучения: персональные компьютеры, программное обеспечение, видеофильмы, компьютерные обучающие системы, электронные учебники, оверхед-проектор, мультимедиа-проектор, телевизор, видеомагнитофон, вычислительная техника (микрокалькуляторы и пр.).

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Грей, Ф. Добыча нефти / Ф. Грей. – М.: Олимп-Бизнес, 2004.

Леффер, У.Л. Переработка нефти / У.Л. Леффер – М.: Олимп-Бизнес, 2001.

Рахманкулов, Д.Л. Основные понятия и термины в нефтегазовом деле (в кроссвордах и криптограммах) / Д.Л. Рахманкулов, А.М. Сыркин. – Уфа: Реактив, 2006.

Российская газовая энциклопедия /Под ред. Р.И. Вяхирева. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2004.

Скрынник, Ю.Н. Нефть, газ, оборудование. Терминологический словарь: справочник / Ю.Н. Скрынник. – М.: Недра-Бизнесцентр, 2005.

Дополнительные источники:

ГОСТ 16504–81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.

ПБ 03-576–03. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением

ПБ 10-573–03. Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды

ПБ 03-585–03. Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Образовательное учреждение/подразделение, реализующее подготовку по учебной дисциплине ОП.06 **Технология производства**, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением/подразделением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (показано в таблице А.7.1).

Таблица А.7.1 – Определение соответствия индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Тема 1 Основы технологии производства	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять основные стадии производства продукции и применяемое оборудование; – определять основные направления улучшения качества продукции <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды химических производств и структуру производства; – способы производства продукции и область ее применения; – физико-химические основы производства продукции и аппаратное оформление основного процесса; – принципиальная технологическая схема производства 	<p>Демонстрация знания основных видов химических производств и структуру производства</p> <p>Демонстрация знания способов производства продукции и область ее применения</p> <p>Демонстрация знания физико-химических основ производства продукции и аппаратное оформление основного процесса</p> <p>Демонстрация знания принципиальной технологической схемы производства</p> <p>Демонстрация знания методов и способов контроля и управления технологическим режимом на производстве</p> <p>Демонстрация знания основных задач улучшения качества продукции, повышения производительности труда, снижения себестоимости продукции</p> <p>Демонстрация знания основных направлений совершенствования техники и технологии производства, путей их дальнейшей интенсификации</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> – тестирование/ проверочные работы по темам <p>Экспертная оценка выполнения практического задания</p>

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
		Демонстрация умения определять основные стадии производства продукции и применяемое оборудование Демонстрация умения определять основные направления улучшения качества продукции	

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (показано в таблице А.7.2).

Таблица А.7.2 – Универсальная шкала оценки индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля

Процент результативности (правильных ответов), %	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 – 100	5	отлично
80 – 89	4	хорошо
70 – 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно