

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Г. Ф. Бабюк, В. Л. Моложавенко

**ПОДГОТОВКА БАКАЛАВРОВ  
НЕФТЕГАЗОВОГО НАПРАВЛЕНИЯ  
К ДЕЙСТВИЯМ  
В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

*Монография*

Тюмень  
ТюмГНГУ  
2014

УДК 378622.276616-082

ББК 33.36

Б12

Рецензенты:

д. тех. наук, профессор С. И. Грачев  
д. пед. наук, профессор Е. Г. Белякова

**Бабюк, Г. Ф.**

Б12 Подготовка бакалавров нефтегазового направления к действиям в чрезвычайных ситуациях : монография / Г. Ф. Бабюк, В. Л. Моложавенко. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 176 с.

ISBN 978-5-9961-0981-4

Современная производственно-экономическая, политическая ситуация в стране и в мире требует специалистов, способных обеспечить сохранение своей жизни, жизни своих коллег и производственных процессов. Основная цель работы – формирование готовности будущих бакалавров – инженеров нефтегазового направления к действиям в чрезвычайных ситуациях через выявление специальных компетенций, востребованных в экстремальных ситуациях на производстве. В русле компетентного и деятельностного подхода в профессиональном образовании определена методология эффективных путей формирования специальных компетенций с активизацией психофизиологических уровней регуляции поведения в структуре профессиональной деятельности: через организацию деловых игр на практических занятиях, на производственной практике.

Монография может быть использована руководителями предприятий нефтегазового комплекса, преподавателями подготовки бакалавров нефтегазового направления, аспирантами, слушателями групп дополнительного образования.

УДК 378622.276616-082

ББК 33.36

ISBN 978-5-9961-0981-4

© Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего  
профессионального образования  
«Тюменский государственный  
нефтегазовый университет», 2014

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	4
<b>ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ НАПРАВЛЕНИЯ "НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО" К ДЕЙСТВИЯМ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ</b> .....	8
1.1. Теоретические основы подготовки бакалавров нефтегазового направления к действиям в чрезвычайных ситуациях.....	8
1.2. Технологический подход к проектированию компетентностного подхода в образовании .....	26
1.3. Психолого-педагогические основания регуляции поведения Бакалавров – будущих инженеров в чрезвычайных ситуациях.....	46
Вывод по главе .....	61
<b>ГЛАВА 2. ОПЫТНО- ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ БАКАЛАВРОВ НАПРАВЛЕНИЯ "НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО" К ДЕЙСТВИЯМ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ</b> .....	64
2.1. Критерии готовности у бакалавров направления "Нефтегазовое дело" к действиям в чрезвычайных ситуациях .....	64
2.2. Организация подготовки бакалавров в нефтегазовой отрасли к действиям в чрезвычайных ситуациях .....	81
2.3. Анализ результатов экспериментальной работы по формированию готовности бакалавров нефтегазового направления к действиям в чрезвычайных ситуациях.....	100
Вывод по главе .....	117
<b>Заключение</b> .....	119
<b>Список литературы</b> .....	123
<b>Приложение 1.</b> Анкета профессиональная компетентность выпускника - бакалавра направления подготовки "нефтегазовое дело" ТюмГНГУ .....	142
<b>Приложение 2.</b> Методическое обеспечение деловой игры .....	152
<b>Приложение 3.</b> Методы формирования специальных компетенций (с применением деловых игр) .....	153
<b>Приложение 4.</b> Образец игры "итоги", авторский вариант .....	156

## ВВЕДЕНИЕ

«Чрезвычайные ситуации», терроризм, пожары, аварии на производстве становятся неотъемлемой частью жизни современного человека. В результате чрезвычайных ситуаций ежегодно в мире погибает около 3-х миллионов человек, численность населения сокращается на 4,5%. По статистическим данным Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий стихийных бедствий, в РФ за 2012 г. произошло 228 чрезвычайных ситуации техногенного характера, пострадало 24075 чел., 600 чел. погибло, в чрезвычайных ситуациях природного характера пострадало 70816 чел. погибло 185 чел., биологического характера пострадало 77 чел., погиб один человек [117].

Инженерная деятельность, учитывающая особенности современного производства, принципиально меняет образ современного квалифицированного инженера, что предъявляет новые требования к вызовам времени в подготовке инженеров в вузе. Происходящие изменения в области целей образования, учитывающие необходимость вхождения человека в профессиональный мир и его адаптацию в этом мире вызывают необходимость обеспечения образовательного процесса новым, более полным, личностно и профессионально-интегрированным результатом. Новые кадры должны быть ориентированы на работу с *технологиями*, позволяющими решать проблемные ситуации и находить технически грамотные решения. Готовность инженеров нефтегазовой отрасли к *компетентным* действиям в чрезвычайных ситуациях позволяет адекватно оценивать ситуацию, видеть перспективу развития происходящего, оперативно принимать решения, зачастую обеспечивает сохранение своей жизни и жизни других людей. Подготовка компетентных инженеров готовых к эффективным действиям в чрезвычайных ситуациях базируется на широком круге источников – это Концепция национальной безопасности РФ, Военная доктрина РФ, ФГОС, требования работодателей. Подготовка востребованных инженеров требует усиление практической направленности профессионального образования, определение целевых установок, определение педагогических средств ориентированных на формирование у выпускников необходимой и востребованной готовности на производстве к эффективным действиям в чрезвычайных ситуациях.

Теоретико-методологической основой нашего исследования являются: 1) философские и психолого-педагогические концепции развития личности; 2) теоретические исследования профессиональной компе-

тентности выпускников вуза; 3) психолого-педагогические основы формирования профессиональных знаний и умений; 4) теоретические основы психологии профессионального образования; 5) педагогические основы проектирования образовательного пространства и педагогических технологий; 6) готовность личности к деятельности в условиях чрезвычайных ситуаций; 7) *компетентностный подход*, определяющий цель подготовки в вузе как формирование востребованных практико-ориентированных бакалавров; 8) концепция *личностно-ориентированного профессионального образования*, определяющая ориентир образования как становление личности выпускника, способного к самоопределению, самоорганизации и саморазвитию в конкретной профессиональной деятельности; 9) *подход* готовности к различным видам деятельности.

Проблема формирования готовности к компетентным действиям в чрезвычайных ситуациях в процессе профессиональной подготовки будущих инженеров рассматривается многими исследователями. Основными направлениями ее совершенствования являются: формирования профессиональной компетентности выпускников вузов; компетентностный подход в подготовке бакалавров к профессиональной деятельности; психологическая подготовка выпускников для деятельности в чрезвычайных ситуациях; развития психологической устойчивости к действия в чрезвычайных ситуациях; проблемы выживания в условиях чрезвычайных ситуаций и организации спасения людей; формированием психологической устойчивости во время действий в чрезвычайных ситуациях.

Полученные здесь теоретические результаты и методические рекомендации могут быть использованы для определения сущности проектирования профессиональной подготовки будущих бакалавров к компетентным действиям в чрезвычайных ситуациях в контексте компетентностного подхода. Таким образом, в ходе проведенного нами анализа выявлено противоречие между социальным заказом современного нефтегазового производства в компетентных бакалаврах нефтегазового направления готовых к эффективным действиям в чрезвычайных ситуациях и недостаточной разработанностью методологии и уровнем их подготовки в системе профессионального образования; между необходимостью подготовки бакалавров направления "Нефтегазовое дело", готовых к выполнению определенных жизненно важных производственных задач и недостаточной проработанностью педагогических условий в практике формирования *востребованных специальных компетенций*.

Это обуславливает актуальность решения проблемы - в процессе профессиональной подготовки будущих бакалавров нефтегазовой отрасли обеспечить формирование готовности к компетентным действиям в чрезвычайных ситуациях. В предлагаемой монографии эта проблема решается на основе соотнесения целей подготовки, которые ориентированы на формирование готовности к действиям в чрезвычайных ситуациях и разработкой на основе анализа, специальных компетенций обеспечивающих эффективное поведение инженеров на производстве в чрезвычайных ситуациях.

Книга состоит из двух глав. Первая глава посвящена анализу состояния проблемы исследования в теории и практике; раскрыта теоретико-методологическая база исследования; обоснована и уточнена в рамках компетентностного, деятельностного подхода технология обучения; обоснованы психолого-педагогические основания регуляции поведения в профессиональной деятельности бакалавров направления "Нефтегазовое дело" в чрезвычайных ситуациях.

Исследования проблем безопасности и чрезвычайных ситуаций актуальны в аспекте организации педагогической подготовки бакалавров нефтегазовой отрасли для действий в чрезвычайных ситуациях – роль индивидуальной идентификации человеком специфических рисков, которая отличается большим разнообразием, что актуализирует изучение индивидуальных психологических особенностей при подготовке обучающихся бакалавров нефтегазовой отрасли к действиям в чрезвычайных ситуациях. Проблемы формирования профессиональной компетентности бакалавров направления "Нефтегазовое дело" высшей школы для действий в чрезвычайных ситуациях нами определяется через систему психолого-педагогических условий. Это определение *критериев профессиональной компетентности выпускника*: во-первых, с опорой на *психологические особенности профессии*, в нашем случае – бакалавра; во-вторых, *использование в учебно-воспитательном процессе вуза деловых игр* с активизацией психолого-педагогических оснований регуляции поведения, что определяет поведение в чрезвычайных ситуациях на производстве.

Во второй главе описываются: логика и содержание педагогического эксперимента, диагностика его результатов, концептуальная модель технологии проектирования компетентностного подхода и специальные компетенции бакалавров по направлению подготовки "Нефтегазовое дело" к действиям в чрезвычайных ситуациях; анализируются и обобща-

ются результаты эксперимента и фиксируются на уровне статистической значимости.

Полученные нами теоретические положения, учебные материалы и методические рекомендации могут быть использованы в практической работе преподавателей высших и средних технических образовательных организациях, а также в системе повышения квалификации.

Авторы выражают благодарность рецензентам – доктору технических наук, профессору С. И. Грачеву и доктору педагогических наук, профессору Е. Г. Беляковой.

# **ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ НАПРАВЛЕНИЯ "НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО" К ДЕЙСТВИЯМ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

## **1.1. Теоретические основы подготовки бакалавров нефтегазового направления к действиям в чрезвычайных ситуациях**

Задачей традиционной российской системы образования была подготовка специалистов для массового, стабильного производства с редко меняющейся технологией; ориентированная на академические результаты, недостаточно учитывает требования современного рынка труда. Меняются производственные технологии, производство становится гибким, оно требует другого бакалавра, способного проявлять академическую мобильность, социальную и профессиональную компетентность. Внешние запросы рынка труда, социальная напряженность, аварии различного характера определяют необходимость в компетентном специалисте, обладающим наряду с конкретными знаниями и умениями, готовностью к действиям в чрезвычайных ситуациях, эта готовность зачастую становится условием выживания специалистов на производстве.

Знания, будучи разделены на отдельные предметы и дисциплины, приводят к искусственному разделению подходов к учению и ориентации на его внутренние результаты – знания, умения и навыки по конкретной дисциплине. В результате вузы выпускают инженеров, не представляющих социальных последствий своей работы: врачей, не знакомых с психологией человека: экономистов, не понимающих, что их деятельность влияет на общество в целом» - пишет в своей работе, по анализу инновационной деятельности образования в мировом сообществе Раймундо Хосе [169].

В настоящее время, когда полученная специальность не гарантирует устройство на работу в соответствии с профилем компетентности, от системы высшего образования ожидается подготовка выпускников, которые могут не только заниматься поисками работы, но и успешно выступать в роли предпринимателя [170] и создателя рабочих мест», руководителей способных отвечать за безопасность производства и рабочих мест. *Преподаватель вуза* зачастую не знает об «установленных нормах, требованиях, эталонах, стандартах» предстоящей студентам профессио-

нальной деятельности, поскольку смотрит на нее сквозь свою дисциплину и отвечает только за ее содержание, организацию процесса его усвоения и академического контроля. *Студент* находится в позиции объекта педагогических воздействий и изначально имеет весьма приблизительное представление об «установленных нормах, требованиях, эталонах, стандартах» относительно своей будущей профессиональной компетентности как будущего бакалавра. В современном мире готовность будущих специалистов к действиям в чрезвычайных ситуациях, должна стать одной из основных целей профессионального образования.

В российском обществе возникли тенденции принципиальных изменений почти во всех профессиях, возросла роль горизонтальной мобильности в течение трудовой жизни; возник феномен массовости высшего образования; усилилась роль и усложнились задачи личностного развития [5,122,175,233]. Внедрение компетентностного подхода в российское образование обусловлено: экономическими и общественными проблемами Российского общества, проблемами профессионального образования, общеевропейской и мировой тенденцией интеграции и глобализации мировой экономики; необходимостью гармонизации «архитектуры европейской системы высшего образования», необходимостью смены образовательной парадигмы [74].

В. А. Сластенин под «подходом» понимает теоретическое или логическое основание рассмотрения или проектирования объекта; совокупность способов и приемов осуществления деятельности на основании какой-либо идеи или принципа [186].

Внедрение компетентностного подхода меняет не только результативно-целевую основу образования, сообразуясь с которой можно задавать его цели, критерии и процедуры диагностики уровня их реального достижения, но и сам тип обучения с иными, адекватными этим целям, критериям и процедурам содержанием, формами, методами, средствами, организацией соответствующей образовательной среды и деятельности в ней обучающихся и обучающихся [27].

В качестве теоретических предпосылок компетентностного подхода выступают фундаментальные исследования о жизнедеятельности человека, специфических механизмах развития личностных функций, функции личности в социуме (С.Я. Батыщев). Основу компетентностного подхода составляют исследования психологов: А.Н. Леонтьева, П.Я. Гальперина, В.В. Давыдова, Б.Д. Эльконина, В.Д. Шадрикова, И.С. Якиманской, Э.Ф. Зеера, Н.В. Кузьминой, А.К. Марковой, Л.А. Петровской и др., педагогов: В.И. Байденко, В.А. Болотова, Е.Н. Бондаревской, И.А. Зимней, О.Е. Ле-

бедева, Е.А.Ленской, В.В.Серикова, А.П. Тряпициной, И.Д. Фруминова, Ю.Г. Татур, А.В. Хуторского, А.Г. Каспржака, Л.И. Ивановой, Г.И. Ибрагимовой, В.А. Кальней и др.

Анализ выше перечисленных научных исследований позволил выделить позитивы новой парадигмы, эти позитивы ориентированны на результат образования отражающийся в умении применять знания на практике, выработку операциональной, технологической составляющих, а не только на сами знания (не только «что», но и «как»); на сложную, интегративную (когнитивно-эмоциональную, ценностно-мотивационную, регулятивную) природу результата образования; на формируемость личностного качества как сложного новообразования [73,75,76,90,114].

Различные трактовки понятия «компетентностный подход» в образовании наиболее близкие нашему исследованию представлены в таблице 1.

Таблица 1

### Компетентностный подход в образовании

Определения	Авторы
Совокупность общих принципов определения целей образования, отбора содержания образования, организации и образовательного процессов и оценки образовательных результатов. С позиции компетентностного подхода уровень образованности определяется не суммой знаний умений и навыков, а умением решать проблемы различной сложности на основе имеющихся знаний.	О. Е. Лебедев [97]
Приоритетная ориентация на цели векторы образования: обучаемость, самоопределение, самоактуализацию, социализацию и развитие индивидуальности.	Э.Ф. Зеер [71]
Компетентностный подход акцептируется на результате образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных ситуациях.	Д. А. Иванов, К. Г. Митрофанов, О. В. Соколова [136]
Компетентностный подход предполагает не усвоение учеником отдельных друг от друга знаний и умений, а овладение ими в комплексе.	А. В. Хуторской [220]

*Компетентностный подход* в образовании в большинстве случаев понимается как организация образовательного пространства, ориентированного на реализацию принципов, целей, содержания образования, обеспечивающего формирование выпускника, умеющего решать различной сложности профессиональные проблемы, способного адаптироваться в сложных социальных обстоятельствах. Компетентностный специалист, по мнению ученых, формируется в учебной и практической деятельности.

*Компетентностный подход*, по мнению А.Г. Бермус, отражает основные аспекты процесса модернизации образования [9]. Совокупность научных подходов в русле компетентностного подхода представляют собой обобщенное условие способности человека эффективно действовать за пределами учебных сюжетов и учебных ситуаций (В.А.Болотов); компетентность представляется радикальным средством модернизации (Б.Д.Эльконин); *компетентность* характеризуется возможностью переноса способностей человека в условия, отличные от тех, в которых эта компетентность изначально возникла (В.В.Башев); *компетентностный подход* дает ответы на запросы производственной сферы (Т.М. Ковалева); *компетентностный подход* проявляется как причина обновления содержания образования в ответ на изменяющуюся социально-экономическую реальность (И.Д.Фрумин); *компетентность* определяется, как "готовность бакалавра включиться в определенную деятельность" (А.М.Аронов) или как атрибут подготовки к будущей профессиональной деятельности (П.Г.Щедровицкий).

А.И. Зимняя выделяет три этапа развития компетентностного подхода: первый этап (1960-1970) – введение в научный аппарат категории «компетенция» и «компетентность»; второй (1970-1990) – использование категорий компетентность/компетенция в теории и практике языковой подготовки, выделение Дж. Равеном 87 компетентностей, востребованных современном обществе [165,166]. Третий этап (1990-2001) – формулировка в материалах ряда ЮНЕСКО формулирует ряд компетенций как желаемого результата образования; введение Советом Европы понятия «ключевые компетенции» [74].

А.Г. Бермус отмечает существование ряда *проблем* в системе общего и профессионального образования, которые, формально не затрагивая сущность и структуру компетентностного подхода, однако влияют на возможности его применения. Среди них проблемы: 1) государственного стандарта, его концепции, модели и возможностей непротиворечивого определения его содержания и функций в условиях российского обра-

зования; 2) учебника, в том числе, возможностей их адаптации в условиях современных гуманистических идей и тенденций в образовании; 3) квалификации преподавателей и их профессиональной адекватности не только вновь разрабатываемому компетентностному подходу, но и гораздо более традиционным представлениям о профессионально-педагогической деятельности [9]. По мнению В.В. Плещеева, на современном этапе образования исследования компетентностного подхода носят теоретический характер и не содержат четких механизмов его реализации [153., С. 5].

В русле компетентностного подхода большое значение придается понятию компетенций; по мнению различных авторов *компетенции* являются основой формирования компетентности бакалавра – выпускника вуза [72.,126.,97].

По мнению И.А. Зимней, существует два варианта толкования этих понятий, – они отождествляются или дифференцируются [75]. Определения компетенций в педагогике рассматриваются в контексте предлагаемого содержания (системные, инструментальные, межличностные, ключевые, общепредметные, базовые, универсальные, личностные и т.д. (таблица 3 ). В таблице 2 представлены определения понятия «компетенция» ведущих Российских ученых – педагогов.

Таблица 2

### Понятие «компетенция»

Определение	Автор
Навыки, соответствующие методы и технические приемы, присущие различным предметным областям	В.И. Байденко [5]
Интегративное характеристика качества подготовки выпускника, категория результата образования. Три группы: компетенций: а) относящейся к самому себе, как к личности, б) субъекту жизнедеятельности, в) к взаимодействию человека с другими людьми; к деятельности человека во всех ее типах и формах.	И.А.Зимняя [74]
Особая способность бакалавра мобилизовать в профессиональной деятельности свои знания, умения, а также обобщенные способы выполнения действий	С.Е. Шишов [201]

Совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков способов деятельности) задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов и необходимых для качественной продуктивной деятельности. Отчужденное, заранее заданное социальное требование (норма) к образовательной подготовке студента, необходимой для его эффективной продуктивной деятельности в определенной сфере.	А. В. Хуторской [219]
--	--------------------------

Под компетентностью ведущие специалисты в области изучения компетентностного подхода понимают интегративную характеристику качества подготовки бакалавра – выпускника как категорию результата образования (таблица 3). Под профессиональным специалистом И.А. Зимняя понимает как – обеспечивающий адекватность выполнения профессиональной деятельности; владеющий умениями решать профессиональные задачи по специальности, предназначению [75].

Содержание образования с точки зрения компетентностного подхода должно включать, кроме профессиональных знаний и умений, дидактически адаптированный социальный опыт решения познавательных, мировоззренческих, нравственных, политических и иных проблем, организация образовательного процесса должна быть направлена на создание условий для формирования у студентов их опыта самостоятельного решения и формирования таких качеств бакалавра, как мобильность, стремление к обновлению знаний в течение всей жизни, умение формировать свою индивидуальную траекторию и обеспечивать требуемое качество жизни [43].

## Понятие «компетентность»

Определение	Автор
<i>Компетентностный</i> человек определяется как осведомленный, являющийся признанным знатоком, в каком-либо вопросе, основанный на осведомленности, авторитетности, вескости.	Д.Н. Ушаков [209]
<i>Компетентность</i> представляется в 3-х аспектах: <i>смыслового</i> , включающего адекватность осмысления ситуации понимания, отношения оценки; <i>проблемно - практического</i> , обеспечивающего адекватность распознавания ситуации с позиции целей, задач, норм; <i>коммуникативного</i> - позволяющего организовать адекватное общение в ситуациях, соответствующих определенным культурным образцам общения и взаимодействия.	В.М. Монахов [126]
<i>Компетентность</i> - эффективное использование способностей, позволяющее плодотворно осуществлять профессиональную деятельность согласно требованиям рабочего места; способность делать что-либо хорошо, эффективно в широком формате контекстов с высокой степенью саморегулирования, саморефлексии, самооценки; быстрой, гибкой и адаптивной реакцией на динамику обстоятельств и среды	Н.А. Гришанов [42.,-16с]
<i>Компетентность</i> – совокупность личностных качеств студента (ценностно-смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков, способностей), обусловленных опытом его деятельности в определенной социально и личностно - значимой сфере.	Хуторской А.В. [220]

Для системы профессионального образования важным блоком является профессиональная компетентность в таблице 4 приведены значимые для нашего исследования определения профессиональной компетентности.

**Понятие «профессиональная компетентность»**

<b>Понятия</b>	<b>Авторы</b>
<i>Профессиональная компетентность</i> – интегративное качество личности бакалавра, завершившего образование определенной ступени, выражающееся в его готовности и способности к успешной профессиональной деятельности с учетом ее социальной значимости	К. М. Левитан [98]
<i>Профессиональная компетентность</i> – «психическое состояние, позволяющее действовать самостоятельно и ответственно, обладание человеком способностью и умением выполнять определенные трудовые функции, заключающиеся в результатах труда человека.	В. М. Монахов [126]
Содержание и структура <i>профессиональной компетентности</i> во многом определяется спецификой и структурой профессиональной деятельности выпускника.	О. Е. Лебедев [97]
<i>Ключевые компетенции</i> - это интегративная система знаний, умений и навыков, качеств личности и опыта самостоятельной работы индивида, обеспечивающих его готовность к социальной и профессиональной адаптации, к продуктивному труду в конкретных сферах деятельности	Рыкова Е.А., Волкова Е.А [177]

В проекте стандартов 3-го поколения ГОС ВПО разработанных группой ученых во главе с В.И. Байденко представлены: общие компетенции состоящие из общенаучных, социально-личностных, системных; специальные компетенции представлены двумя ступенями бакалавриата и магистрата ( таблица 5) [5].

Таблица 5

## Компетенции в стандартах 3-го поколения

Общие компетенции			Специальные компетенции	
Общенаучные	Социально-личностные	Системные	Первая ступень (бакалавр)	Вторая ступень (магистр)
Способности к анализу и синтезу	Способность к критике и самокритике	Способность применять знания на практике	Способность демонстрировать знания основ истории дисциплины	Владеть новейшими методами исследований, знать новейшие теории и их интерпретации
Способности к организации и планированию	Способность работать в команде	Исследовательские способности	Способность логично и последовательно представить освоенное знание	Критически отслеживать и осмысливать теории межпредметных знаний
Базовые знания по профессии	Межличностные навыки	Способность к обучению	Способность конкретизировать новую информацию и давать ее толкование	Владеть методами независимого исследования и уметь объяснять его результаты на продвинутом уровне
Базовые знания по профессии	Способность работать в междисциплинарной команде	Способности к адаптации к новым ситуациям	Умение продемонстрировать понимание общей структуры дисциплины и связь между дисциплинами	Быть способным внести оригинальный вклад в дисциплину области, например в квалификационную выпускную работу

Коммуникативные навыки на родном языке	Способность взаимодействовать с экспертами в других предметных областях	Способность к генерации новых идей (творчеству)	Способность понимать и использовать методы и техники дисциплины	Способность продемонстрировать оригинальный и творческий подход
Элементарные компьютерные навыки	Способность воспринимать разнообразие и межкультурные различия	Способность к лидерству	Способность правильно использовать методы и техники дисциплины	Овладевать компетенциями на профессиональном уровне
Навыки управления информацией	Способность работать в международном контексте	Понимание культур и обычаев других стран	Способность оценить качество исследований в данной предметной области	Способность осуществить качественное исследование в данной предметной области
Способности решать проблемы	Приверженность к этическим ценностям	Способность работать автономно	Способность понимать результаты экспериментальных наблюдений	Способность осуществлять экспериментальные проверки научных теорий
Способность принимать решения		Способность разработке проектов и их управлению, инициативе и предпринимательству, воля к успеху		

Анализ Федеральных государственных стандартов, по направлению подготовки "Нефтегазовое дело" (уровень бакалавриата) [211] *не выявил специальных компетенций, ориентированных на формирования готовности будущих бакалавров к действиям в чрезвычайных ситуациях.* Целью нашего исследования становится определение содержания специальных компетенций, включение их в модель выпускника формирование которых обеспечит готовность бакалавров нефтегазового дела необходимых к действиям в чрезвычайных ситуациях.

Новая образовательная парадигма, ориентированная на внедрение компетентностного подхода, предполагает переосмысление и выработку новых ценностей, технологий, содержания, форм, методов, средств обучения, что важно для нашей экспериментальной деятельности в русле проблемы исследования [46,58] .

Как отмечено в Стратегии модернизации образования в русле компетентностного подхода требует использования педагогических технологий, направленных на решение задач формирования, профессиональной компетентности, студента–будущего инженера и преподавателя технического вуза.

В теории учебной деятельности показано (Л. С. Выготский, П. Я. Гальперин, В.В. Давыдов, Б.Д. Эльконин, А.К. Маркова, Е.Н. Кабанова-Меллер, К. Маркова, Н.А. Менчинская, А.А. Люблинская, Н.Ф. Талызина, Т.И. Шамова, Г.И. Щукина, И.С. Якиманская, Л.М. Фридман ), что усвоение содержания обучения происходит не путем передачи ему некоторой информации, а в процессе его собственной активной деятельности, что стало важным для организации нашей экспериментальной работы.

Это положение составляет психологическую основу концепции *деятельностного подхода к обучению*, который, по характеристике Н.Ф.Талызиной, по-новому поставил вопросы о соотношении знаний, умений и навыков студентов и их развития в учебной деятельности. Знания приобретаются *только в деятельности*, за умениями и навыками студента всегда стоит *действие* с определенными характеристиками (восприятие, осознание, запоминание, воспроизведение и т.д.). *Результат учебной деятельности – развитие студента*, качественные изменения в его психике. С точки зрения основополагающего принципа отечественной психологии – единства сознания и деятельности, чтобы научить студентов учиться, надо дать им знания того, как рационально организовать и осуществить свою учебную деятельность и предоставить возможность применить эти знания [ 22,23,40,56,70,105,118].

В теории деятельностного подхода к обучению цели обучения предлагается формулировать *на языке деятельности*, задач и приемов их решения, где задача – ситуация, в которой нужно достичь определенной цели, деятельность – процесс достижения цели, прием – способ осуществления деятельности [61., С. 62]. Смену парадигмы образования в решении этой проблемы частично отражает появление и развитие Государственных образовательных стандартов, которые понимаются как система основных параметров, принимаемых в качестве нормы образованности. Они проектируют цели образования на 2-х уровнях, реализуемых через совокупность требований к обучаемым сформулированных в области предметной подготовки на языке действий (или образцов этих действий) по решению типовых (стандартных) задач.

Необходимость формирования у обучаемых всех необходимых для обучения видов учебной деятельности (*учебных действий*) привела к тому, что наряду с предметными задачами в методике обучения различным дисциплинам появляются предназначенные для этой цели системы *учебных задач* [215,207,200].

В теории учебной деятельности *учебная задача* определяется как обобщенная цель учебной деятельности, предъявляемая обучаемым в виде *учебных заданий*. Результатом выполнения учебного задания является некоторый *учебный факт* – чему научился человек, выполняя это задание. В этом смысле упражнения являются одним из видов учебных заданий, представляющих собой синтез предметной (математической) задачи и учебной цели (чему можно научиться при его выполнении).

Учебную задачу иногда сравнивают с *познавательной задачей*, но, по мнению В.В. Давыдова, познавательная задача, во-первых, решается не только в ходе учебной деятельности, и, значит, только некоторые познавательные задачи являются учебными; во-вторых, среди учебных задач основную массу составляют познавательные, но есть и такие учебные задачи, которые познавательными не являются (коммуникативные, двигательные и др.). Всякая учебная задача направлена на овладение общим способом решения всех задач определенного класса и поэтому может считаться познавательной.

Одна и та же предметная задача может служить достижению нескольких конкретных учебных целей и, следовательно, быть компонентом нескольких учебных задач. В то же время та или иная конкретная учебная цель может быть достигнута несколькими предметными задачами. Учебные задания помогают обучаемым осознать цели учебной деятельности, поэтому они также образуют некоторую систему.

Учебные задачи иногда условно делят на две группы:

- 1) задачи, направленные на усвоение *теоретического курса*, т.е., на формирование знаний и умений студентов по конкретной дисциплине;
- 2) задачи, направленные на усвоение *основных учебных умений* (изучения этой дисциплины), в том числе, умений обучаемых решать предметные задачи).

В психолого-педагогической науке доказано, что обучение и развитие личности происходит только в процессе его активной учебной деятельности.

*Учебная деятельность* определяется как деятельность по усвоению накопленных обществом знаний о предмете изучения и общих приемов решения связанных с ним задач; без нее невозможно овладеть другими видами человеческой деятельности. Это – особая форма активности учащегося, направленная на изменение самого себя как субъекта учения, основной вид деятельности школьников, формирующий не только знания, умения и навыки, но и способности, установки, волевые и эмоциональные качества, т.е. личность в целом. На основе анализа системы начального обучения Д.Б. Элькониным в 1961 г. была выдвинута *гипотеза об учебной деятельности* и ее структуре, о необходимости организации особого рода деятельности студентов и организации усвоения способов этой деятельности [237].

*Структура учебной деятельности*: 1) *целеполагание* – выявление, определение, осознание и постановка цели деятельности; четко определенная цель «цементирует» всю систему действий, из которых состоит деятельность; завершающим этапом процесса целеполагания является выработка *критериев достижения цели*, которые описываются определенными количественными и качественными характеристиками (для деятельности в целом и отдельных действий); 2) *мотивационно-ориентировочное звено* – постановка *учебной задачи* (обобщенной цели деятельности), сформулированной перед учащимися в виде учебного задания, выполняя которое они овладевают соответствующими знаниями и умениями учебной деятельности; *мотив деятельности* – это форма проявления потребности, то, что побуждает человека к деятельности; 3) *исполнительское звено*, т.е. *учебные действия* по решению учебной задачи; что и как должен делать субъект для достижения цели деятельности определяется *программой деятельности*. Любому действию соответствует *способ* его выполнения, который фиксируется в виде *схемы действия*, в которой действие представлено в виде определенной последовательности связанных между собой операций, каждая из которых

имеет свою информационную основу и критерий правильности выполнения.. Наиболее рациональную совокупность действий и операций, выполняемых в определенном порядке и служащих для решения учебных задач, Е.Н. Кабанова-Меллер называет *приемом учебной деятельности* [78]. Сознательное владение приемом учебной деятельности называется *умением*; умение, доведенное до возможного автоматизма – *навыком*; усвоенный прием. И.С. Якиманская называет *способом учебной деятельности*. Если усилия человека направлены на овладение общими способами действий, его деятельность становится *целенаправленной* [ 239].

*Уровни учебной деятельности* в целом и ее отдельных компонентов рассматриваются как важные качественные характеристики эффективности деятельности студентов и учителя. В психолого-педагогических и методических исследованиях (В.П. Беспалько, Т.И. Шамова, В.В. Гузеев, О.Б. Епишева и др.) выделяются следующие уровни усвоения знаний и способов деятельности (которые являются и уровнями учебной деятельности): *1-й уровень* – готовность к воспроизведению осознанно воспринятого и зафиксированного в памяти знания; *2-й уровень* – готовность применять знания по образцу и в стандартной (знакомой) ситуации; *3-й уровень* – готовность (на основе обобщения и систематизации изученного) к применению знаний в нестандартной ситуации.

Основной вид учебной деятельности – *«учебно-познавательная деятельность»*, которая, по мнению Г.И. Щукиной, полнее всего характеризует процесс обучения; это специальная деятельность, необходимая обществу, форма сотрудничества учителя и студента, в ней совершаются все познавательные процессы и социализация подрастающего поколения. В теории учебной деятельности показано, что усвоение содержания обучения и развитие студента происходит в процессе его собственной активной деятельности по восприятию, осмыслению, запоминанию, применению, обобщению и систематизации информации, контролю и оценке усвоения; эти процессы образуют *полный цикл учебно-познавательной деятельности* [1,10,50,79,223,234].

Как следует из перечисления процессов полного цикла учебно-познавательной деятельности, она включает в себя ряд составляющих, основной из которых является *мыслительная деятельность* – необходимая предпосылка всякой другой деятельности. Мышление является предметом исследований ряда наук: физиология изучает *мозговые механизмы* мышления, психология – *операции мышления* (анализ, синтез, сравнение, обобщение, абстрагирование и конкретизация, классификация и систематизация), составляющие структуру *операционального*

мышления (аналитического, абстрактного, обобщенного, системного); формальная *логика* изучает основные формы мышления (понятия, суждения, умозаключения и их виды), составляющие структуру *логического мышления* (индуктивного, дедуктивного); философия – всеобщие *законы мышления* (законы отрицания - отрицания, единства и борьбы противоположностей, диалектики и др.), входящие в структуру *мировоззрения* [36,39,129,133,216,217].

Разновидности мышления, результатом которых являются а) создание (открытие) нового, называют *эвристической (поисковой, исследовательской) деятельностью*; б) создание материальных и духовных ценностей – *творческой*; в) получение вещественного результата – *трудо-вой деятельностью*; г) установление и развитие контактов между людьми – деятельностью *общения*; форму общения людей, опосредованная языком Л.С. Выготский называет *речевой деятельностью*. Требуемый результат любой деятельности не может быть достигнут без осознания и оценки ее результатов, выявления ее ошибок и их причин, что составляет *рефлексию деятельности*. Функцию подведения итогов деятельности выполняет ее *контроль и оценка* [31,32,236].

При этом существенную роль играет *предмет деятельности*, например, изучение математики. Известно, что основными *причинами потери интереса* студентов к учебной математической деятельности являются, в частности, непонимание изучаемого материала, неумение запомнить и воспроизвести изученное.

На эффективность учебной деятельности влияет также ее *личный смысл* – индивидуализированное отражение действительного отношения личности к тем объектам, ради которых разворачивается ее деятельность, осознаваемая как «значение для меня» ее результата. Это понятие в психологии связано с принципом сознания и деятельности, а также с *проблемой личности*, реализующей деятельность. С.Л. Рубинштейн специфику личности видел в характере ее отношений к окружающему миру, к другим людям; А.Б. Орлов – в системе мотивационных отношений, которую имеет субъект; Б.Ф. Ломов – в направленности личности; В.В. Давыдов считал, что личностью может быть назван субъект творческой индивидуальной деятельности. В деятельности происходит *формирование и развитие личности* [141].

Основным свойством личности для эффективности учебной деятельности является ее *активность*, характеризующая стремление студента к энергичной целенаправленной деятельности, выражающее ее уровень и характер, влияющая на все процессы деятельности. Выделя-

ются следующие *уровни активности*: 1) запоминающая и воспроизводящая, 2) творческая, 3) социальная активность. Активность рассматривается также как определенное *психическое состояние* возбуждения, проявляющееся в напряжении внимания, памяти, воображения, мыслительной и практической деятельности, направленной на достижение целей деятельности [156,151].

Решение учебных задач складывается из выполнения системы *учебных действий*, направленных на достижение цели, и представляющих собой конкретные способы преобразования учебного материала в процессе выполнения учебных заданий – актуализацию опорных знаний, предметно-практические действия, изучение содержания предметной задачи и преобразование ее условия, выдвижение и проверку гипотез, составление плана решения, выполнение упражнений, самоконтроль и самопроверку действий и т.д. [198,188].

Из сущности деятельностного подхода к обучению следует, что совершенствование методов обучения на его основе заключается в *переориентации процесса обучения* с конечных результатов обучения на сам процесс достижения студентом этих результатов, а также осознания им способов деятельности и значимости для себя всего процесса подготовки. Чем быстрее студент становится субъектом учебной деятельности и меняется соотношение педагогического руководства и его самостоятельности, тем с **большим** основанием можно говорить о присвоении необходимых знаний и умений.

*Методы обучения*, направленные на организацию учебной деятельности студентов, должны, с точки зрения *психологии*, учитывать: а) своеобразие собственно учебных потребностей, мотивов, задач, действий и операций; б) различные этапы формирования готовности на протяжении всего профессионального образования; в) динамику самих компонентов учебной деятельности, их переходы один в другой; г) взаимосвязь обучения с практико-ориентированными видами деятельности и активности студента; д) индивидуальные и формы работы в тренинговых группах [3,28,31,59,116].

Три группы *педагогических* методов обучения, основанных на 3-х компонентах деятельности (организационно-действенный, стимулирующий и контрольно-оценочный) выделил Ю.К. Бабанский: 1) методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности, 2) методы ее стимулирования и мотивации, 3) методы контроля и самоконтроля эффективности учебно-познавательной деятельности [4,141].

С позиции деятельностного подхода к обучению в педагогической теории и практике возникло направление, называемое *активизацией учебно-познавательной деятельности* (М.А. Данилов, Б.П. Есипов, Т.В. Кудрявцев, А.М. Матюшкин, А.К. Маркова, М.И. Махмутов, Н.А. Менчинская, И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин, Т.И. Шамова, Г.И. Щукина и др.) и следующие из него *методы «активного» обучения* – эвристический, самостоятельная работа студентов, проблемное обучение, методика использования опорных сигналов по В.Ф. Шаталову, программированное обучение, формирование у студентов и студентов умения учиться и др.; практические методы обучения, методы взаимообучения, взаимоконтроля и самооценки; игровые методы обучения в форме дидактических игр (соревнования, тренинги («лесенка», эстафета), конкурс в решении задач, соревнование на лучшее знание символов и формул, поиск и исправление ошибок в решении задач и т.п.). Отмеченные виды дидактических и деловых игр (имитация профессиональной деятельности с применением игротехнических приемов – мозговой штурм, круглый стол, метод проектов, лабиринт, поле проблем и др.) по существу являются примерами выделенного А.В. Хуторским *ситуативного метода обучения* – создания ситуаций для включения предметных и учебных задач в учебный процесс.

В педагогической и методической литературе (В.К. Дьяченко, Р.А. Утеева, И.М. Чередов и др.) *форма учебной деятельности студентов* рассматривается как определенный способ организации взаимосвязанной и взаимообусловленной деятельности учителя и студентов в процессе обучения [221]. Происходящие при этом общение студентов между собой, обмен знаниями и умениями, сотрудничество, взаимообучение и взаимопомощь, а также необходимость проявлять терпение, внимание к другим, интерес к успехам товарищей и т.п. помогают всем учащимся глубже понимать и закреплять изучаемый материал, создают благоприятную эмоциональную атмосферу учебной деятельности.

В.К. Дьяченко ввел в дидактику понятия общих и конкретных форм организации обучения. Общие формы организации обучения выделены им на основе возможных структур взаимодействия людей. Опосредованному общению людей соответствует индивидуально-опосредованная форма обучения: взаимодействию в парах постоянного состава – парная; общению людей в группе (когда каждый говорящий направляет текст нескольким слушателям – групповая; взаимодействию людей в группе, когда общение происходит в парах сменного состава – коллективная. Из

общих форм складывается организационная структура учебного процесса в его конкретных формах [53].

Сущность различных форм учебной деятельности (ФУД) студентов определяется сочетанием тех или иных из этих признаков:

1) *фронтальная* ФУД – способ организации самостоятельной деятельности студентов под непосредственным руководством и наблюдением учителя, используемая в том случае, когда для выполнения одинаковых заданий достаточен общий уровень усвоения и одинаковый темп работы;

2) *коллективная* ФУД – способ организации самостоятельной деятельности студентов под общим руководством учителя, используемая в том случае, когда разные группы студентов выполняют отдельные части общего задания или практической работы, после чего делается общий вывод;

3) *групповая* ФУД – способ организации самостоятельной деятельности студентов под наблюдением учителя, в которой выделяются одноуровневые группы, учащиеся которой работают над одним заданием в едином темпе; и разноуровневые группы, работающие над заданиями своего уровня;

4) *индивидуальная* ФУД – способ организации самостоятельной деятельности студентов под контролем учителя, используемая для выполнения каждым учащимся индивидуального задания своего уровня [55].

По мнению И.М. Чередова, *выбор форм* учебной деятельности студентов и их оптимального сочетания на разных этапах учебного процесса зависит от ряда условий – цель данного занятия, трудность содержания учебного материала, полнота, степень новизны и доступность его изложения в учебнике; возможности студентов в его усвоении и применении, их возраст и развитие; подготовленность к самостоятельной учебной деятельности; преимущества конкретной формы учебной деятельности на конкретном этапе учебного процесса; возможности учителя в ее использовании; уровень активной жизненной позиции каждого студента, содержание и форму отчетности по изучаемой теме Форма организации учебной деятельности студентов на занятии способствует формированию познавательного интереса и самоуправления своей учебной деятельностью, созданию эмоционального фона деятельности и обеспечению необходимого комфорта [222].

Таким образом, в методической системе обучения закономерности усвоения через организацию учебной деятельности обучаемых в учеб-

ном процессе (деятельностного подхода к обучению) должны использоваться

- «активные», т.е., организующие активную самостоятельную учебную деятельность обучающихся над учебным материалом, *методы* обучения;

- различные *формы учебной деятельности* обучающихся и их оптимальное сочетание как способов взаимодействия обучающихся и преподавателя в организации такой активности на различных этапах занятия [12,121];

- в *средствах обучения* – печатных и компьютерных учебниках – специально разработанные учебные задания [135];

- существенное место в теории и методике обучения многим дисциплинам учебного плана в профессиональном учебном заведении должен занимать метод *обучения через решение задач*, и определенная система задач и упражнений должна составлять как *содержание*, так и методику изучения конкретной темы [135,137,138].

В то же время *целеполагание* в теории и методике обучения остается традиционным, т.е. не основанным на деятельностном подходе к обучению. Эта педагогическая проблема известна из педагогических исследований еще со времен Я.А. Коменского как «задерживающая успех школьной работы» из-за отсутствия точно поставленных целей, временных границ и безошибочных путей их достижения.

## **1.2. Технологический подход к проектированию компетентностного подхода в образовании**

В Федеральной целевой программе развития образования на 2011-2015 РФ отмечается роль образовательных технологий в обеспечении перехода к многообразному и непрерывному образованию, охватывающему весь период активной жизни человека, для достижения его оптимального состояния [210].

В педагогике термин «технология» появился в начале 1960-х гг. в трудах американский и английских ученых Дж. Кэррола, Б. Блума, Д. Брунера, Д. Хамлина, Г. Гейса, В. Коскарелли и др., а затем распространился практически во всех странах мира, в том числе и в России.

Первыми примерами технологического подхода в образовании служат программированное обучение (США) и алгоритмизация обучения (Россия). Анализ отечественной и зарубежной научно-педагогической литературы по проблеме технологизации учебно-воспитательного про-

цесса и управления им показывает, что зарождение этой идеи связано с достижениями с одной стороны, *научно-технического прогресса* с другой развитием *психологических наук*.

Составляющие технологически построенного педагогического процесса относятся с компонентами производственных процессов и в *системе обеспечения качества*: а) ориентация на конечный продукт, его заданные качества и свойства - выпускника; б) исходный субъект- абитуриент вуза; в) технологические процедуры карта, содержащие описание последовательности выполнения операций и их содержания в педагогическом процессе вуза; г) мониторинг вступительного промежуточного и итогового контроля сформированности компетентностей у выпускника; д) осуществление корректирующих воздействий на результат педагогического процесса вуза; е) осуществление обратной связи, обеспечивающей коррекцию методов и средств образования.

*Теоретическую основу* технологического подхода к образованию составляют: понятие педагогической технологии; общая теория проектирования педагогической технологии и закономерностей ее функционирования; *систематизация и классификация существующих педагогических технологий* (В.П. Беспалько, М.В.Кларин, Г.К. Селевко, В.И. Загвязинский, В.М.Монахов и др.); *технологии проектирования технологий* (В.М. Монахов, О.Б.Епишева, В.Г.Иванов, И.И.Ильясов, Н.А. Галатенко, Н.Н. Суртаева, В.Е. Радионов, В.И. Слободчиков и др.); *технологизация психодидактических теории поэтапного формирования умственных действий* (П.Я. Гальперин, Н.Ф. Талызина); *теории развивающего обучения* (Л.В. Занков, В.В.Давыдов, Д.Б. Эльконин); *педагогической теории коллективного обучения* (В.Б.Дьяченко); *лично – ориентированного обучения* (И. С. Якиманская, В. В. Сериков, Н. А. Алексеев); *гуманно – личностное обучения* – Ш.А. Амонашвили; *обучения на основе опорных сигналов* (Е.Н.Ильин, Б.Ф.Шаталов). К наиболее известным авторам современных педагогических технологий за рубежом относятся: Дж. Кэрролл, Б. Блум, Д. Брунер, Д. Хамблин, Г. Гейс, В. Коскарелли.

Т.И. Шамова выделяет три *побудительные причины* становления педагогических технологий: необходимость внедрения в педагогику системно – деятельностного подхода, систематизации традиционного обучения; потребности мотивации и активизации учебно-познавательной деятельности школьника, замены малоэффективного вербального способа передачи знаний и, воспитания (по данным психологов, ученик усваивает не более 36% информации «со слов»); возможности экспертного проектирования технологической цепочки процедур,

методов, организационных форм взаимодействия учеников и учителя, обеспечивающих гарантированные результаты обучения и снижающие негативные последствия работы малоквалифицированного учителя [226]. В.М. Шепель педагогические технологии в науке рассматривает как один из видов человековедческих технологий, базирующихся на теориях психодидактики, социальной психологии, кибернетики, управления и менеджмента [228].

По определению М.В. Кларина, *технологический подход* к обучению означает: 1) постановку и формулировку диагностируемых учебных целей, ориентированных на достижение запланированного результата обучения; 2) организацию всего хода обучения в соответствии с учебными целями; 3) оценку текущих результатов и их коррекцию, направленную на достижение поставленных целей; 4) заключительную оценку результатов. Применительно к деятельности учителя он означает владение способом *конструирования учебного процесса* (прежде всего, урока) на основе четкого упорядочения целевых установок [82].

А.И. Уман под *технологическим подходом* к обучению понимает: в узком смысле – конструирование учебного процесса на основе упорядочения целей обучения; в широком смысле – особую организацию обучения, при которой главным является четкая постановка целей обучения и последовательные процедуры их достижения [208]. Массовая разработка и внедрение педагогических технологий (технология в переводе с греческого обозначает – искусство) относится к середине 50-х г. XX в. и связана с появлением технологического подхода к построению обучения вначале в американской, а затем в европейских школах [84]. Технология в производственной сфере определялась как совокупность методов обработки, изготовления, изменения, состояния и свойства, формы сырья, материала в процессе производства продукции [62].

*Предмет педагогической технологии* в самом общем виде определяется как область знания, которая охватывает сферу практических взаимодействий учителя и учащихся в любых видах деятельности, организованных на основе четкого целеполагания, систематизации, алгоритмизации приемов обучения. Этапы формирования понятия педагогической технологии можно проследить по взаимосвязанным и взаимообусловленным понятиям: педагогическая техника, аудиовизуальное образование, программированное обучение, алгоритмизация учения, научная организация труда учителя и школьника, оптимизация и интенсификация учебно-воспитательного процесса, дидактическая техноло-

гия (проектирование, целеполагание), информационная технология, модульное обучение, педагогическая технология.

В педагогике существует значительное количество определений понятия «педагогическая технология», ниже приведены некоторые из них, которыми мы ограничиваемся в нашей работе (таблица 6).

Таблица 6

**Понятие «Педагогическая технология»**

Определение	Автор
Область исследований теории и практики (в рамках системы образования), имеющая связи со всеми сторонами организации педагогической системы для достижения специфических и потенциально воспроизводимых педагогических результатов.	П. Митчелл [119]
Конструирование <i>педагогической технологии</i> предстоящего обучения понимается как системная проектировочная деятельность, позволяющая запрограммировать образовательные ситуации, деятельность субъектов обучения и со значительной степенью вероятности гарантировать желаемые результаты. Важным атрибутом педагогических технологий является измеримость и воспроизводимость результатов.	В.И. Загвязинский [67]
<i>Технология обучения</i> – уровень методики обучения который трансформирует теоретические закономерности обучения в систему совместной практической деятельности всех участников учебно-воспитательного процесса.	О.Б. Епишева [63]
При проектировании педагогических технологий важную роль играет выбор <i>системообразующего фактора</i> , такого, который способен объединить все компоненты технологии в единое целое, целенаправить их и стимулировать развитие. Системообразующий фактор в системе принципов проектирования технологии компетентностного подхода является принципом: <i>сущностной компетентностной ориентации</i> .	В.Л. Моложавенко [124]

Систематический метод планирования, применения и оценивания всего процесса обучения и усвоения знаний путем учета человеческих и технических ресурсов и взаимодействия между ними для достижения более эффективной формы образования	Программный документ ЮНЕСКО, [161]
Личностно-ориентированного обучения – специфическая, индивидуальная деятельность педагога по проектированию учебной деятельности и ее практической организации в рамках определенной предметной области с ориентацией на тип психического развития учащихся и учет личных возможностей педагога.	Н.А.Алексеев [2]
Организованное, целенаправленное, преднамеренное воздействие на учебный процесс.	Б.Т. Лихачев [103]
Способ системной организации совместной деятельности учителя и учащихся, продуманной во всех деталях по проектированию организации и проведению учебного процесса с безусловным обеспечением комфортных условий для учащихся и учителя. При проектировании педагогической технологии в основу обучения он считает необходимым определить модуль, программирующий человеческую деятельность и реализующий ее в учебном процессе.	В.М. Монахов [127,128]
Технология личностно-ориентированного обучения представляет каждому ученику, опираясь на его способности, склонности, интересы, ценностные ориентации и субъектный опыт, возможность реализовать себя в познании, учебной деятельности, поведении; содержание образования, его средства и методы подбираются и организуются так, чтобы ученик мог проявить избирательность к предметному материалу, его виду и форме.	И.С. Якиманская [239]

Толкования понятия «педагогическая технология» имеют четыре основания: *процессуальные* – системный способ построения педагогического процесса, включающего основные этапы и процедуры технологического процесса; *инструментальные* – включающие совокупность методов, приемов и средств обучения и воспитания; *личностные* – индивидуальное педагогическое мастерство проектирования целей и этапов

деятельности обучаемы; *системные* – совокупность средств, методов, способов, содержания образования (адаптивная школа).

В педагогических исследованиях выявлены основные *признаки* педагогической технологии: целенаправленность, планируемость, алгоритмичность, системность, оптимальность, методическая, обоснованность, развивающий характер, гибкость, вариативность, проектируемость. Индивидуализация и дифференциация, воспроизводимость, гарантированность результата, диагностичность, последовательность, непрерывность взаимосвязанность компонентов (ЮНЕСКО, В.С. Безрукова, А.М.Воронина В.А. Кольней, М.М. Левина, Г.К. Селевко, В.Д. Симоненко, Д.Д. Хокридж, С.Е.Шишов).

*Принципы* проектирования образовательных технологий сформулированы В.М. Монаховым – принцип согласованности, полноты, целевого единства, всеобщей профессиональной ориентации, системности знаний, приоритета общепредметных результатов обучения, комфортности, единства теории и практики [126], реализации дифференцированных целей образования направленных на формирование заданных компетенций для каждого бакалавра–выпускника. По мнению В.М. Монахова, технология должна соответствовать следующим *критериям: концептуальности*, т.е. включающей философское, психологическое, дидактическое и социально-педагогическое обоснование достижения образовательных целей. *Системности* предполагающей логику образовательного процесса, взаимосвязь всех его частей выстраиваемых как целостностный процесс. *Управляемости* предполагающего возможность диагностического целеполагания, планирования, проектирования процесса обучения. Поэтапной диагностики, варьирования средствами и методами с целью коррекции результатов. Педагогическая технология должна быть *эффективной* по результатам, гарантировать достижение стандартов обучения.

Таким образом, педагогическая технология предполагает реализацию идеи полной управляемости учебным процессом. В.М. Монахов выделяет следующие *параметры педагогической технологии* блоки 1) целеполагания, 2) диагностики), 3) логической структуры учебного процесса, 4) внеаудиторной деятельности, 5) коррекции [128].

Основные *признаки дидактической технологии*: целостность, научная обоснованность, прикладная направленность, гарантированность результата, проектируемость, рациональность, диагностическая постановка целей, инструментальность, оперативная обратная связь, воспроизводимость (В.В.Воронов., Б.Т. Лихачев, П.И. Пидкасистый, Г.К. Селевко, Ж.С. Хайдаров, М.А. Чощанов, Н.Б.Щуркова.

Основные признаки блочно-модульной технологии обучения: проектируемость, целенаправленность, целостность, эффективность, планируемость, диагностичность, вариативность, оптимальность, учет конкретных условий (В.П.Беспалько, М.В. Буланова-Топоркова, В.В. Гузеев).

Основные признаки деятельности учителя и учащихся: целенаправленность, целостность; научная обоснованность; направленность на результат; планируемость; высокая эффективность; системность; комфортность для учителя и учащихся; законосообразность; проектируемость; надежность; гарантированность результата.Л.А.Байкова, И.П. Волков, С.И. Змеев, В.М. Монахов , А.П. Околелов, А.С. Прутченков, В.В.Сериков, В.А. Слостенин, Н.И. Суртаева , Д. Шопова , Н.Е. Щуркова).

В образовательных технологиях В.В. Гузеев, выделяет основные четыре составляющие: 1) укрупнение дидактических единиц, 2) планирование результатов обучения и его дифференциация, 3) психологизация образовательного процесса, 4) компьютеризация [45]. Важнейшим критерием педагогической технологии является *воспроизводимость*, подразумевающая возможность применения педагогической технологии в других однотипных образовательных учреждениях другими субъектами [127].

В.И. Загвязинский выделяет важнейшие *признаки технологии*: системность, воспроизводимость, система обратной связи и показатели признаков (таблица 7) [67].

Таблица 7

**Признаки и показатели реализации технологий обучения  
(В.И. Загвязинский)**

<b>Признаки технологии обучения</b>	<b>Показатели</b>
Системность (гармонизация целей, содержания и дидактического процесса)	Наличие научной психолого-педагогической основы (это может быть целостная теория или набор отдельных научных положений)
Воспроизводимость и гарантированность результата	Наличие диагностических целей; наличие логически связанной системы предписаний (этапов), ведущей от целей к задачам и результатам
Система обратной связи	Наличие системы контрольных заданий, адекватных целям; наличие алгоритма контроля (виды, цели, частота, способы контроля)

Технологизация в образовании связана с другими инновационными образовательными процессами:

- с *гуманитаризацией* образования, т.к. в наборе целей-компетенций содержатся категории гуманитарного образования будущих специалистов, призванные обеспечить его развитие и воспитание в учебном процессе средствами учебной дисциплины;

- с *гуманизацией* образования, т.к. ее реализация предполагает учет возможностей каждого ученика в усвоении изучаемого материала;

- с *системой управления качеством*, которую характеризуют а) наличие исходного объекта; б) ориентация на конечный продукт и заданные его свойства; в) технологические процедуры, составляющие процессы преобразования исходного объекта в конечный продукт; г) мониторинг начального, промежуточного и конечного состояния продукта; д) коррекция результатов; е) осуществление обратной связи – взаимодействие используемых методов и средств с диагностикой.

- с *инновационными подходами в образовании* характеризующихся: а) предметом инновационной деятельности, например, развивающаяся личность со своими специфическими особенностями, б) зависимость от объективных условий в виде социального заказа или потребности общества; в) психологическая готовность педагогической общественности к принятию и реализации инноваций. Анализ современных инновационных моделей позволил выделить основные характерные формы деятельности и вектор направления деятельности (таблица 8).

Таблица 8

### Современные инновационные модели обучения в вузе

<b>Инновационные модели обучения</b>	<b>Формы деятельности</b>	<b>Виды деятельности</b>
Контекстное обучение [27]	Интеграция различных видов деятельности студентов: учебной, научной, практической. Создание условий, максимально приближенных к реальным	Увеличение доли практической работы студента (с акцентом на прикладную)

Полное усвоение знаний [82]	Разработка вариантов достижения учебных результатов (на основе изменения параметров условий обучения) для учащихся с разными способностями	Внимание на фиксации результатов обучения
Практико-ориентированное обучение ([86])	Является эффективным средством стимулирования самоанализа, самореализации, как следствие этого самосовершенствование личностных, качеств у студентов, в том числе и профессионально важных а именно способности к самоорганизации	Индивидуально-личностные маршруты; (программа самоопределения) социальное проектирование гуманистической направленности (формирование образа жизни)

*Инновации в образовательной деятельности* – это использование новых знаний, технологий, целей, методов, характеризующиеся востребованностью рынком труда компетентных специалистов. Проектирование инновационных моделей профессиональной подготовки в вузе должны быть ориентированы на активную позицию субъектов образовательного процесса, на интеграцию различных видов деятельности: учебной, научной, практической, социально-личностной. Направления научных исследований и инновационной деятельности в вузах, должны согласовываться с приоритетами федеральной и региональной научной и инновационной политики с учетом специфики системы образования [87].

Проектирование (от лат. *projectus* - брошенный вперед) - тесно связанная с наукой и инженерией деятельность по созданию проекта, созданию образа будущего, предполагаемого явления. Проектирование - это деятельность, под которой понимается в предельно сжатой характеристике промышление того, что должно быть. Фактически в этом оп-

ределении подчеркиваются всего два момента: идеальный характер действия и его нацеленность на появление чего-либо в будущем.

В социологии проект определяется как модель целеполагаемого результата, как деятельностно развернутая цель. Ю.А. Крючков [95], рассматривая проект в системе “наука-управление-практика”, определяет место проектирования в подсистеме «наука». Практика занимается реализацией проекта. Управление занимается мобилизацией механизмов реализации проекта.

По мнению А.А. Вербицкого являются технологии позволяющие проектировать компетентностный подход это деятельностный и лично-стно-ориентированный подходы. Психологическую основу этих подходов, составляет ориентация на усвоение содержания обучения и развития ученика. происходящего не путем передачи ему некоторой информации, а в процессе его собственной активной ученой деятельности.

Психологические закономерности такого подхода представлены в теориях, сущность которых составляет учебная деятельность обучаемых:

– *учебной деятельности* А.В. Брушлинский, Л.С. Выготский, В.В. Давыдов, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн, В.Д. Шадриков, Г.И. Щукина, Д.Б. Эльконин и др.;

– *усвоения знаний и способов деятельности* Д.Н. Богоявленский, П.Я. Гальперин, Е.Н. Кабанова-Меллер, А.Н. Леонтьев, Н.А. Менчинская, З.А. Решетова, С.Л. Рубинштейн, Ю.А. Самарин, Н.Ф. Талызина, В.Д. Шадриков, П.А. Шеварева;

– *деятельностного подхода к обучению* Д.Н. Богоявленский, Е.Д. Божович, Е.Н. Кабановой – Меллер, А.А. Люблинская, А.К. Маркова, Н.А. Менчинская, Н.Ф. Талызина, Г.И. Щукина, Л.М. Фридман, Д.Б. Эльконин, И.С. Якиманская, Ю.К. Бабанский, А.К. Громцев, Н.А. Лошкарева, В.Ф. Паламарчук, В.А. Онищук, В.О. Пунский, М.Н. Скаткини, др.

Теория учебной деятельности сделала существенный шаг вперед, перенесла акцент с трансляции знаний учитель-ученик, на формирование общих способов деятельности, на создание ситуации рефлексивного выхода, благодаря чему создала предпосылки для разработки технологии лично-стно-ориентированного обучения [2].

Технологический подход к проектированию компетентностного подхода в образовании отражает способ взаимодействия средств, объема и выражения в совокупности технологических операций [44].

*Технологический подход* в педагогической теории и практике появился в связи с поисками ученых в области организации обучения с гарантированным результатом [83]. Идея технологизации

педагогического процесса встречается в трудах А.С. Макаренко, в первые использовавшего в отечественной педагогике понятие «педагогической техники». В «Педагогической поэме» он писал: «Наше педагогическое производство никогда не строилось по технологической логике, а всегда по логике моральной проповеди... Именно поэтому у нас просто отсутствуют все важные отделы производства: технологический процесс, учет операций, конструкторская работа, применение конструкторов и приспособлений, нормирование, контроль, допуски и браковка» (1933–1935 гг.) [107]

Таким образом, основными признаками педагогической технологии служат: диагностирование – выявление проблем, целеполагание – постановка целей, экономичность – оптимизация педагогического процесса, алгоритмируемость – проектирование этапов, системность, структурированность, корректируемость – осуществление обратной связи в соответствии с целями, система контроля.

В педагогике существует большое количество технологий, Г.К. Селевко анализирует около 50 [179,180]. Однако в представленной им классификации есть спорные вопросы, в частности попытки представить некоторые педагогические системы (Вальдорфскую школу, дидактические системы развивающего обучения Б.Эльконина, В.Давыдова, Л.В. Занкова) в виде технологий, как авторском варианте в таком виде они не отвечают основным признакам педагогической технологии. Классификации педагогических технологий являются условными, поскольку их можно отнести к различным классам в зависимости от выбранных оснований [134].

Для нашего исследования важно представлять педагогические технологии по компонентам дидактической системы (таблица 9)

Таблица 9

### Пример классификации педагогических технологий

<b>Компонент дидактической системы обучения</b>	<b>Группы технологий</b>	<b>Примеры</b>
Цели обучения	1) Представление целей обучения в действиях ученика; 2) добавление специальных технологических целей	О.Б. Епишева [64], М.В. Кларин [83]

Содержание обучения	1) Реконструирование на основе усовершенствования изучаемого материала; 2) его представление в деятельностной форме	А.А. Вербицкий[26], В.В. Зайцев [69]
Методы и формы организации учебной деятельности учащихся	1) Развивающее обучение, опирающееся на познавательный интерес, индивидуальный опыт и др. 2) Групповое обучение с разными формами организации учебных действий, для разных групп учащихся разного уровня. Коллективный способ обучения	Д. Б. Эльконин [237], И. Я. Якиманская [239] И. П. Иванов [136], Н. П. Гузик[47], В. К. Дьяченко, А. Г. Ривин [173], Н. Н.Суртаева [195,196]
Формы учебного процесса	Природосообразные технологии – воспитания грамотности, саморазвития, индивидуализации обучения, педагогика сотрудничества	В.Д.Шадриков [224,225]

Н.А Алексеев объединяет педагогические технологии в три группы: формы организации учебного процесса, технологии обучения и воспитания, методологические технологии: 1-я (по формам организации образовательного пространства): проблемное обучение, классно-урочную систему, дифференцированное обучение, программированное обучение, коллективный способ обучения; 2-я (по способам организации образовательного пространства): обучение, воспитание, общение; 3-я ( по способам выбора методов, форм, действий, операций, описания возможных результатов).

В.И Шаповалов для формирования компетентного востребованного бакалавра предлагает использование социально – ориентированных технологий: рефлексивного поведения («рефлекс-технология»); профессионального самоопределения личности («пролог-технология»); поиск, решение, оценка личности, определение готовности); коммуникативного сотрудничества («ткс-технология»); эффективного принятия решений

(«синергия-технология»); конкурентоспособного поведения («ткп-технология»). Социально–ориентированные технологии являются способами организации индивидуального опыта самоактуализацию, самообучения, самовоспитания и самоорганизации [227].

В отдельную группу следует выделить профессионально – ориентированные технологии: технология контекстного обучения А.А.Вербицкого [25]; технологии открытых систем интенсивного обучения Околева О.П. [140]; технология обучения специальным дисциплинам Т.И. Шамовой [226]; технология деятельностного подхода в системе профессионального образования О.Б.Епишевой [64]. Эти технологии ориентированы на решение профессиональной практической подготовки студентов на практических и лабораторных занятиях с учетом мотивов, склонностей, развитие творческих способностей, создание условий для личного и профессионального самоусовершенствования, однако рассмотрение выше перечисленных технологий позволяет сделать вывод о том, что в высшем профессиональном образовании реализация технологий не ориентирована на формирование *цели – компетентности студентов* [189,53,142].

Анализ выше представленных технологий показывает многовариативность подходов к их пониманию, проектированию и реализации, что позволяет выбрать из них наиболее подходящие для реализации компетентностного подхода.

Эти технологии ориентированы на решение профессиональной практической подготовки студентов на практических и лабораторных занятиях с учетом мотивов, склонностей, развитие творческих способностей, создание условий для личного и профессионального самоусовершенствования.

По мнению В.Н. Переходова технологичность компетентностного подхода может быть отнесена по инновационному признаку и степени новизны к совершенствующей технологии образовательного процесса [147].

Типовые *модели дидактических технологических процессов* в педагогической технологии реализуются как в форме *традиционных* учебных занятий (лекции, семинары, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа, в том числе с электронными учебными пособиями, курсовое и дипломное проектирование, учебная и производственная практика, мастер-класс, консультации), так и *инновационных* («активные» методы, средства и формы обучения, проблемные лекции, семинары и проблемно-поисковая лабораторная работа, дискуссия, ситуационный практикум, использование компьютера, метод проектов,

дидактическая и деловая игра, тренинг, самостоятельная и учебно-исследовательская деятельность и др.).

В связи с большим разнообразием возможных траекторий реализации учебного процесса в педагогической технологии первоначально целесообразно ограничиться традиционными видами занятий. В зависимости от специфики дисциплины и уровня учебной деятельности обучаемых они выполняют учебную работу под руководством преподавателя или самостоятельно в аудитории (очно), или вне аудитории (заочно).

*Выбор* методов и средств обучения конкретной дисциплине в педагогической технологии (что в совокупности составляет, по выражению академика В.М. Монахова, «методический инструментарий учителя») определяется, с одной стороны, их возможностями в решении относительно новой педагогической задачи – создания в учебном процессе учебно-познавательных, учебно-развивающих, учебно-профессиональных и других *ситуаций* для формирования профессиональных компетенций и требующих решения соответствующих типов учебных и предметных задач. Под «педагогической *ситуацией*» в современной педагогике понимается описание определенных условий из жизни организации, группы или отдельных людей, ориентирующее обучающихся на формулирование проблемы и поиск вариантов ее решения. Создание и использование в учебном процессе педагогических ситуаций, ключевые особенности различных технологий представлены в таблице 10.

Таблица 10

### Сравнение технологии и методики обучения (примеры)

<b>Технологии обучения</b>	<b>Ключевые особенности</b>	<b>Развиваемые характеристики методики обучения</b>
Модульное обучение	Структурирование содержания учебного материала в целях его полного усвоения, сопровождаемое упражнениями и контролем усвоения	Специфическая организация учебного материала в сжатом и понятном для студентов виде
Проблемное обучение	Инициирование самостоятельного поиска обучаемым знаний через решение поставленной преподавателем проблемы	Изменение характера учебной деятельности учащихся с репродуктивного на поисковый

Полное Усвоение изучаемого материала	Разработка вариантов достижения учебных целей для учащихся разного уровня (на основе изменения условий обучения)	Внимание учащихся на анализ и фиксацию результатов обучения
Контекстное обучение	Интеграция различных видов деятельности обучаемых (учебной, научной, практической), осознание условий, максимально приближенных к реальным	Увеличение доли самостоятельной работы обучаемого (с практической и прикладной направленностью)
Имитационное обучение	Игровые и имитационные формы обучения	«Активные» методы обучения
Дистанцион- ное обучение	Использование электронных образовательных ресурсов, опосредованная роль преподавателя и автономная роль обучаемого	Использование новых информационно-коммуникативных средств и технологий

А. В. Хуторской назвал *ситуативным методом обучения*. С другой стороны, методический инструментарий в педагогической технологии определяется инструментальностью и воспроизводимостью таких ситуаций, их возможностями в организации и активизации самостоятельной учебной деятельности обучаемых (т.е. их технологичностью)[ 220]. Результаты анализа педагогических и методических исследований этой проблемы показывают, что в качестве методов создания таких ситуаций в профессиональном обучении могут использоваться активные методы обучения, дифференцированное обучение; дидактическая имитационная игра (в том числе деловая игра, метод проектов, диалог и дискуссия с приведением примеров и иллюстраций, метод мозгового штурма, пресс-конференция, игры-тренинги и др.); учебная экскурсия; учебный эксперимент; практические и лабораторные работы, исследовательские практикумы; формирование умений исследовательской деятельности, учебное проектирование и математическое моделирование; инновационные факультативные и элективные курсы по выбору; компьютерные и Интернет-технологии.

Кроме известных проблемных ситуаций, возможны такие *нестандартные ситуации*, как ситуация стимулирования, ситуация выбора, ситуация успеха, ситуации самооценки, ситуации общения и взаимопомощи, игровые ситуации, ситуации стимулирования и самостоятельности принятия решений и действий, ситуации освоения новых способов деятельности, тренинговые ситуации, ситуация выбора профессии и др.

Инструментальность, воспроизводимость и другие отмеченные выше технологические требования в данном случае достигаются решением разработанных типов учебных задач (с межпредметным, практическим, гуманитарным, профессиональным, прикладным, региональным и т.д. содержанием), конкретизированных для изучаемого материала и решаемых с помощью *метода математического моделирования*. Метод математического моделирования в общем виде, как известно, содержит три этапа: 1) построение математической модели объекта, явления, процесса (эта модель может быть уже известной, и тогда ее можно использовать, или неизвестной, что приводит к дальнейшему развитию математической или другой теории); 2) исследование полученной модели (решение полученной задачи средствами математики); 3) интерпретация полученного решения с точки зрения исходной ситуации.

*Метод обучения через задачи* очень важен для профессионального обучения. Во-первых, традиционно задачи являются носителем действий, адекватных содержанию обучения, и, следовательно, средством его усвоения; средством связи теории с практикой; способом организации и управления учебной деятельностью учащихся; во взаимодействии задачи и решающего ее человека (в задачной ситуации) и происходят изменения в его личности.

Во-вторых, этот метод отвечает как требованию Стратегии модернизации образования (усилению деятельностной составляющей обучения и представлению его содержания в деятельностной форме), так и требованию технологического подхода к обучению, представляющему содержание обучения в виде системы учебных задач, адекватных спроектированным целям обучения.

В качестве одного из методов создания педагогических ситуаций в процессе обучения используется и так называемое *наглядное моделирование*. Его психологической основой является то, что процесс восприятия в большой степени формализованного материала требует наличия в нем узловых, опорных характеристик для обеспечения адекватности восприятия.

Процедура *диагностики и оценки* сформированности компетентности обучаемых в педагогической технологии, с нормативной точки зрения, определяется Государственными образовательными стандартами [221] и образовательными программами, но их достаточно сложно использовать практически. В педагогических исследованиях существуют различные варианты этой процедуры; наше предложение, основанное, в частности, на исследованиях В.П. Беспалько, заключается в определении *приращения уровня учебной деятельности* обучаемых при решении учебных задач, адекватных спроектированным целям-компетенциям выпускника. При этом уровень учебной деятельности (уровень решения учебных задач) означает и уровень усвоения, т.е. уровень достижения запланированного результата формирования компетенций. Для реализации целей подготовки студентов к действиям в чрезвычайных ситуациях использовались методы представленные в таблице 11, однако акцент был сделан на проведении дидактической – деловой игры поскольку мы определили, что именно в игре формируются необходимые и востребованные специальные компетенции быстроты оценки ситуаций и принятия решений.

Кроме собственно технологического средства диагностики – *тестов* – используются и *традиционные* методы диагностики – устный опрос, контрольные работы и математические диктанты, индивидуальные задания, коллоквиумы, зачеты, наблюдение за учебной деятельностью учащихся, анкетирование и др. При этом несовпадение оценок станет поводом для выявления причин расхождений и подлинно педагогического оценивания, которое недоступно пока компьютеру. Совпадение же послужит гарантией объективности оценки и продемонстрирует валидность тестов. По результатам входной диагностики учащиеся условно делятся на *уровневые группы*, а спроектированные дифференцированные цели и учебные задания «приобретают» фамилии учеников этих групп. С точки зрения деятельностного подхода, основанием деления учащихся на такие группы служит их умение (или неумение) выполнять соответствующие учебные действия по решению задач. По мере и в результате обучения состав групп меняется, т.к. его основная цель – на основе «стартовых» возможностей каждого повысить не только его уровень усвоения изучаемого материала, но и уровень развития и воспитания средствами учебной дисциплины, в конечном итоге – качества обучения, достигаемого на максимальном уровне его возможностей.

## Типовые дидактические технологические процессы

<b>Виды учебных занятий</b>	<b>Формы и цели организации занятий</b>	<b>Педагогические средства</b>	<b>Контроль усвоения</b>
Лекция	Усвоение студентами теоретических основ предметной области	Дидактические материалы в печатной, электронной, аудио- и видеоформе, видеолекции в электронной форме, видеоконференции по сети	Вопросы студентов, эссе, результаты тестирования
Семинар	Групповое обсуждение студентами (под руководством преподавателя) дискуссионных вопросов предметной области	Форумы, чаты, видеоконференции в сети Интернет	Сообщения, доклады, вопросы студентов, эссе, результаты тестирования
Мастер-класс	Ознакомление студентов с уникальным опытом бакалавра	Аудио-, видеолекции в электронной форме, видеоконференции по сети Интернет, по выделенному спутниковому каналу	Беседа, вопросы студентов, тезисы (статьи), эссе, реферат
Ситуационный практикум	Приобретение студентами практических умений решения проблем профессиональной деятельности	Дидактические материалы в печатной и электронной форме, тренажеры	Вопросы, эссе, задания практикума

Практикум по решению задач	Выработка у студентов умений решать задачи в данной предметной области	Дидактические материалы в печатной и электронной форме	Результаты тестирования, решения задач практикума, контрольной работы
Лабораторный практикум	Освоение студентами умений профессиональной практической деятельности	Тренажеры, видеоконференции по сети Интернет,	Результаты тестирования, задания практикума, контрольная работа, отчет о лабораторном практикуме
Дидактическая - деловая игра, в том числе метод проектов, игра «компетенции» и другие	Развитие у студентов качеств личности – мышления, быстроты оценки ситуаций и принятия решений	Дидактические материалы в печатной и электронной форме, тренажеры, видеоконференции по сети Интернет	Выполнение заданий дидактической (деловой) игры, отчет о дидактической (деловой) игре
Тренинг	Отработка профессиональных умений до нормативного уровня, совершенствование определенных профессиональных компетенций	Дидактические материалы в печатной и электронной форме, тренажеры, видеоконференции по сети Интернет,	Результаты тестирования, вопросы и задания тренинга, контрольная работа
Консультация	Разъяснение студентам проблемных вопросов по дисциплине	Форумы, чаты, видеоконференции в сети Интернет,	Вопросы студентов

Проектно-исследовательская деятельность студентов	Формирование системного научного мышления, умений анализа и синтеза, умения обобщать и докладывать результаты исследования	Дидактические материалы в печатной и электронной форме, тренажеры, видеоконференции по сети Интернет,	Эвристическая беседа, тезисы, реферат, эссе, бизнес-проект, курсовой проект, индивидуальное творческое задание, отчет о проектно - исследовательской деятельности
Учебная, производственная, преддипломная практика	Приобретение студентами опыта профессиональной деятельности в учебных и реальных условиях	Учебно-тренировочные комплексы	Отчет о прохождении практики

Другой вид процедуры оценки – *рейтинг* – шкала достижений обучаемого за определенный период (в том числе за занятие или за выполнение теста). Для ее проектирования за этот период необходимо выделить все характерные виды учебной деятельности учащихся за этот период; каждый из них (или каждое задание для контроля) оценить определенным максимальным баллом (или границами минимального и максимального баллов), который соответствует уровню выполняемого вида деятельности или задания.

Таким образом, различие между технологией и методикой обучения в сфере образования состоит в том же, в чем и различие между технологией и ремесленничеством, машинным производством и ручным трудом. Технологию отличают: а) четкость формулировки целей, их диагностичность; б) опора на глубоко разработанную теорию; в) высокий уровень системного проектирования (концепция, проработанность методологического, инструментального и личностного аспектов); г) воспроизводимость и переносимость; д) более высокая степень устойчивости (гарантированности) результатов; е) в целом – иная культура образовательного процесса.

Если сравнивать педагогическую технологию с другими понятиями этого плана, то понятие «*педагогическая техника*» уже понятия педагогической технологии, т.к. представляет собой комплекс профессиональных умений, приемов и способов взаимодействия с объектом обучения и чаще всего соответствует методам обучения; в отличие от *педагогического искусства (мастерства)*, основывающегося на индивидуальности и интуиции педагога, педагогическая технология основывается на научных выводах и передовом практическом опыте. Иногда педагог-мастер использует в своей работе элементы нескольких технологий, сочетая их с оригинальными методическими приемами; в этом случае можно говорить об «*авторской технологии*» данного педагога.

### **1.3. Психолого-педагогические основания регуляции поведения бакалавров – будущих инженеров в чрезвычайных ситуациях**

Российская Федерация является одной из крупнейших нефтегазодобывающих стран мира. Перспективы дальнейшего развития нефтегазовой отрасли России связаны с освоением новых месторождений Сибири и Крайнего Севера. Разработка этих месторождений осуществляется в сложных географических и природно-климатических условиях. Большая часть месторождений находится на территориях уникальных экосистем. Поэтому для осваиваемых месторождений предъявляются особые требования по безопасности объектов технологической инфраструктуры и человеческому фактору в контроле за состоянием природных и технических объектов.

Периодическая печать широко освещает специфику технических объектов нефтегазовой отрасли. Лепихин А.М., Москвичев В.В., Чернякова Н.А., Ничепорчук В.В. анализируют специфику объектов нефтегазового комплекса, определяя предмет научного поиска как характерные для нефтегазодобычи в районах Сибири и Крайнего Севера рискообразующие факторы: загрязнение атмосферного воздуха, водных объектов и почвенного покрова, деградация растительного и животного мира [101].

В изучении Есиповым Ю.В., Мишенькиной Ю.С. газокоммуникационной системы, рассмотрена задача обоснования и учета комплексного критерия возникновения пожара, где актуализируется, в том числе, роль человеческого фактора. Исследовались параметры инициирования воспламенения газа в замкнутом объеме – температура воспламенения, концентрация газа, длительность инициирования, энер-

гия импульса инициирования (человеческий фактор). На уровне математической статистики доказано, что недопустимо применение одномерных критериев (например, только учет температуры воспламенения) для предупреждения чрезвычайных ситуаций на производстве. Лишь при учете комплексных критериев можно получить значительное уточнение условий и предпосылок горения (пожара).

В исследовании отмечается роль минимизации ошибки второго рода пропуска (не обнаружение) пожара при задании других критериев. Данный факт актуализирует применение комплексного критерия, который: а) значительно повысит достоверность оценки риска; б) способствует оптимизации средств и мер защиты, что в целом снижает риск возникновения чрезвычайных ситуаций [65].

Перспективным направлением в прогнозировании и оценке производственного риска является разработка методологии количественной возможной оценки свойств сложных технических систем [66].

Так, авторы анализируют компрессорную станцию, задача которой является нагнетание давления для последующей транспортировки газа по трубопроводу. Представляя для анализа реальную станцию в виде системы «человек – средства индивидуальной защиты – потенциально опасный объект – окружающая среда», ученые определяют потенциально опасный объект компрессорную установку, которая состоит из турбины и компрессора.

Анализ технической системы для предупреждения чрезвычайной ситуации на производстве, определяют задачу оператора – *контроль и своевременные действия для предотвращения аварии* на компрессорной станции, актуализируя проблему психологического содержания действий, что является предметом изучения в данном параграфе.

В последние годы существенно участились случаи бедствий, возросли их масштабы и интенсивность, что серьезно угрожает устойчивому развитию международного сообщества, которому приходится принимать соответствующие меры [242,242,244].

В связи с этим, принятая международным сообществом Хиогская рамочная программа действий на 2005-2015 годы определила приоритетные направления усилий международного содружества государств и общин к снижению уязвимости к опасности и их рисков [218].

Ожидаемый результат Хиогской рамочной программы: существенное сокращение числа человеческих жертв, а также социального, экономического и экологического ущерба для общин и стран вследствие бедствий.

Пять приоритетных направлений действий: обеспечение того, чтобы уменьшение риска бедствий являлось национальным и местным приоритетом при наличии прочной институциональной базы для осуществления; выявление, оценка и мониторинг факторов риска бедствий и улучшение раннего предупреждения; использование знаний, новаторских решений и образования для создания безопасных условий и потенциала противодействия на всех уровнях; уменьшение основополагающих факторов риска; повышение готовности к бедствиям в целях реагирования на всех уровнях [158].

Костров А.В. определяет термин *«чрезвычайная ситуация»* как юридический, определенный в статье 1 ФЗ . 68-ФЗ – «это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или деятельности людей»[ 212].

Постановление Правительства РФ от 21 мая 2007 г. .304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (с изменениями и дополнениями), отмечает автор, со всей полнотой замыкает определение этого термина, поскольку и качественно, и количественно определяет градацию и квантификацию ЧС (положения этого постановления не относятся к ЧС в лесах, возникающие вследствие лесных пожаров [160, 214]).

Так, термин *«чрезвычайная ситуация»* в настоящее время в едином определении используется не только в нормативных актах, но и в словарях, энциклопедиях; это неизменяемый, базовый термин [152].

Ученый на основе анализа существующих терминов, водит понятия *«угроза чрезвычайной ситуации»* и *«возникновение чрезвычайной ситуации»*.

Так, *«угроза чрезвычайной ситуации - это складывающаяся на определенной территории неблагоприятная обстановка, способная перерасти в чрезвычайную ситуацию»; «возникновение чрезвычайной ситуации – это фактическое образование чрезвычайной ситуации, установленное по данным реальных наблюдений и оценок состояния окружающей среды и условий жизнедеятельности людей специализированными организациями, соответствующими должностными лицами, органами государственной власти и органами местного самоуправления»* [92].

Исследование Плотникова Н.И. посвящено психометрии риска – вопросам как люди воспринимают, переносят и соглашаются на различные риски жизнедеятельности.

Различают три подхода изучения риска деятельности: парадигма аксиоматического измерения риска, социокультурная парадигма и психометрическая парадигма. Измерение риска фокусируется на методе трансформирования данных типа числа жертв, финансовых потерь и способе влияния на риск. Социокультурная парадигма рассматривает воздействие групповых и культурных переменных в отношении риска. Психометрия риска устанавливает эмотивные реакции людей на ситуации риска, которые формируют суждения о рисках [154,155].

В основе изучаемой проблемы психометрии риска – природа восприятия человека, которая отражает субъективизм определения случайности и последствия событий [146]. Наиболее общим подходом психометрии является количественное сравнение восприятий риска различными группами людей. Оценка свойств рисков осуществляется на основе суждений: а) характеристики, пригодные для расчета рисков, например, добровольность, контролируемость; б) выгоды от деятельности, связанной с риском; в) число жертв в обычный или чрезвычайный год; г) число жертв в данном риске относительно жертв по другим причинам.

Словикин П., сформулировал следующие 10 свойств иррационального восприятия риска: угроза, контроль, природный/искусственный, выбор, дети, новизна, публичность, последствия, анализ соотношения между риском и выгодами, доверие [244].

Данные исследования актуальны в аспекте организации педагогической подготовки обучающихся бакалавров инженерных направлений нефтегазовой отрасли для действий в чрезвычайных ситуациях – роль индивидуальной идентификации человеком специфических рисков, которая отличается большим разнообразием, что актуализирует изучение индивидуальных психологических особенностей при подготовке бакалавров-инженеров нефтегазовой отрасли к действиям в ЧС.

Проблема *поведения в чрезвычайных ситуациях* активно изучается учеными Баймолдаевым Т.А., Либерманом Я.Л., Мартынюком В.Ф., Махмутовым Н.А., Е.А. Яйли [6,102,111,112,113, 238].

Не менее актуальны смежные проблемы, так авторами поднимается проблема содержания понятия чрезвычайных ситуаций: «Фактически, существует потребность категоризировать не только ситуации, которые способны привести к масштабным последствиям, или их угрозу. ... целесообразно проводить мониторинг опасности (оценку угроз) и их ранжирование (категорирование) с целью принятия необходимых решений и действий, формирования обоснованных управленческих импульсов по предупреждению аварии и поддержанию безопасности на объекте.

Своевременные управленческие решения в случае опасного состояния способны вернуть систему в состояние промышленной безопасности, в котором риск аварии на объекте не превышает допустимый уровень. Иначе система или останется в области опасных состояний или перейдет в область неработоспособных состояний – аварийное состояние» [99]. Так, автор, оценивая масштабность и последствия чрезвычайных ситуаций, в рамках функционального подхода и роли человеческого фактора в решении проблем, делает акцент на своевременности управленческих решений.

Закономерен в логике рассуждений предложенный им подход к категорированию опасностей объекта как эрготической системы, учитывающий вероятность реализации нежелательных событий в зависимости от реального технического состояния элементов системы, внешних воздействий, в том числе ошибок персонала. «Под эрготической системой (или системой «человек – машина») понимают систему, состоящую из человека-оператора (или группы операторов) и машин [168]. В такой системе человек с помощью машины осуществляет трудовую деятельность, связанную с производством материальных благ, услуг, а также с управлением и т.п.» [111].

Поведение человека (оператора) происходит во внешнем мире и обнаруживается внешним наблюдением, а процессы сознания протекают во внутреннем мире субъекта и обнаруживаются самонаблюдением.

В психологическом словаре, «поведение» – присущее живым существам взаимодействие со средой, опосредованное их внешней (двигательной) и внутренней (психической) активностью. Термин применим как к отдельным особям, индивидам, так и к их совокупностям (поведение биологического вида, группы социальной)» [187,192].

Общеизвестно, что к фактам поведения относятся: 1) все внешние проявления физиологических процессов, связанных с состоянием, деятельностью и общением людей – поза, мимика, интонации и пр.; 2) отдельные движения и жесты; 3) действия как более крупные акты поведения, имеющие определенный смысл; 4) поступки – еще более крупные акты, как правило, имеющие общественное, социальное значение и связанные с нормами поведения, отношениями, самооценкой и пр.

«Согласно Рубинштейну С.Л., поведение – особая форма деятельности: она становится поведением именно тогда, когда мотивация действий из предметного плана переходит в план личностно-общественных отношений (оба эти плана неразрывны: личностно-общественные отно-

шения реализуются при посредстве предметных). ...Единица анализа поведения – поступок» [176].

Анализируя поведение и поступок, автор выделяет его структурные содержательные характеристики в понятиях – сознание, отношение, действие.

Поступок – сознательное действие, оцениваемое как акт нравственного самоопределения человека, в коем он утверждает себя как личность – в своем отношении к другому человеку, себе самому, группе или обществу, к природе в целом. Поступок – основная единица социального поведения. ...Реализации поступка предшествует внутренний план действия, где представлено сознательно выработанное намерение, есть прогноз ожидаемого результата и его последствий. Поступок может быть выражен: 1) действием или бездействием; 2) позицией, высказанной в словах; 3) отношением к чему-либо, оформленным в виде жеста, взгляда, тона речи, смыслового подтекста; 4) действием, направленным на преодоление физических препятствий и поиск истины» [176].

Изучение психолого-педагогических оснований *регуляции поведения*, при понимании регуляции поведения как психического акта, известно в нашей стране со времен становления психологии как науки. Так, представитель-классик отечественной психологии Сеченов И.М. говорит о структурности психического акта и обосновывает необходимость его психологического изучения: « ... мысль о психическом акте, как процессе, движении, имеющем определенное начало, течение и конец, должна быть удержана как основная психология должна изучать условия воспроизведения психических деятельности» [184].

Считаем целесообразным представить психологическую и личностную структуру психики субъекта. Наиболее традиционное деление включает три группы психических процессов: *познавательные* (ощущение, восприятие, представление, воображение, внимание, память, мышление), *волевые* и *эмоциональные*. В свою очередь, все психические процессы составляют в своей совокупности одну из трех областей общей структуры личности, включающей также и психические свойства личности – характер, темперамент, направленность, способности. Наряду с процессами и свойствами, существует еще один компонент – психические состояния. В-третьих, в качестве важной и самостоятельной выделяется базовая система личности, обозначаемая понятием мотивационная сфера личности. Она – источник побудительных сил поведения, динамическая основа для деятельности личности [106,108,122].

А.В. Карпов дополняет класс психических процессов (познавательные, волевые, эмоциональные) еще двумя видами – важными именно для профессиональной деятельности – регулятивными и коммуникативными [81].

Автор определяет следующую *структуру регуляции поведения* в профессиональной деятельности, так, при организации профессиональной деятельности необходимо решать задачи *целеобразования* – это процесс формирования цели деятельности и ее конкретизации на подцели отдельных действий. Любая деятельность направлена на достижение определенной цели, которая является идеальной формой будущих результатов. На основе соотношения цели деятельности и мотивационной сферы личности формируется такое важное психическое образование как личностный смысл деятельности, однако, это возможно лишь в том случае, если эта цель будет сформулирована человеком лично.

Выделяются три основные формы субъективных целей: цель-образ (представление будущего результата, мысленная картинка того продукта, который должен быть получен в конце деятельности, важнейший регулятор деятельности), цель-результат (наиболее распространенная форма субъективных целей), цель-уровень достижений (уровень качественных показателей деятельности, которые субъект считает для себя приемлемым).

Цель складывается до начала деятельности, а затем удерживается памятью в процессе деятельности, регулирует и направляет ее. Особенность целей в том, что в своей деятельности субъект часто преследует не одну, а несколько различных целей. Отсюда возникает необходимость в упорядочивании целей по степени значимости, образуя «дерево целей», в котором они взаимосогласованы. Иерархичность системы целей – важное условие придания организованности и целостности деятельности и поведению [16,17].

Существуют два основных способа задания целей: 1) нормативный, когда они в готовом виде доводятся до субъекта, так называемый механизм принудительного целеобразования; 2) когда цели генерируются в результате активной субъективной инициативы самого человека, добровольные цели.

Важным моментом субъективного целеобразования является механизм порождения целей – механизм генерации субъективных целей. В настоящее время выделяют несколько основных способов генерации целей. Первый – цель может формироваться на основе осознания мотива и нахождения объекта, который позволит реализовать этот мотив.

Второй способ – порождение и формулирование новых целей в результате того, что первоначально сформулированная цель по каким-либо причинам оказывается невыполнимой. Третий – цели могут порождаться в результате выбора субъектом определенной из некоторого заданного альтернативного их множества [14].

В рамках данного исследования, для нас важен аспект генерирования целей, т.к. регуляция поведения, как уже было указано выше, предполагает этап субъективного целеполагания.

Построение деятельности предполагает также учет изменения среды, в которой будет осуществляться деятельность, а значит, требует реализации процесс *прогнозирования*. Данный процесс во многом сходен с процессом *антиципации* – предвосхищения будущих событий. Данные процессы позволяют заглядывать в будущее, отражать в сознании то, чего еще реально нет, но что с большей вероятностью должно произойти, учитывая возможные события среды. Характерно, что человек может не только отражать прошлое и настоящее, но и активно овладевать перспективой будущего, соответственно, оказывается в состоянии действовать с определенным временным упреждением, что увеличивает его адаптивные способности.

Выделяют следующие формы данных процессов: текущее прогнозирование (включенное в выполнение каких-либо иных действий и задач), специальное прогнозирование (осознаваемые и произвольно регулируемые субъектом действия по реализации прогноза), самостоятельная деятельность (выполнение функций стратегического планирования и прогнозирования в управлении, которые могут реализовываться как в индивидуальной, так и в совместной, коллективной форме).

Процессы прогнозирования и антиципации имеют уровневое строение, отличающееся качеством сложности, используя различные психические процессы и механизмы. Первый, *субсенсорный уровень* антиципации предполагает потенциальную готовность к тем или иным двигательным актам, неосознаваемые операции. Следующие уровни – *сенсомоторная и перцептивная антиципация* позволяют, основываясь на ощущении и восприятии, организовать действия не только на основе актуально воспринимаемых образов, но и с учетом тенденций их изменения, появления новой информации. *Представленческая антиципация* базируется на существовании антиципационных схем – целостных представлений о тех или иных ситуациях, включающих как обобщенную информацию прошлого опыта человека, так и тенденции их вероятных изменений. На высшем, *речемыслительном уровне* становится возможным

глубокое, широкое обобщение и классификация ситуаций. Здесь возможно внеситуативное планирование деятельности, формулировка гипотез. *Рефлексивная антиципация* представляет сформированный не только индивидуальный, но и коллективный прогноз, благодаря чему достигается лучшее взаимопонимание участников совместной деятельности, увеличивается дальность и точность антиципации (разрешающая способность)[32,51,100,109].

В ходе деятельности часто возникают проблемные ситуации, условия неопределенности, требующие незамедлительного решения, а значит – *принятия решения* о выполнении деятельности либо каких-либо действий. Необходимо выделить особую значимость данного процесса, т.к. он оказывает решающее, определяющее влияние на саму деятельность.

Рубинштейн С.Л. считает, что принятие решения может протекать по-разному.

1. Иногда оно вовсе не выделяется в сознании как особая фаза: волевой акт совершается без особого решения – когда побуждение человека не встречает никакого внутреннего противодействия, а осуществление цели – никаких внешних препятствий.

2. Иногда решение как бы само наступает, будучи полным *разрешением* того конфликта, который вызвал борьбу мотивов. Произошла какая-то внутренняя работа, что-то сдвинулось, многое переместилось – и все представляется уже в новом свете: я пришел к решению не потому, что считаю нужным принять именно это решение, а потому, что никакое другое уже невозможно.

3. Бывает, что до самого конца и при самом принятии решения каждый из мотивов сохраняет еще свою силу, ни одна возможность сама по себе не отпала, и решение в пользу одного мотива принимается потому, что осознана необходимость принести в жертву другие мотивы. Здесь конфликт мотивов не получил *разрешения*, которое исчерпало бы его. Особенно осознается и выделяется *решение*, как особый акт, который подчиняет одной принятой цели все остальное [176].

Маклаков А.Г., рассматривая процесс принятия решения, разделяет взгляд Джемса У., который выделял несколько типов решительности:

1. Разумная решительность проявляется тогда, когда противодействующие мотивы начинают понемногу угасать, оставляя место альтернативе, которая воспринимается совершенно спокойно. Переход от сомнения к уверенности переживается пассивно. Человеку кажется,

что основания для действия формируются сами по себе в соответствии с условиями.

2. В случае если колебание и нерешительность слишком затянулись, может наступить момент, когда человек скорее готов принять неверное решение, чем не принимать никакого. При этом нередко какое-нибудь случайное обстоятельство нарушает равновесие, предоставив одной из перспектив преимущество перед другими, и человек как бы подчиняется судьбе.
3. При отсутствии побудительных причин, желая избежать неприятного ощущения нерешительности, человек начинает действовать как бы автоматически, просто стремясь к движению вперед. То, что будет потом, в данный момент его не заботит. Как правило, этот тип решительности характерен для лиц с кипучим стремлением к деятельности.
4. К следующему типу решительности относятся случаи нравственного перерождения, побуждения совести и т.д. В данном случае прекращение внутреннего колебания происходит из-за изменения шкалы ценностей. У человека как бы происходит внутренний перелом, и сразу возникает решимость действовать в конкретном направлении.
5. Следующий тип возникает, когда в некоторых случаях человек, не имея рациональных оснований, считает более предпочтительным определенный образ действий. С помощью воли он усиливает мотив, который сам по себе не мог бы подчинить себе остальные. В отличие от первого случая, функции разума здесь выполняет воля [108].

Маклаков А.Г. выделяет, что по вопросу принятия решения существует два мнения: 1) борьба мотивов и последующее принятие решения рассматривается как основное звено, ядро волевого акта; 2) тенденция выключения из волевого акта внутренней работы сознания, связанной с выбором, обдумыванием и оценкой» [108].

Процесс принятия решения (ПР) в профессиональной деятельности А.В. Карпов определяет как любой выбор одного из альтернативных способов выхода из ситуаций неопределенности и его реализации в исполнительских действиях субъекта [81]. В этой связи, для нас, в рамках данного исследования, важен психологический анализ действий.

Характерной психологической особенностью процессов ПР является наличие у них закономерностей последовательности основных этапов развертывания. Она включает следующие основные этапы.

*Определение проблемной ситуации*, что предполагает реализацию процесса ПР в диагностике ситуации – выявление ситуации как таковой,

определение ее зоны; установление взаимосвязей с другими сторонами деятельности; характеристика особенностей ее содержания и ключевых противоречий.

*Анализ содержания проблемной ситуации*, включая три основных аспекта: 1) информационный анализ ситуации с целью уменьшения ее неопределенности; 2) определение основных ограничивающих факторов, которые порождают проблему, которую необходимо решить; 3) формулировка основных требований (критериев, которые будут положены в основу выбора одного из альтернатив) к решению проблемы.

*Формулировка альтернатив* включает поиск, выявление и генерацию новых возможных выходов из проблемной ситуации. Часто данный этап не осознается субъектом как важный, т.к. альтернатива представляется ему очевидной. Такое представление часто приводит к ошибочным решениям.

*Этап оценки альтернатив* происходит по системе сформулированных критериев и в соответствии с основными целями деятельности, когда проводится многоаспектное рассмотрение преимуществ и недостатков каждой альтернативы.

*Этап выбора альтернативы* является основным в структуре принятия решения, т.к. на нем делается ключевой шаг – осуществляется принятие решения.

*Этап реализации принятого решения* подвергает выбранную альтернативу дополнительной конкретизации и приведению к виду, допускающему наиболее эффективную реализацию. Происходит разработка способов, направленных на осуществление альтернативы.

Последний этап – *контроль исполнения, оценка эффективности и коррекция решения*. Деятельность может считаться эффективной и результативной, если появляется возможность извлечения и накопления опыта профессиональных решений. Для этого необходимо наличие обратной связи о результатах принятого решения. Оценка и коррекция осуществляются путем сличения полученных результатов с теми, которые были сформулированы в качестве ожидаемых на первом этапе – этапе оценки исходной проблемной ситуации.

Процесс принятия решения может иметь различные основания для классификации: стандартные – нестандартные, хорошо структурированные – плохо структурированные, детерминистские – вероятностные, интуитивные – рациональные – эмоциональные, управленческие – исполнительские и т.д.

В результате, общая структура процесса принятия решения приобретает вид замкнутого контура. *Результативность принятого решения обладает следующими критериями.*

1. *Эффективность* решения: принятая альтернатива должна обеспечить конструктивное преодоление проблемной ситуации и быть наилучшей среди всех потенциально возможных;
2. *Обоснованность* решения: принятая альтернатива должна не только адекватно отражать особенности реальной ситуации и показывать конкретные пути ее преодоления, но и отвечать рациональности – иметь объективные основания своей истинности и (или) приемлемости.
3. *Своевременность* решения: не существует абсолютно правильных решений, т.к. все они обретают это свойство в относительно конкретных, складывающихся в определенный период ситуациях. Отсюда, решение может быть ошибочным в силу несвоевременного его принятия.
4. *Реализуемость* решения – важнейшее требование к принятию профессиональных решений: хорошее, обоснованное, своевременное, обладающее достоинствами выполнимости. Чаще на практике – это продукт компромисса между абстрактно-лучшим и реально-выполнимым вариантами.
5. *Конкретность* решения: обладает не только принципиальным разрешением проблемной ситуации, но и включает план – конкретные способы его реализации и их последовательность. Это является важной предпосылкой для эффективной реализации последующего контроля за результатами решения.

Построение деятельности требует также процессов *планирования и программирования (самопрограммирования)*. План – это своеобразный мост от принятия решения об общих целях деятельности и ее основных требований к конкретной программе их реализации. Основная функция – пространственно-временное упорядочивание деятельности, выработка общих ориентиров деятельности и конкретных средств реализации ее целей и подцелей. План, как и цель, формируется до начала деятельности. Поэтому, сначала выступает в идеальной форме. Но в отличие от цели, отражающей представления о будущем результате деятельности, в плане отражаются стратегия и тактика процесса ее осуществления. Планирование может быть разных видов: краткосрочным либо перспективным, гибким либо алгоритмизированным, детализированным либо конкретным, индивидуальным либо коллегиальным и т.д.

План должен обладать следующими критериями: быть достаточно свободным, гибким, допускать возможности его трансформации в случае необходимости. *Условия эффективности планирования:*

- 1) способность к быстрой генерации ряда альтернативных планов;
- 2) выработка общей стратегии поведения на основе анализа и сравнения нескольких планов;
- 3) наличие в структуре плана двух уровней – стратегического и тактического: стратегический определяет общую направленность действий и не должен подвергаться изменениям; тактический должен трансформироваться с учетом меняющейся ситуации;
- 4) сочетание гибкости планов на стадии разработки с их твердостью на стадии реализации;
- 5) способность не только видеть ряд планов, ведущих к выходу из ситуации, но также к поиску и нахождению лучшего из них.

План определяет не столько конкретную жесткую последовательность действий, сколько их общую структуру. Иерархия этих мероприятий определяет затем последовательность исполнительских действий. Программа деятельности отличается от плана тем, что она имеет одномерную, а не иерархическую структуру. Отсюда, процесс программирования – это завершающий этап процесса планирования, а программа – это продукт процесса планирования.

После выполнения действий, необходимо субъекту необходимо знать степень правильности их выполнения; возникает необходимость в контроле промежуточных и конечных результатов деятельности, а значит, необходимость в *самоконтроле* как деятельностного процесса. Благодаря этому регулятивному процессу деятельность обретает свойства саморегулируемости, адаптивности по отношению к изменениям внешних и (особенно) внутренних условий ее выполнения.

*Классифицируют самоконтроль по четырем принципам:*

1. *Временной принцип* различает предварительный (антиципирующий), текущий (промежуточный), результирующий (заключительный) самоконтроль.
2. *Модальностный принцип* самоконтроль относительно видов ощущений. Соответственно выделяют: зрительный, слуховой, тактильный, кинестетический, комбинированный виды.
3. *Структурный принцип* предполагает уровневость организации самоконтроля. Соответственно, выделяется биологический уровень (гомеостаз), физиологическая саморегуляция основных систем жизнедеятельности, психофизиологическая регуляция состояний, психо-

логический самоконтроль деятельности, социальный контроль и самоконтроль поведения.

4. *Принцип произвольности* различает произвольный и произвольный виды самоконтроля. Произвольный характеризуется постановкой осознаваемой цели – «проконтролировать, проверить себя»[89].

Сеченов И.М. приводит следующие характеристики типического произвольного движения: « ... пример какой-нибудь внешней деятельности человека с идеально сильной волей 1) В основе движений этого человека не лежит ощутимого чувственного возбуждения (эти люди не уклоняются от выбранного пути никакими ужасающими силами внешней природы и заглушают в себе голос всех естественных инстинктов). 2) Движения такого человека определяются лишь самыми высокими психическими мотивами, самыми отвлеченными представлениями, например мыслью о благе человеческого рода, любовью к родине и проч. 3) Колебание внешней деятельности вниз до совершенного бесстрастия лежит в воле человека; усиление же движений – только до известной степени. Энтузиазм, например, с его внешними последствиями не подлежит воле (первая половина этого положения вытекает преимущественно из самосознания, то есть человеку так чувствуется). 4) Время наступления внешнего акта, если психический мотив его не осложнен страстностью, лежит в воле человека (и это положение вытекает преимущественно из самосознания). 5) Продолжительность внешнего движения, опять до известной степени, подчинена воле (по самосознанию), предел ей кладет большее или меньшее утомление нервов и мышц. Высшая страстность психического мотива всегда доводит внешнюю деятельность до возможных, лежащих в организации мышц и нервов, пределов. 6) В высшей степени произвольные движения идут часто наперекор чувству самосохранения. Они целесообразны лишь с точки зрения обуславливающего их психического мотива. 7) Группированием отдельных произвольных движений в ряды управляет воля (по самосознанию). Условие здесь опять – отсутствие страстности в психическом мотиве. 8) Произвольное движение есть всегда сознательное» [197].

По Карпову А.В., «после самоконтроля и мысленного соотнесения полученного результата с планом, возможно, необходимо внести коррективы, а значит, запустить процессы *коррекции*. *Коррекция* как процесс организации деятельности завершает собой общий цикл построения и реализации деятельности, а также каждого этапа. Однако, сам результат еще не говорит о том, что достигнута цель деятельности. После получения результата имеют место дополнительные и сложные процессы: ко-

гда информация о результате должна быть сопоставлена с идеальной целью; должно быть определено, насколько реальный результат соответствует цели; определение степени рассогласования идеальной цели и результата; собственно, коррекция – доводка реального результата до идеальной цели, либо до приемлемого приближения к ней. Являясь завершающим этапом одного деятельностного цикла, коррекция позволяет перейти к началу другого цикла или показывает направления изменения первого цикла и требует возврата к его повторному осуществлению» [81].

Психолого-педагогические основания регуляции поведения в том числе, в профессиональной деятельности, имеет определенную структуру, регулятивные процессы в структуре профессиональной деятельности предполагают организацию деятельности, ее построение и реализацию, что является сложной самостоятельной задачей, требующей специального изучения.

Психологические особенности и многоаспектность понимания термина «чрезвычайные ситуации» дают основания для разработки соответствующего формирующего эксперимента с целью формирования у студентов инженерных специальностей профессиональных компетентностей для действий в условиях чрезвычайных ситуаций.

Соответственно, логика формирующего эксперимента, предполагающая психолого-педагогические основания регуляции поведения в ЧС может быть определена следующими блоками (по А.В. Карпову): 1) целеобразование, 2) планирование и программирование, 3) прогнозирование и антиципация, 4) принятие решения, 5) самоконтроль, 6) коррекция. Аспекты уязвимости высшего учебного заведения в вопросах чрезвычайных и кризисных ситуациях являются полемикой на страницах научной печати, в исследованиях молодых ученых [85, 80, 99, 91,8, 33,34,35].

Одной из них является проблема формирования профессиональной компетентности обучающихся по направлению подготовки нефтегазового дела (уровень бакалавриата) для действий в чрезвычайных ситуациях.

Во-первых, это определение критериев профессиональной компетентности выпускника: во-первых, с опорой на психологические особенности профессии, в нашем случае – бакалавра; во-вторых, использование в учебно-воспитательном процессе вуза деловых игр с активизацией психолого-педагогических оснований регуляции поведения, что определяет поведение в чрезвычайных ситуациях на производстве.

Бакалавр– представитель профессии системы «человек – машина», согласно классификации, представленной в работах Крутецкого В.А., Климова Е.А., Пряжникова Н.С., Пряжниковой Е.Ю. по инженерной психологии [94,85163,163,164].

Важную роль при психологическом анализе данной системы определить выделение основных принципов теории действия. Научная общественность определяет различные акценты. По Хакеру, это – регулятивные процессы, рассматриваемые с психофизиологической точки зрения, которые протекают на разных уровнях: сенсомоторной регуляции; перцептивно-концептуальной регуляции; интеллектуальной регуляции.

Дж. Расмуссен выделяет три уровня управления поведением человека-оператора – моторные навыки, знания и творческую активность, проявляемую в рамках регламентированной задачей деятельности, считая, что у оператора постепенно формируются шаблонные действия, которые трудно осознаются и потому в меньшей степени поддаются контролю со стороны работника. Данные психолого-педагогические особенности объекта труда – профессиональной деятельности (чрезвычайных ситуаций нефтегазовой отрасли) и субъекта труда – бакалавра, могут являться основанием регуляции поведения будущих инженеров для действий в чрезвычайных ситуациях.

### **Выводы по главе 1**

1. *Компетентностный подход* в образовании в большинстве исследований понимается как организация образовательного пространства, ориентированного на реализацию содержания, принципов образования обеспечивающего формирование компетентного выпускника, умеющего решать проблемы различной сложности, способного адаптироваться в сложных социальных обстоятельствах. Компетентностный бакалавр, по мнению ученых, формируется в социально организованной в учебно-практической и профессиональной деятельности.
2. С точки зрения компетентностного подхода цель образования заключается в развитии у бакалавров определенного набора *компетенций*, выражающихся в возможности самостоятельно решать профессиональные и социально-личностные вопросы на основе использования социального опыта, элементом которого приоритетным является собственный опыт.

3. Под *компетентностью* понимается совокупность компетенций составляющих интегративную характеристику качества подготовки выпускника как цель и результат образования.
4. Использование компетентностного подхода для его реализации в профессиональном образовании возможно при разработке *целостной технологии его внедрения условий* для его внедрения, а также методов и средств функционирования.
5. Совершенствование методов обучения на основе деятельностного подхода заключается в *переориентации процесса обучения* с его конечных результатов на сам процесс достижения обучающимся этих результатов, а также осознания им способов деятельности и значимости для себя всего процесса учения. Основные методы обучения, основанные на деятельностном подходе – эвристический, проблемное обучение, самостоятельная работа обучающихся, методика опережающего обучения, методика использования опорных сигналов, программированное обучение, дидактические игры (соревнования, инсценировки, моделирование ситуаций и др.), деловые игры (мозговой штурм, круглый стол, метод проектов, лабиринт, поле проблем и др.), формирование у студентов умения учиться и др. Совершенствование средств обучения на основе деятельностного подхода заключается в отражении в них процессуальной стороны подготовки.
6. Технологический подход в образовании понимается как целенаправленное организованное конструирование образовательного пространства направленного на достижение запланированного результата в соответствии с образовательными целями, оценка деятельности, планирование и организация корректирующих и предупреждающих воздействий.
7. В рамках компетентностного подхода технология его реализации может быть представлена следующим образом: 1) на основании выделяемых в ФГОС и методических исследованиях видов деятельности и наборов соответствующих им компетенций соотнести (перевести) виды деятельности в компетенции и построить компетентностную модель выпускника, как цель и результат его подготовки; 2) сгруппировать выбранные компетенции по блокам (а) профессиональные знания, б) профессиональные умения, владения в) профессионально важные качества личности и соотнести их с целями подготовки; 3) для каждой цели спроектировать адекватные им предметные и учебные задачи, представить их в виде учебных заданий; 4) выбрать методический инструментарий включения учебных заданий в учебный про-

цесс; б) спроектировать этапы учебного процесса и диагностику достижения целей-компетенций.

8. Психолого-педагогические основания регуляции поведения в профессиональной деятельности имеют определенную психологическую структуру: 1) целеобразование, 2) планирование и программирование, 3) прогнозирование и антиципация, 4) принятие решения, 5) самоконтроль, 6) коррекция.
9. Регулятивные процессы в структуре профессиональной деятельности предполагают организацию деятельности, ее построение и реализацию, что является сложной самостоятельной задачей, требующей специального изучения.
10. Психофизиологический аспект регулятивных процессов представлен на разных уровнях: сенсомоторной регуляции; перцептивно-концептуальной регуляции; интеллектуальной регуляции.

## **ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ БАКАЛАВРОВ НАПРАВЛЕНИЯ "НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО" К ДЕЙСТВИЯМ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

### **2.1. Критерии готовности у бакалавров-инженеров к действиям в чрезвычайных ситуациях**

Научный диспут относительно понятийного аппарата критериев готовности бакалавров - инженеров к действиям в чрезвычайных ситуациях может быть представлен с различных аспектов, например: структурно-содержательном и функциональном таких ученых как: М.И. Дьяченко, Ф.И. Иващенко, Я.Л. Коломенский, Л.А. Кандыбович, А.И. Кочетов, А.Т. Короткевич, И.Б. Котова, , В.С. Мерлин, А.С. Нерсисян, В.Н. Пушкин, В.Н. Мясищев, Н.Д. Левитов, К.К. Платонов, Д.Н. Узнадзе, П.Р. Чамата и др.

Анализ понятий «готовность», «готовность к деятельности», «готовность к профессиональной деятельности», «психологическая готовность к деятельности», помогли определить психолого-педагогические основания структурно-содержательного и функционального аспектов готовности к действиям в чрезвычайных ситуациях нефтегазовой отрасли (таблица 12, 13).

*Таблица 12*

#### **Структурно-содержательный анализ понятия «готовность» и смежных с ним понятий**

<b>Автор</b>	<b>Понятия</b>	<b>Структурно-содержательные критерии</b>
С.И. Ожегов [139]	«готовность»	- Состояние, при котором всё сделано, всё готово для чего-нибудь
А. Д. Ганюшкин [34] М. А. Котик [93]	«готовность»	- психическое состояние, установка и наличие у субъекта определенных потребностей, как синтез свойств личности и т.п.; - определенное состояние сознания, психики, функциональных систем в ситуации ответственных действий или подготовки к ним; - состояние личности.

Автор	Понятия	Структурно-содержательные критерии
В. А. Крутецкий [94]	«готовность»	- наличие определенного запаса знаний, умений, навыков в соответствующей области
а) К. К. Платонов [152] б) И. В. Попова [159] в) М. И. Дьяченко [57] г) А. К. Маркова [110] д) Н. Н. Грачев [41]	«готовность к деятельности»	а) моральная готовность, психологическая и профессиональная; б) знания, умения и навыки, позволяющие осуществлять свою деятельность на уровне современных требований науки и техники; в) познавательные, эмоциональные и мотивационные компоненты; г) мотивационная и операционная составляющие; д) предполагает образование таких необходимых отношений, установок, свойств и качеств личности, которые обеспечивают будущему специалисту возможность сознательно и добросовестно, со знанием дела приступить и творчески выполнить свои профессиональные функции и обязанности.
А.К. Маркова [109]	«психологическая готовность к деятельности»	Целостное проявление личности, особое личностное состояние, которое предполагает наличие у субъекта образа структуры действия и постоянной направленности сознания на его выполнение Центральное место в структуре занимает мотивационно-ценностный компонент.
В.В. Сериков [182] В.А. Сластенин [186]	«готовность к профессиональной деятельности»	- осознание роли и социальной ответственности, стремление активно (самостоятельно, творчески) выполнять профессиональные задачи, установку (настрой) на актуализацию и мобилизацию приобретенных в вузе качеств, знаний, умений; - закономерный результат широко понимаемой профессиональной направленности, профессионального образования, воспитания и самовоспитания, профессионального самоопределения;

		- субъектное состояние личности, считающей себя способной и подготовленной к выполнению определенной профессиональной деятельности, часто профессиональная готовность основывается на самооценке и самоактуализации личности.
В.В. Сериков [182]	«готовность к применению профессиональных умений»	Связана с индивидуальными качествами личности, с ее пониманием важности своей профессиональной деятельности. Данная готовность выступает как целостная система свойств, результат синтеза мировоззренческого, научного, жизненно - практического опыта студентов

В данной логике представим функциональный анализ понятийного аппарата таблица 13.

Таблица 13

**Функциональный анализ понятия «готовность»  
и смежных с ним понятий**

<b>Автор</b>	<b>Термин</b>	<b>Функциональные критерии</b>
Зарубежные современные исследователи G. Moskowitz [241]	«профессиональная готовность»	Акцент делается не столько на квалификацию и образование, сколько на личностные качества
а) С.И. Ожегов [139]  б) К.К. Платонов [152] в) М.И. Дьяченко [53] Л.А. Кандыбович [53]	«готовность»	а) рассматривается в двух основных значениях - как направленность на деятельность, «согласие сделать что-нибудь» и как обладание всеми необходимыми качествами для того, чтобы это сделать; б) особое психическое состояние, обеспечивающее высокую дееспособность; в) настрой личности на определенное поведение, установка на активные действия, приспособление личности для успешных действий в данный момент, обусловленные мотивами и психическими

<p>д) Е. В. Бондаревская [19,20,21] В.Л. Бозаджиев [16] О.И. Шишкина [230]</p>		<p>особенностями личности; д) пригодность к деятельности, выражающуюся в активном положительном отношении к ней, склонности заниматься ею, переходящей на высоком уровне развития в страстную увлеченность</p>
<p>А.К. Маркова [109]</p>	<p>«психологическая готовность к деятельности»</p>	<p>Обнаруживается, прежде всего, в умении видеть задачи, их формулировать, применить методологию и методы специальных наук для установки диагноза и прогноза при решении задач, оценивать и выбирать методы, наиболее подходящие для их решения.</p> <p>Мотивационная сфера готовности к профессиональной деятельности выполняет ряд функций: побуждающую (вызывает активность человека к профессиональной деятельности, потребность в ней); направляющую (определяет характер цели в профессиональной деятельности); регулирующую (определяет ценностные ориентации, мотивы профессиональной деятельности)</p>
<p>А. В. Шигаев [229] С.И. Мешкова [115]</p>	<p>«профессиональная готовность»</p>	<p>Формирование у учащейся молодежи готовности к деятельности в экстремальных ситуациях</p>
<p>Н.В. Елисеева [60] Л.А.Сорокина [194]</p>	<p>«профессиональная готовность»</p>	<p>Некоторые аспекты формирования готовности к риску</p>
<p>Л. В. Кондрашова [91]</p>	<p>«готовность к профессиональной деятельности»</p>	<p>Способность субъекта результативно выполнять свои профессиональные функции. Понятие «способность» в данном контексте имеет разностороннюю функциональную значимость, зависящую от вида деятельности</p>

Так, нами понимается *«готовность»* как субъектное проявление личности (*структурно-содержательный аспект*), способной и подготовленной к регуляции определенных действий – специальных компетенций (*функциональный аспект*).

В проекте Федерального закона «Об образовании», понятие *профиль* определяется как «целевая ориентация образовательной программы на *конкретные области знания и (или) виды деятельности...*»[214].

Для нашего исследования важна позиция Талызиной - "... формирование приемов профессиональной деятельности обуславливает такие качества профессиональных умений как осознанность, обобщенность, гибкость, переносимость, устойчивость, и, по нашему мнению, является необходимым для успешной самостоятельной профессиональной деятельности будущих инженеров. Оно является основой для исследовательского подхода к поиску решения профессиональных задач и обеспечивает освоение ими новых видов деятельности. Сложность выделения приемов профессиональной деятельности состоит в том, что сложившаяся деятельность существует уже в умственной, обобщенной и сокращенной форме, и сам выполняющий ее специалист не может выделить в ней отдельные действия и операции и объяснить способ их выполнения. Поэтому моделирование данных приемов может быть осуществлено двумя способами: а) теоретико-экспериментальным; б) на основе анализа сложившихся видов деятельности. Первый способ включает в себя построение предварительной модели деятельности, основанной на теоретическом анализе решений всех задач данного класса и анализе затруднений, возникающих в практике обучения решению и; и последующую экспериментальную проверку полученной модели и ее доработку. Во втором случае для выявления содержания деятельности проводится анализ сложившейся деятельности у группы людей, успешно решающих задачи данного класса. В ряде случаев действие можно развернуть, используя анализ типичных затруднений людей, плохо владеющих интересующей деятельностью [202]".

Данный аспект соответствует указанной в Федеральных государственных образовательных стандартах возможности конкретизации видов деятельности выпускника-магистра по направлению подготовки: «*конкретные виды профессиональной деятельности*», к которым в основном готовятся выпускники, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей» [162,181,204,205,211].

Таким образом, понятие «подготовка» может быть представлено как *структурно-содержательный и функциональный аспекты целостного процесса профессионального образования в вузе, направленного на овладение профессиональной компетентностью (в том числе, специальными компетенциями) в узкой конкретной области деятельности и (или) знаний в рамках направления подготовки, а результат подготовки – готовность выпускника вуза к профессиональной деятельности – профессиональную компетентность, включая специальные компетенции.*

Профессиональная компетентность формируется на основе владения *профессиональными компетенциями.*

Э.Ф. Зеер определяет *профессиональные компетенции* как обобщенные способы действий, обеспечивающие продуктивное выполнение профессиональной деятельности, способности человека реализовать на практике свою компетентность, ее актуальные проявления при решении конкретных задач его деятельности. Профессиональные компетенции всегда связаны с конкретными задачами профессиональной деятельности, с определенными условиями их осуществления, с требованиями производства, рынка труда и общества. Этим требованиям должен отвечать выходящий на рынок труда выпускник, соответствие им обеспечивает его профессиональную востребованность и конкурентоспособность [72,73,132,143].

Таким образом, необходимо выделить компетенции выпускника. Компетенции в ФГОС 3-го поколения представлены как компетенции бакалавра, которые можно разделить на две группы: «те, которые относятся к общим (универсальным, ключевым, надпрофессиональным), и те, которые можно назвать предметно-специализированными (профессиональными) [ 148,149].

В числе профессиональных можно выделить компетенции, инвариантные для каждой области знания и деятельности (экономика, техника и технология и медицина и т.д.) и компетенций, вариативные по областям деятельности. Компетенции, вариативные по областям деятельности, состоят из компетенций, инвариантных к направлению (к специальности) (относящихся в целом к области техники и технологии) и вариативных, относящихся к определенному направлению или специальности в данной области (в нашем случае – специальные компетенции бакалавров инженерных специальностей к действиям в чрезвычайных ситуациях).

Такой принцип формирования компетентностной модели выпускника реализован в ФГОС, описывающих результаты обучения в виде компетенций двух типов – общекультурных и профессиональных. Она

соответствует структуре компетенций бакалавра, рекомендуемой в документах болонского процесса: «структура компетенций должна быть следующей: универсальные компетенции, междисциплинарные компетенции, отражающие специфику области знаний и предметно-специализированные компетенции» [68,77,123,125].

Общекультурные компетенции бакалавра включают в себя компетенции социального взаимодействия; системно-деятельностные компетенции; компетенции самоорганизации и самоуправления; ценностно-смысловые и политико-правовые компетенции; компетенции самостоятельной познавательной деятельности [190,199,201,202,203].

По мнению разработчиков государственных образовательных стандартов третьего поколения - результаты подготовки по профилю обучения также должны быть представлены в формате компетенций [204].

Они отмечают, что «компетентностные модели выпускников одного направления, но разных профилей могут значительно отличаться» (И.Г. Галямина), «компетенции, указанные в ФГОС, должны быть дополнены компетенциями, отражающими запросы региональных рынков труда, позиционирование вузов и ссузов, их миссии и задачи, которые формируются вузами и ссузами самостоятельно совместно с социальными партнерами на базе «федеральных» компетенций [131].

Данный аспект дает основание нам выделить специальные компетенции для действий в чрезвычайных ситуациях (приложение 1,2) .

Обобщая вышеизложенное, мы представляем интегрированный результат *«подготовки»* как *готовность выпускника вуза к компетентной профессиональной деятельности в профильной области – качество личности, сформированное на основе владения им профессиональной компетентностью (в том числе специальными компетенциями) по профилю подготовки – знания, умения и навыки, необходимые для решения профессиональных задач, имеющих специфику профильной области деятельности.*

Конкретное содержание готовности к деятельности и специальных компетенций как целей обучения в вузе определяется спецификой каждого направления и профиля подготовки.

В международных рекомендациях разработана система компетенций бакалавра нефтегазовой отрасли, включающая следующие классы компетенций: общепрофессиональные компетенции; профильно-ориентированные компетенции; компетенции владения базовыми тех-

нологиями; исходящие (рабочие) компетенции; дополнительные компетенции [240].

*К общепрофессиональным компетенциям* относятся следующие профессиональные качества: основательная теоретическая подготовка, а также подготовка по теоретическим, методическим и техническим основам области строительства скважин; основательная подготовка в технологии бурения скважин, как на концептуальном уровне, так и на уровне практического применения;

*Профильно-ориентированные компетенции* определяются для каждого профилирующего направления подготовки отдельно на основе анализа видов профессиональной деятельности по этому направлению; они включают следующие профессиональные качества и умения: владение научно-методическими основами и стандартами в области бурения нефтяных и газовых скважин, умение применять их при разработке новых способов строительства скважин; владение современными технологиями автоматизации процессов бурения; разработка и реализация нового оборудования для строительства скважин; разработка новых методов использования компьютеров и обработки информации, в том числе в интересах геофизических процессов; наличие представления о функциональных возможностях наиболее распространенных инструментов для строительства скважин, а также необходимые умения по их использованию;

*Исходящие (рабочие) компетенции* – компетенции, которыми должен обладать выпускник, способный к выполнению конкретного вида практических работ. Набор рабочих компетенций определяется с точки зрения работодателя экспертным путем с привлечением многих специалистов-практиков.

*Дополнительные компетенции* ориентированы на развитие личностных качеств, в частности посредством изучения дисциплин, непосредственно не связанных с профессиональной деятельностью выпускника.

Анализ компетенций позволил провести аналогию, общепрофессиональные, профильно-ориентированные компетенции соответствуют профессиональным компетенциям в образовательном стандарте, дополнительные – общекультурным компетенциям, исходящие компетенции – компетенциям, относящимся к конкретным видам деятельности бакалавра, определяемым вузами или ссузом, т.е. специализированным компетенциям.

Системы компетенций специалистов нефтегазовой отрасли, прописанные в международных и отечественных документах, не являются

единообразными, что требует дополнительного исследования, о чем будет сказано ниже.

Аспекты уязвимости высшего учебного заведения в вопросах чрезвычайных и кризисных ситуациях являются полемикой на страницах научной печати, в исследованиях ученых [52,35,54,88,130,144,206,235].

Одной из них является проблема формирования профессиональной компетентности будущих инженеров для действий в чрезвычайных ситуациях.

Мы определяем решение проблемы высшей школы в подготовке кадров для действий в ЧС через систему психолого-педагогических условий.

Во-первых, это определение критериев профессиональной компетентности выпускника: во-первых, с опорой на психологические особенности профессии, в нашем случае – бакалавра; во-вторых, использование в учебно-воспитательном процессе вуза деловых игр с активизацией психолого-педагогических оснований регуляции поведения, что определяет поведение в чрезвычайных ситуациях на производстве.

В логике размышлений, представим психологические особенности профессии инженер.

Инженер – представитель профессии системы «человек – машина», согласно классификации, представленной в работах Карпова А.В., Кларина М.В., Пряжникова Н.С., Пряжниковой Е.Ю. по инженерной психологии [81,83,164].

При интенсивном развитии техники, профессия инженера определяется также безусловным требованием к современному инженеру – владение компьютерной грамотностью. В настоящее время, в рамках данной классификации, считаем равнозначным применить к рассмотрению профессии инженера также систему «человек – компьютер».

Принципиальное различие системы «человек – машина» и системы «человек – компьютер» в том, отмечают Пряжников Н.С. и Пряжникова Е.Ю., что «возможности компьютера позволяют решать такие познавательные задачи, как интерпретация, анализ, решение подпроблем и др. Главное при этом – оптимальное распределение функций между человеком-оператором и компьютером (с учетом их возможностей)» [171,174].

Ученый Дж. Расмуссен выделяет три уровня управления поведением человека-оператора – моторные навыки, знания и творческую активность, проявляемую в рамках регламентированной задачей деятельности, считая, что у оператора постепенно формируются шаблонные действия, которые трудно осознаются и потому в меньшей степени подда-

ются контролю со стороны работника. При этом если человека натренировать, то он, действуя эффективно, перестает иногда замечать свои ошибки, так как понятие правил, ошибок или промахов становится бессмысленным. Фактически, здесь идет речь о повышении степени осознанности, рефлексивности субъекта труда, взаимодействующего со сложной техникой, т.е. о повышении уровня субъектности (интернального локуса контроля – *прим. автора*), человека-оператора в ходе эксплуатации системы «человек – машина» [102,106].

В деятельности системы «человек – машина» Ломов Б.Ф. выделяет основные направления ее эксплуатации [106, С. 196-275].

*Профессиональная подготовка и постоянная переподготовка операторов* (профотбор, обучение, тренировка), а также формирование бригад (команд) операторов. Данное направление предполагает следующие основные этапы:

1) определение численности группы (на основе анализа трудовых затрат);

2) определение организационной структуры группы (в зависимости от характера решаемых задач, от информационных связей и их интенсивности);

3) выделение профессионально важных качеств (ПВК) по каждой операторской должности;

4) отбор операторов в рабочую группу (бригаду) осуществляется на основе выявления ПВК, подбора и использования соответствующих психодиагностических методик, а также с помощью специальных процедур комплектования групп операторов:

4.1. сначала основное внимание уделяется индивидуально-психологическим особенностям претендентов (через тестирование, наблюдение и собеседование);

4.2. затем с помощью специально организованных процедур (или в естественной обстановке) выявляются спонтанные контакты внутри группы;

4.3. особое место отводится изучению поведения группы в экстремальных условиях, нередко специально созданных (это позволяет проявиться лидерам, ведомым, «сотрудничающим», отверженным и тем, кто явно не «вписывается» в совместную групповую работу);

4.4. на заключительных этапах отбора проводится интегративная оценка группы (насколько она состоялась как работоспособный коллектив);

4.5. далее продолжается формирование группы уже в процессе группового обучения.

*Организация группового взаимодействия* (взаимодействие операторов в группе; методы изучения групповой деятельности; принципы формирования рабочей группы). Данное направление предполагает решение следующих задач:

1) организацию оптимального распределения функциональных обязанностей между членами группы;

2) специальную подготовку и обучение руководителей группы (или лидеров) навыкам управления малой группой;

3) формирование групповых норм и ценностей, способствующих успешной работе;

4) проведение мероприятий, препятствующих образованию замкнутых подгрупп (при общих размерах группы более 4-5 человек).

*Организация труда операторов.* Данное направление предполагает следующие основные этапы: разработку режима труда и отдыха; контроль за состоянием операторов; охрану и психогигиену труда; оценку результатов труда; использование способов поощрения и порицания и т.п.

В рамках компетентного подхода, считаем целесообразным представить индивидуальные характеристики бакалавра, предложенные: Бондаревской, Е.В. Беспалько, В.П.Третьяковым Е.А. [18,13,207].

Для оценки особенностей современного бакалавра данной схеме выделяется несколько групп характеристик, которые, на наш взгляд, можно структурировать относительно психофизиологического аспекта изучения регулятивных процессов. Так, условно можно выделить следующие три группы:

*I группа:* психофизиологические особенности – это биографические данные (возраст, пол, национальность, опыт работы, выполнявшаяся ранее работа); физические и физиологические характеристики (здоровье, физическая сила, выносливость, стрессоустойчивость). Данная группа может соотноситься с *низшим* уровнем бессознательной сенсомоторной регуляции, основанной на навыках (регуляция поведения);

*II группа:* требования к психическим системам для выполнения профессиональной деятельности – требования к сенсорным системам (включая «интермодальное взаимодействие»); требования к когнитивным (познавательным) процессам (скорость, точность, способность к опознаванию в различных сенсорных модальностях); требования к обработке информации (особенностям мыслительного процесса); требо-

вания к психомоторике (мышечная координация, ловкость, манипулятивные способности, реакция на стимул); требования к познавательным и мыслительным процессам: общая культура; вербальные, числовые, пространственные, механические способности и склонности; умение учиться на ошибках, способность не обращать внимание на обиды; индивидуальные требования: основные черты личности, специфические черты личности, индивидуальный профиль, внешний вид и привычки; мотивация и интересы: поведение, потребность в сложных задачах, готовность прилагать дополнительные усилия в работе; эмоциональные требования: эмоциональная стабильность, настойчивость, устойчивость к смене условий труда, реакция на стресс и скуку. Данная группа может соотноситься со *средним уровнем* – перцептивно-концептуальной регуляцией, основанной на определенных правилах и готовности воспринимать определенные сигналы и информацию (нервно-психическая регуляция);

*III группа:* интеллектуальных требований к профессиональной деятельности – требования к образованию: базовое и квалифицированное образование, дополнительная квалификация, последнее достижение, посещение курсов переподготовки, планы на будущее в области образования; знания и умения: фундаментальные знания, практические знания, обучаемость, способность применять знания, мастерство в работе, практические суждения; требования к семантическим системам: умение говорить и понимать речь, беглость речи, ясность выражения мысли; требования к качеству исполнения: скорость и точность ассоциаций; перцептивные, интеллектуальные, психомоторные функции; целеполагание; социальные требования: способность работать в команде, такт, готовность к лидерству, мораль, отношение к руководству и подчиненным. Данная группа может соотноситься с *высшим уровнем* – осознанной целенаправленной регуляцией с использованием обратной связи, основанной на знаниях (интеллектуальная регуляция).

В логике анализа профессиональной деятельности систем «человек – машина» и «человек – компьютер» определим авторское видение, которое актуализирует понимание теории действия и совпадает с выделенными основными принципами теории деятельности, анализируемых ученых Шадрикова В.Д., Талызину Н.Ф., «Поведение работника – это комплекс отдельных действий. Это упорядоченная система сенсорных, когнитивных и двигательных процессов, направленных на достижение определенной цели. Сама программа действий имеет определенную ие-

рархию. Действия – это самые маленькие «единицы» деятельности, направленные на независимые и осознанные цели».

В работах делается акцент на индивидуальных различиях в составе и структуре действий, даже тех, которые могут вести к одной и той же цели. В анализе отдельно взятых действий важную роль играет динамика течения регулируемого поведения одного и того же работника. В процессе регуляции в поведении могут быть условно выделены два этапа – подготовительная программа действий и собственно, действия реализации программы. Нередко, действия, связанные с реализацией программы, одновременно являются и действиями по подготовке новых действий.

Вызывает научный интерес психофизиологический аспект изучения регулятивных процессов. Он может быть представлен тремя уровнями регуляции: низший – бессознательная сенсомоторная регуляция; средний уровень – уровень перцептивно-концептуальной регуляции, основанной на определенных правилах, где многое зависит от готовности оператора воспринимать определенную информацию; высший уровень – уровень интеллектуальной регуляции, основанной на знаниях, которая происходит осознанно, целенаправленно, с использованием обратной связи.

Особенностью является то, что во время выполнения одного и того же процесса все три уровня регуляции могут чередоваться. Обычно управление идет на низшем сенсомоторном уровне, но если квалификации недостаточно, то происходит переход на более высокий уровень. В экстремальных ситуациях – управление происходит на интеллектуальном уровне, хотя иногда важны и отработанные, тренированные для этих случаев автоматизированные навыки.

Данное положение особенно важно в условиях чрезвычайной ситуации, что актуализирует роль формирующего эксперимента по целенаправленному формированию определенных интеллектуальных действий и их отработке, т. е. *специальных компетенций*.

Повышение эффективности деятельности, в том числе, профессиональной может происходить за счет сокращения лишних трудовых операций, т.е. за счет оптимизации труда, что невозможно без интеллектуальных действий работника.

Важным условием регуляции действий является функциональное состояние человека, которое определяется степенью нагрузки на работника. Чрезмерная нагрузка способствует перенапряжению, а недостаточная нагрузка способствует атрофии как интеллектуальных, так и фи-

зических способностей, что в свою очередь, отрицательно влияет на производительность труда.

Важной характеристикой является индивидуальность выполнения регулятивных действий у человека, которая определяется вышеуказанными тремя психофизиологическими уровнями, каждый из которых имеет свои особенности, возможности и ограничения (по вниманию, мышлению, памяти). Данный аспект определяет, что каждый человек располагает широким спектром поведенческих реакций и знаний. Все это ведет к значительным индивидуальным различиям, т.е. к индивидуальному стилю выполнения одинаковых заданий, который важно учитывать при профессиональной подготовке, в том числе, для действий в чрезвычайных ситуациях.

Следующим важным аспектом в регуляции поведения является степень включенности работника в выполнение определенных видов деятельности или стадии развития профессионализма, что может иметь ряд последствий для работающей личности: в плане вознаграждения – оправданные или неоправданные надежды, а может, и реализованные или нереализованные смыслы в плане повышения своего опыта и квалификации. Есть и явно негативные последствия – стресс, дефицит времени, профессиональные деструкции (на стадии регресса профессионального становления. Исходя из анализа мы определяем особенности действий будущих инженеров в чрезвычайных ситуациях, определяя их как специальные компетенции. М.А. Федулова, под специальными компетенциями понимает – способность и готовность педагога профессионального обучения применять комплекс производственно-технологических знаний и умений определенной отрасли промышленности в процессе профессионального обучения рабочих, проявляя при этом такие профессионально важные качества, как техническое мышление, креативность, активность и самостоятельность [215].

Представим специальные компетенции подготовка бакалавров по направлению подготовки «нефтегазовое дело». В этой связи, в структуре профессиональной компетентности нами разработаны специальные компетенции на основании – анализа ФГОС 130000 подготовка бакалавров по направлению «Нефтегазовое дело», при участии работодателей (25 работодателей) и студентов, имеющих опыт действий в чрезвычайных ситуациях (таблица 14). Работодателям была предложена анкета (приложение 1) для оценивания сформированности специальных компетенций, и для внесения недостающих. Работодатели (95%) в 2010 году отметили плохую сформированность специальных компетенций у выпу-

скинников вуза, а в 2013 65% отметили хорошую подготовку и 35% как удовлетворительную.

Таблица 14

**Специальные компетенции подготовки бакалавров  
по направлению «Нефтегазовое дело»**

Компетенции	Содержательная часть специальных компетенций
<i>Целеобразование</i>	<p>– осознание и саморегулирование формы субъективных целей (цель-образ, цель-результат, цель-уровень); осознание и умение упорядочивать цели по степени значимости, образуя «дерево целей»;</p> <p>–осознание и саморегулирование способа генерирования целей (на основе осознания мотива и нахождения объекта, который позволит реализовать этот мотив; формулирование новых целей, т.к. первичная цель невыполнима; цель как выбор одной из заданного множества);</p> <p>–умение управлять процессом целеобразования.</p>
<i>Программирование</i>	<p>– умение определять завершающие действия не иерархической, а одномерной структуры, как результат, продукт планирования.</p>
<i>Планирование</i>	<p>– умение осознавать и дифференцировать форму планирования (стратегическое - тактическое, индивидуальное – совместное – коллективное);</p> <p>умение определять и выполнять жесткую последовательность мероприятий и исполнительских действий;</p> <p>– умение упорядочивать деятельность в пространственно-временном аспекте;</p> <p>– умение вырабатывать общие ориентиры деятельности и конкретные средства ее реализации;</p> <p>- умение рефлексировать план по критериям: достаточная свобода, гибкость, допущение возможности его трансформации в случае необходимости.</p>

<p>Прогнозирование и антиципация</p>	<p>– умение осознавать и дифференцировать форму субъективного прогнозирования (текущее, специальное, стратегическое);</p> <p>– умение осознавать и управлять уровневой структурой антиципации :</p> <p><i>(субсенсорный уровень</i> - основываясь на ощущении и восприятии, организовать действия не только на основе актуально воспринимаемых образов, но и с учетом тенденций их изменения;</p> <p><i>представленческий уровень</i> - на основе схем – целостных представлений о тех или иных ситуациях, с тенденцией их вероятных изменений;</p> <p><i>речемыслительный уровень</i> - обобщение и классификация ситуаций, внеситуативное планирование деятельности, формулировка гипотез;</p> <p><i>рефлексивный уровень</i> - сформированность не только индивидуального, но и коллективного прогноза, достижение лучшего взаимопонимания участников совместной деятельности)</p>
<p>Принятие решений</p>	<p>– осознание и управление этапами процесса ПР (определение проблемной ситуации, анализ содержания проблемной ситуации, формулировка и оценка альтернатив, выбор альтернативы, реализация принятого решения, контроль исполнения, оценка эффективности и коррекция решения);</p> <p>– рефлексия результативности принятого решения по критериям: <i>эффективность, обоснованность, своевременность, реализуемость, конкретность</i></p>

<i>Само-контроль</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осознание и управление временным принципом самоконтроля (предварительный, текущий, результирующий);</li> <li>– рефлексия и управление принципом модальности самоконтроля (зрительный, слуховой, тактильный, кинестетический, комбинированный виды);</li> <li>– осознание и управление структурным уровнем (биологический уровень - (гомеостаз), физиологическая саморегуляция основных систем жизнедеятельности, психофизиологическая регуляция состояний, психологический самоконтроль деятельности, социальный контроль и самоконтроль поведения);</li> <li>– регулирование постановкой осознаваемой цели – «проконтролировать, проверить себя»</li> </ul>
<i>Коррекция</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение интерпретировать информацию о результате действия, сопоставив с идеальной целью;</li> <li>– умение определять, насколько реальный результат соответствует цели;</li> <li>– умение определять степень рассогласования идеальной цели и результата;</li> <li>– умение производить собственно, коррекцию – доводку реального результата до идеальной цели, либо до приемлемого приближения к ней</li> </ul>

На основании анализа мы выявили, что критериями готовности у бакалавров нефтегазового направления к действиям в чрезвычайных ситуациях могут являться особенности индивидуальной психофизиологической регуляции, которая может протекать на трех уровнях:

- низшем – бессознательной сенсомоторной регуляции, основанной на навыках (регуляция поведения);
- среднем – перцептивно-концептуальной регуляцией, основанной на определенных правилах и готовности воспринимать определенные сигналы и информацию (нервно-психическая регуляция);
- высшем – осознанной целенаправленной регуляцией с использованием обратной связи, основанной на знаниях (интеллектуальная регуляция);

Мы считаем, что сформированность специальных компетенции в чрезвычайных ситуациях – интеллектуальная регуляция целеобразования, планирования, программирования, прогнозирования и антиципации, принятия решений, самоконтроль, коррекция.

## 2.2. Организация подготовки бакалавров – будущих инженеров нефтегазовой отрасли к действиям в чрезвычайных ситуациях

Для изучения структуры процесса подготовки бакалавров нефтегазовой отрасли, необходимо создать обобщенную теоретическую модель технологии на основе выделенных теоретико-методические оснований.

В нашем исследовании содержательно-смысловое наполнение подготовки обучающихся представлено в форме **модели**, которая раскрывает теоретико-методологический, содержательный, процессуальный, аналитико-результативный и результативный, корректирующий аспекты подготовки. При разработке модели технологии использовались работы с Ю. К. Бабанского, В. П. Беспалько, И. П. Подласого.

Поскольку в данном параграфе речь пойдет о разработке технологии подготовки бакалавров нефтегазового дела. В наиболее общем плане под моделью нами понимается структурное представление процесса подготовки.

Н. Н. Моисеев, под моделью – понимает упрощенное, ... упакованное знание, несущее вполне определенную, ограниченную информации о предмете (явлении), отражающее те или иные его отдельные свойства». И далее в контексте его понимания модели: «...модель содержит в себе потенциальное знание, которое человек, исследуя ее, может приобрести, сделать наглядным и использовать в своих практически жизненных нуждах. Для этих целей в рамках самих наук развиты специальные методы анализа. Именно этим и обусловлена предсказательная способность модельного описания» [120].

Моложавенко В.Л. под моделью понимает некий концептуальный инструмент, ориентированный, в первую очередь на управление исследуемым (моделируемым) процессом (или явлением). Причем функции предсказания и прогнозирования как раз и служат в качестве целей данного управления [123].

Независимо от того, о какой модели идет речь – содержательной или формальной – любая модель является прообразом некоторого фрагмента объективной реальности. В нашем исследовании представлена содержательная модель, отражающая существенные свойства педагогического процесса – развития готовности выпускников к деятельности в чрезвычайных ситуациях.

В настоящее время построение моделей – метод моделирования получили распространение в педагогике. Опыт моделирования различных аспектов педагогической действительности нашел отражение в ра-

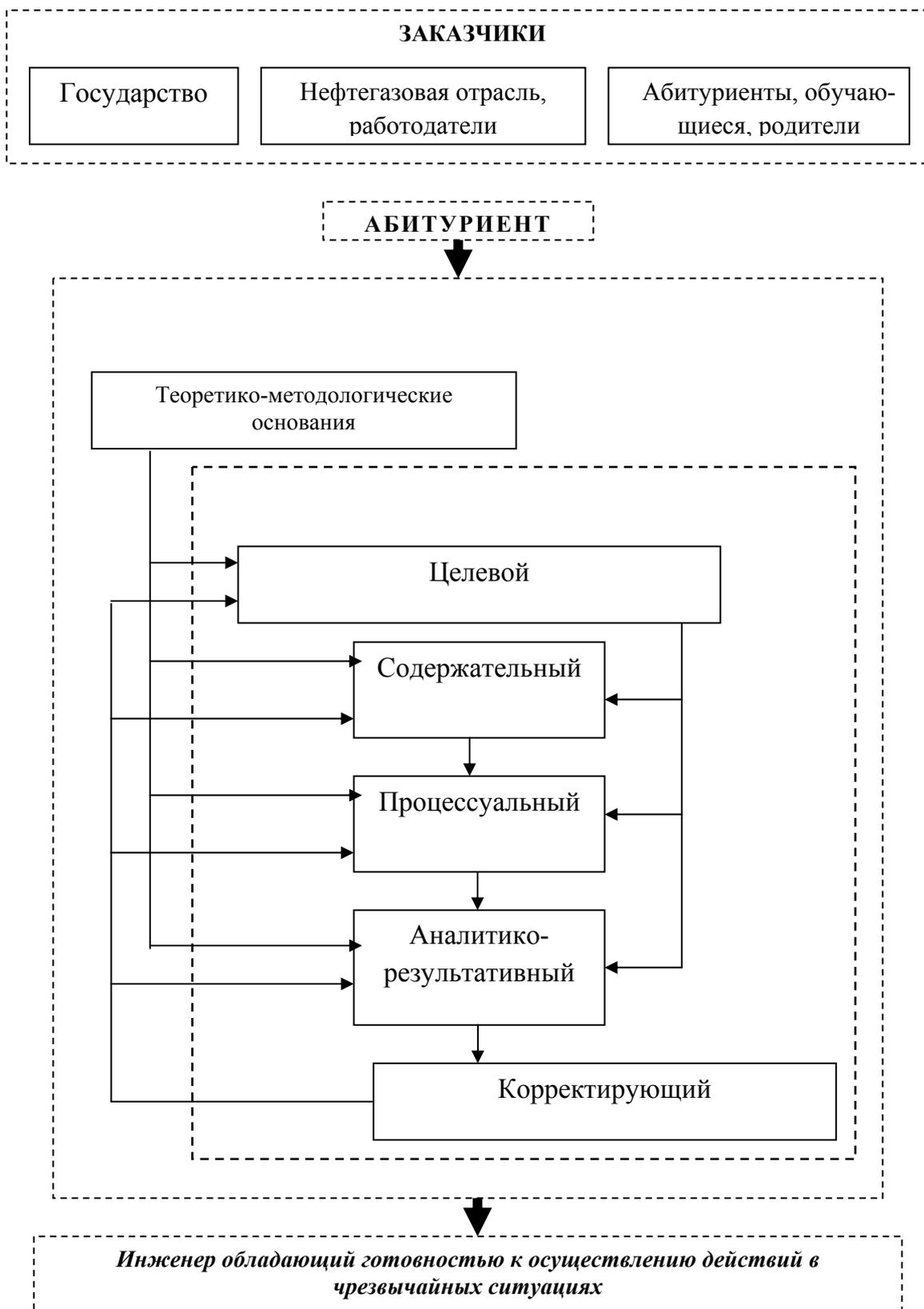
ботах И.В. Бестужева-Лады, М.В. Кларина, А.Я. Найна, Е.С. Смирнова, В.Д. Шадрикова и др.

Моделирование как метод педагогического исследования позволяет рассмотреть процесс подготовки бакалавров нефтегазового направления к действиям в чрезвычайных ситуациях как целостное явление, в статическом состоянии и динамике. Моделирование дает нам возможность установить взаимосвязи структурных компонентов модели и условия осуществления каждого этапа исследуемого процесса. Переход от одного уровня к другому возможен при использовании комплекса методов и приемов, характерных для каждого этапа. Поэтому построение такой модели является необходимой предпосылкой для изучения процесса подготовки будущих инженеров и представляет системный подход для ее практической реализации. Кроме того, данные, полученные нами при изучении последовательности в модели, имеют существенное значение для теоретического обоснования и прогнозирования процесса подготовки.

В качестве структурных элементов модели технологии подготовки бакалавров нефтегазового направления выделены следующие блоки, (рисунок 1):

- *теоретико-методологический* - обеспечивающий теоретико - методологические основания подготовки;
- *целевой* – цели подготовки бакалавров нефтегазовой отрасли к осуществлению действий в чрезвычайных ситуациях;
- *процессуальный* – обоснование реализации содержания через педагогические условия, активные, инновационные, тренинговые методы работы;
- *аналитико - результативный* - оценку и анализ достигнутых результатов подготовки - сформированность специальных компетенций - готовность к действиям в чрезвычайных ситуациях;
- *корректирующий* - реализующий обратную связь с потребителями и внесение необходимых изменений в цели, содержание, методы, средства реализации подготовки.

Заказчиками процесса подготовки выступают: государство и работодатели и нефтегазовой отрасли, а также абитуриенты, обучающиеся их родители. На вход процесса подготовки поступает абитуриент, который в процессе образования в вузе, включающего в себя подготовку к деятельности в нефтегазовой отрасли, становится бакалавром нефтегазового дела, подготовленным к действиям в чрезвычайных ситуациях в нефтегазовой отрасли.



**Рисунок 1. Модель технологии подготовки бакалавров направления "Нефтегазовое дело" к действиям в чрезвычайных ситуациях**

В проектируемой модели блоки теоретико-методологический, целевой, содержательный, процессуальный, аналитико-результативный, корректирующий составляют единую технологическую цепочку подготовки инженеров нефтегазового дела. Теоретико-методологический и корректирующий блоки модели являются обеспечивающими процессами по отношению к процессу подготовки, они предназначены для управляющего воздействия на составляющие его блоки.

Теоретико-методологический блок обеспечивает научную обоснованность проектирования подготовки обучающихся в соответствии с целями формирования специальных компетенций, обеспечивающих компетентные действия в чрезвычайных ситуациях. Корректирующий – корректировку процесса на основе анализа оценки результатов подготовки - готовности, как сформированности специальных компетенций.

Охарактеризуем функции и содержание каждого блока модели (рисунок 2).

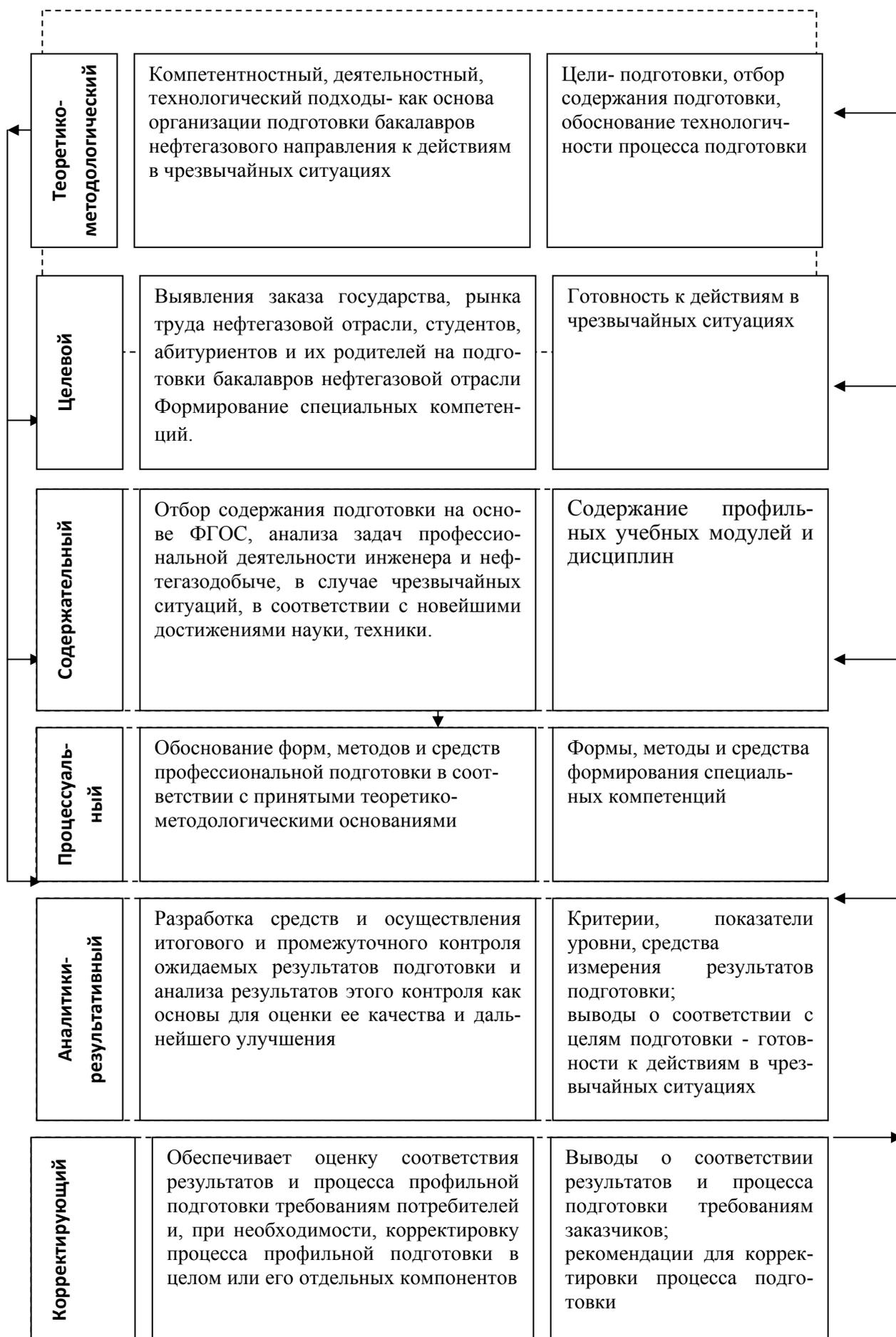
- *Теоретико-методологический* блок отражает авторскую позицию в отношении теоретико-методологических оснований проектирования подготовки бакалавров "Нефтегазовое дело" в вузе, включающий педагогические подходы к проектированию подготовки обучающихся бакалавров.

*Целевой блок* является системообразующим компонентом проектируемой технологии. Он предназначен для выявления заказа государства, рынка труда и нефтегазовой отрасли и студентов, абитуриентов и их родителей на образование бакалавров нефтегазового направления, подготовленных к деятельности в и нефтегазовой отрасли, и проектирования на его основе *диагностируемых целей подготовки* бакалавров направления «Нефтегазовое дело» в виде формирования готовности – как сформированность специальных компетенций.

Определенные в этом блоке цели подготовки являются основой для проектирования содержания, способов ее реализации подготовки, оценку сформированности готовности выпускников к действиям в чрезвычайных ситуациях.

*Содержательный блок* предназначен для формирования содержания подготовки бакалавров направления «Нефтегазовое дело», относящейся к вариативной части образовательного процесса в вузе.

Содержание дисциплин профессионального цикла подготовки является важнейшей составляющей педагогического процесса в вузе и основным средством формирования специальных компетенций у



**Рисунок 2. Содержательная модель подготовки бакалавров направления "Нефтегазовое дело" к деятельности в чрезвычайных ситуациях**

выпускников, в настоящее время отсутствуют общепринятые средства его проектирования.

Проблема является традиционно актуальной для дидактики высшей школы, что отмечается в трудах педагогов-исследователей. «М.Я. Виленский отмечает, что в настоящее время в вузах отбор содержания профессионального образования, как правило, осуществляется либо экспертным путем с привлечением заказчиков подготовки бакалавров, либо авторитарно-интуитивно ведущими преподавателями вуза [29]. Л.И. Гурье считает, что «именно отбор и структурирование содержания обучения вызывают наибольшие затруднения у преподавателей технических вузов»[48,49].

Вопросы проектирования содержания профессионального обучения изучены в трудах М.Я. Виленского, А.И. Умана, П.И. Образцова, В.П. Беспалько, А.А. Вербицкого, Н.Ф. Талызиной, Б.Ц. Бадмаева и др.

Анализ научных работ по этой проблеме, позволяет сделать вывод, что актуальным для решения указанных сложностей является использование компетентностного, деятельностного и технологического подходов.

В соответствии с деятельностным, компетентностным подходами содержание образования определяется характером будущей профессиональной деятельности, а также требованиями общества к личности выпускника и проектируется в форме учебно-профессиональных задач. Как отмечает Н.Ф. Талызина, что для "проектирования содержания подготовки, адекватного профилю инженера, необходимо выделить профессиональные задачи будущего инженера, затем проанализировать виды деятельности, необходимые для решения этих задач, выделить содержание и объем необходимых знаний и умений, и на этой основе составить программу обучения [200]".

По мнению А.А. Вербицкого: «отбор содержания обучения, идя в двух встречных направлениях – со стороны науки и со стороны профессиональной деятельности, должен структурироваться по логике развертывания учебного предмета как предмета учебной деятельности с учетом требований семиотики (синтаксических, семантических, прагматических) и психолого-дидактических требований, определяющих легкость и адекватность восприятия и усвоения содержания. Требования со стороны профессиональной деятельности являются системообразующими как для содержания отдельных дисциплин, так и всей подготовки инженера в вузе» [26].

Следующей процедурой отбора содержания является *разработка системы учебно-профессиональных задач*, адекватных содержанию ти-

повых задач деятельности инженера и определение места этих задач в содержании подготовки.

Под задачей понимается цель, заданная в определенных условиях, которая может быть достигнута при реализации определенных действий. *Учебно-производственная задача* разрабатывается на основе типовой профессиональной задачи, в нашем варианте имеет цель формирования опыта действий. Если решение профессиональной задачи - это действие, направленное на выполнение конкретной производственной цели в заданных условиях, то решение учебно-производственной задачи направлено не собственно на достижение производственной цели, а на овладение способом ее достижения. Здесь уместно напомнить выдвинутое Д. Б. Элькониним, В.В. Давыдовым положение, что основное отличие учебной задачи от всяких других задач заключается в том, что ее цель и результат состоят в изменении самого действующего субъекта, а не в изменении предметов, с которыми действует субъект; учебная задача позволяет освоить способ решения типовых конкретно-практических задач определенного класса [50].

Следующий шаг проектирования содержания образования – его *структурирование*, состоящее в разделении учебного материала на содержание учебных модулей, установление между ними смысловых связей и расположении учебного материала в соответствии с этими связями. Структурирование может выполняться в виде линейного или блочно-модульного построения, (И.А. Колесникова, М.П. Горчакова-Сибирская), графо-семантической модели (В.П. Мизинцев), матриц связи, графов учебной информации, структурно-логических схем (В.П. Беспалько, А.А. Золотарев) и т.д.

В.П. Беспалько при описании учебного предмета вводит понятие «*учебные элементы*» - объекты, явления, методы деятельности, отобранные из науки и внесенные в программу учебного предмета [13].

В.П. Мизинцевым разработан подход к определению объема содержания дисциплины (информационной емкости) на основе метода *графового моделирования*, с помощью которого можно получить численные характеристики объема содержания с учетом сложности дисциплины [116]. Под графом мы понимаем множество элементов содержания, построенных в определенных связях и отношениях, отражающее преподавателем замысел построения и изложения учебного материала. В нем все вершины (элементы) располагаются на горизонтальных линиях, каждая из которых соответствует выделенному основанию структуры учебного материала. Это дает возможность наиболее полно, компактно и наглядно отразить все элементы знаний в данном объеме материала.

Для проведения *измерений объема учебного материала* вводится понятие семантической единицы информации, которая содержится в той или иной программе учебной дисциплины (раздела, модуля, темы), обозначающее понятия, определения, следствия, законы, правила, события, факты и т.д. Исследования оценки допустимых доз учебной информации, содержащейся в отдельной теме и конкретном занятии, на основе данных о пропускной способности каналов человеческого восприятия и памяти [29,30]. В их результате выяснено, что на лекции возможно вводить не более 12 новых понятий, на практических и семинарских занятиях – не более пяти. На основании этого ограничения целесообразно провести анализ достаточности и избыточности элементов содержания дисциплины. Необходимо исследовать междисциплинарные и внутри дисциплинарные связи и выбрать категории и понятия, которые ранее уже были введены и семантические единицы, знание которых должно быть сформировано средствами именно данной дисциплины или темы.

Для структурирования содержания учебного материала в работах В.П. Беспалько, А.А. Золотарева и др. предлагается построение *матрицы связей и графа учебной информации*.

Структурирование учебного материала путем построения графа описано Н.Ф. Талызиной [200], но в отличии от перечисленных выше работ в данном случае граф изображает *предметно-деятельностный состав* некоторого объема учебного материала: учебный материал представляет собой выделенные составы действий, адекватных практическим задачам деятельности инженера, корнем графа являются обобщенные составы действий, вершинами – входящие в них отдельные действия или операции.

Следовательно, основой проектирования содержания подготовки, включающей в отбор содержания, его представление в виде профессионально-ориентированных задач и профильных знаний и умений и его структурирование в форме содержания учебных модулей и профильных дисциплин, служит анализ задач профессиональной деятельности бакалавра направления "Нефтегазовое дело".

*Процессуальный блок* модели предназначен для обоснования форм, методов и средств реализации учебного процесса подготовки в соответствии с принятыми принципами и подходами.

Соблюдение *принципа объективности* означает применение научно-обоснованных методов, средств форм реализации учебного процесса в соответствии с избранными подходами к его проектированию. Практическая реализация принципов *системности, концептуального единст-*

ва, соответствия будущей профессиональной деятельности, ориентации на конечный результат обеспечивается моделированием в учебной деятельности студентов предметного и социального контекста их будущей профессиональной деятельности и адекватности форм организации учебной деятельности содержанию образования. *Принцип студентоцентрированности* определяет при выборе методов обучения предпочтение методам, обеспечивающим личностное включение студента в учебную деятельность, его сознательность и активность, основанных на самостоятельном решении учебно-профессиональных задач и проблем и совместной деятельности преподавателей и студентов и студентов между собой. В соответствии с *принципом обратной связи и корректируемости* применяемые в учебном процессе формы, методы и средства обучения могут быть изменены, если их использование является причиной недостаточного качества образования или препятствием для его улучшения. При этом учебный процесс является открытым для использования любых научно-обоснованных известных или авторских педагогических методик и технологий.

При организации познавательной деятельности студентов необходимо стремиться воспроизвести профессиональный и социальный контекст будущей профессиональной деятельности студента и создать условия для активизации его личностной позиции как субъекта учебной деятельности, позволяющей устранить существующий разрыв между пассивной позицией студента как объекта педагогического воздействия и ожидаемой активной позицией молодого инженера в условиях реального производства. Познавательная деятельность студентов, должна быть адекватной их будущей профессиональной деятельности, как подчеркивает А.Н. Леонтьев, она «должна воспроизводить в себе черты той деятельности людей, которая кристаллизована, аккумулирована в данном предмете или явлении»[100].

А.А. Вербицкий различает две ветви активации учебной деятельности студентов [26]. Основы первой были заложены психологами и педагогами при обосновании теории *проблемного обучения*, при котором учебный процесс представляет собой диалогический процесс совместной деятельности преподавателя и учащихся в рамках формирующихся «субъект-субъектных» отношений между ними. Другая ветвь активизации, возникшая относительно независимо от понятия проблемного обучения, выразилась в появлении так называемых активных методов обучения: деловых игр, метода анализа конкретных ситуаций, метод мозгового штурма, метод проектов и т.д., позволяющих воссоздать не только

предметное, но и социальное содержание будущей профессиональной деятельности.

Важнейшим внутренним условием активной позиции субъекта обучения является высокий уровень его *познавательной мотивации*, с появлением которой значительно повышается эффективность обучения. С появлением познавательной мотивации происходит перестройка психических процессов восприятия, памяти, мышления и других возможностей человека, способствующих выполнению той деятельности, которая вызвала интерес, значительно увеличивается время, уделяемое познавательной деятельности. Познавательная мотивация является не столько устойчивой личностной чертой, сколько отражением заданных условий деятельности. Она зарождается всякий раз в проблемной ситуации как первичная, ситуативная потребность и является неотъемлемым элементом проблемной ситуации. Это показывает не только внутреннюю, но и внешнюю обусловленность познавательной мотивации и возможности ее формирования при использовании активных форм и методов обучения, в которых реализован принцип проблемности в содержании образования в учебном процессе как процессе совместной деятельности преподавателя и студентов. Хотя познавательная мотивация является одним из действенных мотивов учения, необходимо создать психолого-дидактические условия для формирования *профессиональной мотивации и профессиональной направленности* личности инженера, которые не формируются, если в учебном процессе не представлены те или иные элементы будущей профессиональной деятельности.

В.И. Загвязинский *считает, что форма обучения* определяется как «способ, характер взаимодействия педагога и учащихся, учащихся между собой, учащихся с изучаемым материалом»[67]. Форма выражается в упорядоченности учебного процесса в отношении позиции его субъектов, их функций, а также завершенности циклов, отрезков, единиц обучения по характеру деятельности и по времени (М.И. Махмутов, И.М. Чередов, П. И. Пидкасистый и др.). Форма обучения непосредственно влияет на его продуктивность наряду с методами и средствами обучения, доступна для изменения, варьирования, совершенствования со стороны педагога.

А.А. Вербицкий выделяет три базовые формы деятельности студентов (*учебная деятельность академического типа* (собственно учебная деятельность с ведущей ролью лекции и семинара), *квазипрофессиональная* (деловые игры и другие игровые формы), *учебно-профессиональная* (НИРС, производственная практика, «реальное» дипломное проектирование).

*Метод обучения* определяют как способ взаимосвязанной и взаимообусловленной деятельности педагога и обучаемых, направленной на реализацию целей обучения, или как систему целенаправленных действий педагога, организующих познавательную и практическую деятельность обучаемых и обеспечивающих решение задач обучения [68]. Методы обеспечивают практическую реализацию целей и содержания обучения.

В настоящее время исследователи насчитывают до 50 различных методов обучения. Для нашего исследования важна классификация В. И. Загвязинского, отражающая взаимосвязь педагогических оснований и возможных методов их реализации (таблица 15).

Таблица 15

### Классификация методов обучения (В.И. Загвязинский)

<b>Основания</b>	<b>Группы методов</b>
1. Источник знаний	Словесные Наглядные Практические
2. Этапы обучения	Подготовка к изучению нового материала Изучение нового материала Закрепления и упражнений Контроля и оценки
3. Способ педагогического руководства	Объяснения учителя Самостоятельной работы
4. Логика обучения	Индуктивные Дедуктивные Аналитические Синтетические
5. Дидактические цели (по Ю.К. Бабанскому и В.И. Андрееву)	Организации учебной деятельности Стимулирования и релаксации Контроля и оценки
6. Характер (степень самостоятельности и творчества) познавательной деятельности (по И.Я. Лернеру и М.Н. Скаткину)	Объяснительно-иллюстративные («готовых» знаний) Репродуктивные Проблемного изложения Частично-поисковые Исследовательские

Анализ диссертационных исследований профессиональной подготовки студентов позволил выделить используемые в них методы и формы обучения (таблица 16):

Таблица 16

**Методы обучения в диссертационных исследованиях**

Автор, год	Специальность	Методы и формы обучения
Р.Н. Абитов, 2006, И.Э. Вильданов, 2005	Инженеры строительных специальностей	Метод концентрированного обучения
Е.В. Бондарева, 2005	Инженеры по специальности «При- кладная информатика в экономике»	Учебно-профессиональные задачи и ситуации
В.В. Гусев, 1997	Военные специалисты связи	Учебно-профессиональные задачи и ситуации
Л.А. Евдокимова, 2007	Специалисты книжного дела	Деловая игра, самостоя- тельная творческая работа, самостоятельное составление тестов
А.С. Елькин, 2004	Инженеры пожарной безопасности	Учебно-профессиональные задачи и ситуаций
А.И. Козачок, 2004	Военные специалисты по защите информации	Профессионально- ориентированная техноло- гия обучения
И.С. Мысишин, 2010	Специалисты пожарной безопасно- сти сельхозобъектов	Учебно-профессиональные задачи и ситуации
В.Ш. Набиев, 2008	Военные специалисты связи	Учебно-профессиональные задачи и ситуации
М.Е. Тимонина, 2005	Специалисты в сфере строительного производства	Учебно-профессиональные задачи и ситуации; курсовое и дипломное проектирование
Е.А. Третьякова, 2007	Инженеры пожарной безопасности	Учебно-творческие профессионально- ориентированные задачи; эвристические методы

М.А.Федулова, 2008	Педагоги профессионального обучения	Учебно-профессиональные задачи и ситуации
С.Д. Шлома, 2006	Студенты по специальности «Экономика и бухгалтерский учет»	Учебно-профессиональные задачи и ситуации; уроки-конкурсы, деловые игры, экскурсии, олимпиады

Приоритетным для выбора методов подготовки является производственный фактор и вследствие этого необходимо выбирать методы обучения, ориентированные на практическое изучение этих дисциплин, кроме этого, выбор метода обучения зависит от содержания дисциплины и конкретной темы. Как видно из таблицы 15, одним из наиболее часто используемым методом, при применении которого, диссертанты достигают решение задач исследования, является метод – «учебно-профессиональные задачи и ситуации»

Методы обучения будущих бакалавров-инженеров в области нефтегазового дела (таблица 17) разнообразны, их предпочтение обуславливается конкретными учебными целями, содержанием и педагогическими условиями учебного процесса.

*Таблица 17*

**Методы формирования профессиональной компетентности будущего инженера в диссертационных исследованиях**

Автор	Формируемые компоненты компетентности	Используемые методы обучения
Н.К. Нуриев	Академическая компетентность Инженерное мышление (основанное на развитии способностей к решению профессиональных проблем)	Ситуационно-проблемный
В.В. Плещеев	Профессиональные знания и умения	Учебные задачи и проекты
В.В. Андреева	Дивергентное мышление (построенное на стратегии генерирования множества решений одной	Традиционные методы: лабораторный практикум, упражнения, практическая работа

	задачи, как основа исследовательских и творческих способностей обучающихся, ориентированного на специфику нефтегазовое дело)	Ситуационно-проблемный
Г. С. Молотков	Системное мышление	Лабораторный практикум Упражнения Самостоятельная практическая работа
И.В. Попова	Готовность к исследовательской деятельности	Проблемное обучение Учебные проекты Информационный метод (виртуальная лаборатория)
А.М.Шабалин	Познавательная самостоятельность	Учебно-исследовательская деятельность Курсовой проект Информационный метод (виртуальная лаборатория)
С.Д. Старыгина	Академическая компетентность, Инженерное мышление	Проблемное обучение Информационный метод (обучающая программа)
И.А. Сулова	Профессиональные знания и умения	Упражнения Информационный метод (обучающая программа)
А.В. Речнов	Профильные (специализированные) умения в области специализации (экономика)	Контекстное обучение (профессионально-ориентированные задачи)
Е. В. Бондарева	Знания и умения в области специализации (экономика)	Проблемное обучение (профессионально-ориентированные задачи и проблемы)

Анализ диссертационных исследований показал, что для формирования начальных знаний и умений целесообразно применение традиционных репродуктивных методов обучения, более экономных в отноше-

нии учебного времени: объяснительно-иллюстративного, упражнений, практических заданий.

Анализ работ показывает на недостаточное использование имитационных практико-ориентированных деловых игр для формирования востребованного опыта действий.

*Важным* аспектом реализации различных методов обучения являются средства обучения - все те материалы, с помощью которых преподаватель осуществляет обучающее воздействие (учебный процесс). К средствам обучения относятся предметы материальной и духовной культуры, которые используются при решении педагогических задач, используемые в образовательном процессе в качестве носителей учебной информации и инструмента деятельности педагога и обучающихся для достижения поставленных целей обучения, воспитания и развития [172].

К средствам обучения относятся печатные издания: учебники, учебно-методические пособия, справочники, записи на доске, плакаты, учебные электронные издания, компьютерные обучающие системы, аудио, видео-учебные материалы и многие др. К средствам обучения относятся слово преподавателя, используемые им технологии, методы и приемы обучения, ученые- педагогические средства обучения разделяются на материальные и идеальные. Идеальные средства обучения – это те усвоенные ранее знания и умения, которые используют учителя и учащиеся для усвоения новых знаний. Материальные средства обучения – это физические объекты, которые используют учитель и ученик для детализированного обучения [ 90].

В нашем варианте реализации содержания основным акцентом формирующим специальные компетенции как опыт деятельности в чрезвычайных ситуациях является деловая игра. Рассмотрим психолого-педагогические основы деловой игры и ее роль в формирующем эксперименте в рамках данного исследования. На основании модели деловой игры А.А. Вербицкого предлагает содержательную модель используемую в нашем исследовании (рисунок 3).

*Деловая игра* – это игровой метод активного социально-психологического обучения, заключающий в своей структуре форму воссоздания предметного и социального содержания профессиональной деятельности, моделирования систем отношений, характерных для данного вида практики. Основные психолого-дидактические принципы применения деловых игр в учебном процессе в том, что они служат дидактическим средством развития творческого профессионального мыш-

ления; содержанием игры выступает имитация конкретных условий, динамики деятельности, что способствует достижению игровых и педагогических (учебных) целей; в ней конструируется и проводится принятие индивидуальных и групповых решений; основным способом взаимодействия является двустороннее (диалог) и многостороннее (мультилог) общение.



Рисунок 3 - Методология деловой игры

Деловые игры классифицируют на: производственные, учебные, исследовательские, диагностические.

*Производственная деловая игра* – форма моделирования предметного и социального содержания профессиональной деятельности бакалавра-инженера с целью овладения нормами социально-производственной деятельности и поиска оптимального решения деловой ситуации. Производственные игры используются для принятия решений в производственно-хозяйственных ситуациях, при учете многочисленных факторов; в научных исследованиях, когда определенные проблемы изучаются и анализируются методом игрового моделирования; при отборе рациональных вариантов решений; при обучении и отборе руководителей.

*Учебная деловая игра* позволяет задать в обучении предметный и социальный контексты будущей профессиональной деятельности и смоделировать адекватные условия формирования личности бакалавра.

*Исследовательские и диагностические деловые игры* направлены на изучение психологических особенностей субъекта либо влияющей на субъекта ситуации. Для постановки более точного заключения чаще всего используются методы математической статистики.

Классификация по характеру игрового процесса в деловой игре: отношения между группами обучаемых носят характер соперничества; это обязательный элемент игры – контакт с помощью различных видов связи; ведется соревнование, участники играют независимо друг от друга, достигают различных результатов, которые потом соотносятся с критериями успешности выполнения задания.

Основные признаки деловой игры как средства: наличие модели системы отношений; реализация «цепочки решений»; наличие и распределение ролей; различие ролевых целей между участниками при выработке; взаимодействие игроков, исполняющих те или иные роли; наличие общей цели у всего коллектива; коллективная выработка решений участниками игры; многоальтернативность решений; наличие управляемого эмоционального напряжения; наличие системы индивидуального или группового оценивания деятельности участников игры.

В основе конструирования деловой игры по Вербицкому А.А. лежат: имитационное моделирование условий и динамики производства, проблемность, совместная деятельность участников, диалогическое общение, двуплановость [24].

В деловой игре роли (социальные) и функции игроков определяются комплектом ролей, которые должны адекватно отражать тот фрагмент профессиональной деятельности, который реализуется тем или иным составом специалистов. При определении функций игроков, следует исходить из того, что они должны отражать основные виды деятельности бакалавров, имитируемых в деловой игре. Правила – это ограничения в поведении и проявлении интересов игроков согласно представлениям конструктора игры в моделируемом объекте. Содержательная сторона системы оценивания, прежде всего, должна быть связана с общим результатом игры, ее функции: обеспечивать разрешение противоречий в интересах участников деловой игры; определять порядок взаимодействия, достижения общего результата; предполагать оценку по определенным шкалам качества принимаемых решений; позволять оценивать деятельность каждого игрока и личные качества участников (методическое обеспечение деловой игры, авторский вариант деловой игры – см. приложение 4,6).

В основе программы деловых игр в нашем констатирующем эксперименте, лежали игры Пряжникова Н.С. [163,164], в авторской модификации, согласно целям исследования. Так, общая структура деловых игр в формирующем эксперименте выдерживалась в соответствии с требованиями к конструированию конкретных активизирующих профконсультационных методик, в авторской модификации с целью активизации регулятивных процессов в профессиональной деятельности:

1) определение цели методики (какая проблема моделируется, какой смысл методики). В нашем случае, цель программы деловых игр – активизация регулятивных процессов в профессиональной деятельности бакалавра. По Карпову А.В., регулятивные процессы имеют следующую структуру из 6-ти блоков: целеобразование, планирование и программирование, прогнозирование и антиципация, принятие решения, самоконтроль, коррекция;

2) конструирование подготовительного (доигрового) этапа. В рамках формирующего эксперимента, программа игр носит компилятивный характер, согласно структуры регулятивных процессов, и соответственно, разделена на 6 блоков. Этап каждого блока включал обязательное доведение до игроков критериев сформированности компетенций каждого блока, составление регистрационных бланков для рефлексии блока;

3) определение общей игровой ситуации, преимущественно, ограничено текстом игры;

4) определение игровых условий, преимущественно, ограничено текстом игры,

5) определение процедурных дополнений в рамках формирующего эксперимента, обусловлено структурой регулятивных процессов в структуре профессиональной деятельности;

6) конструирование после игрового этапа (обсуждение, рефлексия игры). В рамках формирующего эксперимента, важным являлась рефлексия (с опорой на регистрационные бланки) каждым игроком степени сформированности компетенций каждого блока, входящих в структуру регулятивных процессов профессиональной деятельности;

7) практическая проверка и постоянное совершенствование данной игровой процедуры заключалось в пролонгированном наблюдении за игроками, возможном рефлексивном анализе бланков ответов участников эксперимента от этапа к этапу; возможном использовании какой-либо деловой игры на других этапах с целью решения новых экспериментальных задач.

Необходимо отметить, что педагогические возможности деловой игры в формирующем эксперименте в рамках данного исследования учитывают основные показатели, выделенные для проектирования профессиональной деятельности систем А.Б. Леоновым «человек – машина» и «человек – компьютер» [99]:

- 1) ориентация на задачу (полная информация о целях);
- 2) обратная связь (своевременность информации о процессе);
- 3) изменение в программе действия и уровне регуляции (возможность своевременного прерывания и корректировки процесса в случае непредвиденных обстоятельств);
- 4) обеспечение деятельности по контролю (информация об уже выполненном действии, но такая информация не должна прерывать основной процесс);
- 5) повышение эффективности работы (своевременная поддержка, например, если работник готов выполнять две задачи одновременно);
- 6) стремление поддерживать оптимальную нагрузку работы (возможность регулировать уровень нагрузки самим работником);
- 7) стремление уравнивать возможные различия между пользователями в области знаний, квалификации, способностей и стилей работы (но не как стремление к стандарту и единообразию, а как создание систем комплексов, обеспечивающих выполнение работы и взаимодействие между работниками).

Выбор форм, методов и средств подготовки бакалавров направления "Нефтегазовое дело" должен обеспечивать освоение обучающимися профессиональных видов деятельности и формирование у них познавательной и профессиональной мотивации. В зависимости от содержания учебного модуля или дисциплины в обучении могут быть использованы как традиционные, так и разнообразные инновационные формы, методы и средства, имитационно-деловые игры.

*Результативный блок* связан с целевым, он предполагает разработку средств, критериев для осуществления итогового и промежуточного контроля сформированности специальных компетенций как готовности бакалавров нефтегазового дела к деятельности в чрезвычайных ситуациях.

В современном толковом словаре, *критерий* определяется как признак, на основании которого производится оценка, определение, классификация чего-нибудь [193]. К критериям обычно предъявляются следующие требования: объективность, устойчивость и постоянство, повторяемость в предмете, готовность устанавливать меру соответствия

изучаемого предмета его эталону. О наличие, сформированности каждого критерия свидетельствуют *показатели* - «данные, по которым можно судить о развитии, ходе, состоянии» [словарь Ожегова].

*Корректирующий блок*, являющийся внешним по отношению к учебному процессу подготовки, связан со всеми блоками модели и предназначен для осуществления прямой и обратной связи процесса подготовки с потребителями. Он обеспечивает оценку соответствия результатов и процесса подготовки требованиям внутренних (обучающиеся, преподаватели, руководители вуза) и внешних (абитуриенты, выпускники, их родители, работодатели и нефтегазовой отрасли, общество, государство) заказчиков и, при необходимости, корректировку процесса подготовки в целом или его отдельных компонентов.

Таким образом, нами разработаны обобщенная концептуальная модель процесса подготовки бакалавров нефтегазового направления, представляющая структуру процесса подготовки, и его связи с заказчиками, и обобщенная содержательная модель, определяющая задачи и содержание каждого блока. Эти модели универсальны для подготовки обучающихся в высших учебных заведениях. Они является методологической основой для проектирования частной модели процесса подготовки бакалавров направления «Нефтегазовое дело» к действиям в чрезвычайных ситуациях.

### **2.3. Анализ результатов экспериментальной работы по формированию готовности бакалавров нефтегазового направления к действиям в чрезвычайных ситуациях**

Исходя из разработанной нами гипотезы и на основании теоретических положений, представленных в главе 1 диссертационного исследования, была проведена экспериментальная работа по формированию готовности бакалавров по направлению подготовки "Нефтегазовое дело" (уровень бакалавриата) к действиям в чрезвычайных ситуациях. Целью педагогического эксперимента являлась проверка эффективности разработанной логико-содержательной технологии и программы подготовки бакалавров направления "Нефтегазовое дело" к действиям в чрезвычайных ситуациях.

При выборе экспериментальных и контрольных групп мы руководствовались требованием - с одной стороны - обеспечить высокую научную достоверность эксперимента, с другой - определить оптимальную трудоёмкость работ. Как отмечает Бабанский Ю.К., «... представляется

нерациональным стремление ряда исследователей взять как можно большее число экспериментальных и контрольных классов, чтобы убедить читателя в достоверности выводов и результатов» [4].

Выбор экспериментальной базы исследования был обоснован тем, что: во-первых, выбранные экспериментальная и контрольная группы должны быть типичными с точки зрения социального окружения, этнического состава обучающихся, обеспеченности педагогическими кадрами, условиями для организации учебно-воспитательного процесса по формированию готовности бакалавров к действиям в чрезвычайных ситуациях техногенного характера; во-вторых, при проведении эксперимента необходимо наличие параллельных групп, что обеспечивает проведение сравнительного анализа, поскольку при отсутствии параллельных групп сравнения могут быть некорректными; в-третьих, равенство выборок было проверено на уровне статистической значимости при помощи U – критерия Манна-Уитни.

В ходе эксперимента проводилась следующая работа:

1. Конкретизация программы «Подготовка к действиям в чрезвычайных ситуациях техногенного характера», дополнение ее данными региона, прежде всего города.

2. Составление методических рекомендаций к экспериментальным занятиям или их фрагментам.

3. Отбор и внедрение в практику различной подготовки студентов к ЧС техногенного характера.

4. Обработка полученных промежуточных и итоговых данных, их сравнение и анализ.

5. Внедрение экспериментально обоснованных и подтверждённых практикой рекомендаций. При реализации возможностей базовых дисциплин особое внимание уделялось отбору, систематизации и использованию как базовых, так и вспомогательных понятий по проблеме, совершенствовалась методика их формирования.

Формирование специальных компетенций для действий в чрезвычайных ситуациях у бакалавров направления подготовки "Нефтегазовое дело" осуществлялось несколько лет.

Общий замысел экспериментального исследования был таков: вначале нужно было диагностировать особенности специальных компетенций как структурного компонента профессиональной компетентности у бакалавров направления подготовки "Нефтегазовое дело" в чрезвычайных ситуациях.

Всего в пилотажном исследовании приняли участие более 115 обучающихся по направлению подготовки "Нефтегазовое дело", которые составили две группы испытуемых – *экспериментальную и контрольную*, 8 преподавателей по специальности и 25 работодателей - руководителей предприятий нефтегазовой отрасли. В экспериментальной группе (n=60), проводился формирующий эксперимент, включающий деловые игры.

В контрольной группе (n=55), формирующий эксперимент не проводился, реализация образовательных программ в вузе протекала без изменений. Логика исследования строилась следующим образом. Испытуемые – обучающиеся по направлению подготовки "Нефтегазовое дело", обследовались на выявление уровня сформированности специальных компетенций в чрезвычайных ситуациях до и после формирующего эксперимента по отобранным нами методикам.

В ходе экспериментальной деятельности было выявлено, что готовность к действиям в чрезвычайных ситуациях имеет уровни сформированности (таблица 18).

Таблица 18

**Психодиагностические методики для определения уровней готовности обучающихся к действиям в чрезвычайных ситуациях**

Уровень сформированности специальных компетенций в чрезвычайных ситуациях	Психодиагностическая методика
<i>Низший</i> уровень регуляции – бессознательная сенсомоторная регуляция (основана на навыках) – <i>регуляция поведения</i>	Методика диагностики уровня субъективного контроля Дж. Роттера (методика 3)
<i>Средний</i> уровень регуляции – перцептивно-концептуальная регуляция, которая основана на определенных правилах, когда многое зависит от психической готовности оператора воспринимать определенные сигналы (информацию) – <i>нервно-психическая регуляция</i>	Методика определения нервно-психической устойчивости, риска дезадаптации в стрессе «Прогноз» (методика 1)

<i>Высший уровень регуляции – регуляция, основанная на знаниях, происходит осознанно, целенаправленно, с использованием обратной связи – интеллектуальная регуляция</i>	Методика измерения ригидности (методика 2); Методика выявления и анализа профессионально важных качеств, специалистов системы «человек-техника» (Методика 4)
---	---

Основанием для представленных методик служило теоретическое изучение проблемы специальных компетенций в структуре профессиональной компетентности, а именно: психолого-педагогические основания регуляции поведения в чрезвычайных ситуациях, критерии готовности у бакалавров нефтегазового направления к действиям в чрезвычайных ситуациях (см. п.1.3., 2.1.).

Формирующий эксперимент, который проводился в экспериментальной группе, был направлен на формирование трех уровней регуляции и в частности, интеллектуальной регуляции. Методология проведения деловых игр представлена в приложении 4.

Деловые игры являлись условием формирования интеллектуальной регуляции, которая проявляется в действиях – целеобразования, планирования, программирования, прогнозирования и антиципации, принятии решений, самоконтроле, коррекции действий. Пример деловых игр ориентированных на формирование специальных компетенций представлен в приложении 3.

Представим краткую характеристику психодиагностических методик и показателей, которые подлежали экспериментальному изучению.

*Методика 1. Методика определения нервно-психической устойчивости, риска дезадаптации в стрессе «Прогноз» [167].*

Данная методика разработана Санкт-Петербургской военно-медицинской академией. Рекомендуются при подборе лиц, пригодных для работы в экстремальных ситуациях.

Понятие «нервно-психическая устойчивость» – « ... это, прежде всего, единство различных эмоциональных характеристик, направленных на достижение поставленной цели ...это свойство, характеризующее индивида в процессе напряженной деятельности, отдельные эмоциональные механизмы которого, гармонично взаимодействуя между собой, способствуют успешному достижению поставленной цели» (Або-

лин Л.М., 1974г.). В аспекте структуры регуляции поведения в профессиональной деятельности, процессы целеобразования, как было отмечено выше, являются структурным компонентом.

Нервно-психическая устойчивость относится к функциональным состояниям, однако регуляция действий зависит от функционального состояния человека, что требует диагностического исследования.

Методика представляет бланк из 84 утверждений, включая «шкалу лжи». Испытуемый должен ответить «да» или «нет», после чего его ответы соотносятся с ключом. При обработке результатов исследования, испытуемому присуждался балл – пункт шкалы НПУ от 1 до 10.

Чем выше пункт (от 6 до 10), тем больше нервно-психическая устойчивость в стрессе.

*Методика 2. Методика измерения ригидности [167].*

Ригидность является чертой личности, представляющей собой затрудненность в изменении намеченной человеком программы деятельности в условиях, объективно требующих ее перестройки. Действия в чрезвычайных ситуациях, однозначно, являются теми условиями, когда бакалавру–необходимо принимать нестандартные решения и действовать, перестраивая деятельность в кратчайшее время.

Ригидность – тенденция к сохранению своих установок, стереотипов, способов мышления, неспособность изменить личную точку зрения. Противоположное понятие, означающее способность принимать нестандартные решения – мобильность.

Тест-опросник включает пятьдесят утверждений, требующих однозначной реакции испытуемого («да» или «нет»). Каждый ответ, совпадающий с ключом, кодируется в один балл. Чем ниже балл (до 136.), тем лучше результат, человек проявляет черты мобильности.

*Методика 3. Методика диагностики уровня субъективного контроля Дж. Роттера. Адаптация Бажина Е.Ф., Голынкиной С.А., Эткинды А.М. [167].*

В основу определения уровня субъективного контроля (УСК) личности положены 2 предпосылки:

1. Люди различаются между собой по тому, как и где они локализируют контроль над значительными для себя событиями. Возможны два полярных типа такой локализации: экстернальный и интернальный. В первом случае человек полагает, что происходящие с ним события являются результатом действия внешних сил – случая, других людей и т.д. Во втором случае человек интерпретирует значимые события как результат своей собственной деятельности. В этой позиции человек является

субъектом, относится к своей жизни авторски, не теряет самообладания в нестандартных ситуациях, в том числе чрезвычайных. Любому человеку свойственна определенная позиция на континууме, простирающемся от экстернального к интернальному типу.

2. Локус контроля, характерный для индивида, универсален по отношению к любым типам событий и ситуаций, с которыми ему приходится сталкиваться. Один и тот же тип контроля характеризует поведение данной личности в случае неудач и в сфере достижений, причем это в равной степени касается различных областей социальной жизни.

Опросник предполагает изучение интернальности по следующим шкалам: 1. Шкала общей интернальности; 2. Шкала интернальности в области достижений; 3. Шкала интернальности в области неудач; 4. Шкала интернальности в семейных отношениях; 5. Шкала интернальности в производственных отношениях; 6. Шкала интернальности в области межличностных отношений; 7. Шкала интернальности в отношении здоровья и болезни. В данной работе будут представлены результаты шкалы 1 и их анализ.

Шкала 1 – шкала общей интернальности. Высокий показатель по этой шкале соответствует высокому уровню субъективного контроля над любыми значимыми ситуациями. Такие люди считают, что большинство важных событий в их жизни является результатом их собственных действий, что они могут ими управлять, и, таким образом, они чувствуют свою собственную ответственность за эти события и за то, как складывается их жизнь в целом. Низкий показатель по данной шкале соответствует низкому уровню субъективного контроля. Такие люди не видят связи между своими действиями и значимыми для них событиями жизни, не считают себя способными контролировать эту связь и полагают, что большинство событий и поступков являются результатом случая или действий других людей.

*Методика 4. Методика выявления и анализа профессионально важных качеств специалистов системы «человек-техника» [167].*

В нашем варианте исследования мы использовали эту методику для определения прогнозирования и антипатии. Методика валидна при приеме на работу на должности, связанные с эксплуатацией техники, в том числе, инженера.

Опросник позволяет изучить уровень развития следующих 11 параметров: интерес к технике, физическое развитие, наличие чувства ответственности, быстрота принятия решения (реакция), состояние здоровья, внимание, психологическая устойчивость, наличие чувства самосо-

хранения, устойчивость к внешним раздражителям, склонность к однообразной работе, техническая грамотность.

Проверка эффективности формирующего эксперимента осуществлялась при помощи методов математической статистики (приложение 8).

Использовались следующие методы математической обработки: U – критерий Манна-Уитни; критерий  $\varphi^*$  - углового преобразования Фишера (приложение 8).

Оценка степени сформированности специальных компетенций к действиям в чрезвычайных ситуациях у обучающихся бакалавров нефтегазового дела осуществлялась в следующей логике.

Результаты обследования по методикам 1, 3, 4 (*показатели: нервно-психическая устойчивость (НПУ), уровень субъективного контроля (УСК), профессионально важные качества*) проверялись U – критерием Манна-Уитни до формирующего эксперимента и после его завершения. Результаты по методике 2 (*показатели: ригидность – мобильность*) проверялись многофункциональным критерием  $\varphi^*$ - углового преобразования Фишера также – до начала и после завершения формирующего эксперимента.

Проверка полученных результатов по каждой методике на уровне статистической значимости у испытуемых до начала формирующего эксперимента важна для подтверждения *равенства выборок и чистоты эксперимента*. Проверка динамики полученных результатов по каждой методике на уровне статистической значимости у испытуемых после формирующего эксперимента подтверждает эффективность формирующего эксперимента по данному показателю профессиональной компетентности.

Представим сравнительный анализ результатов диагностического обследования по каждой методике в двух группах – экспериментальной и контрольной.

*Проанализируем результаты обследования по 1-й методике..* Из данных исследования видно, что результаты низких уровней достаточно значимы – 73% и 78%, что подтверждает необходимость целенаправленного формирования НПУ.

Проверка результатов на уровне статистической значимости U – критерием Манна-Уитни состояла в следующем. Полученным индивидуальным значениям были присвоены пункты шкалы НПУ (от 1 до 10). Далее результаты были проранжированы. Общая сумма рангов составила 6670.

Расчетная сумма:

$$\sum Ri = \frac{N \cdot (N + 1)}{2} = \frac{115 \cdot (115 + 1)}{2} = \frac{13340}{2} = 6670$$

Расчетная сумма совпала с реальной. Равенство этих сумм соблюдено, соответственно, вычисления выполнены верно. Уровень сформированности НПУ в экспериментальной группе выше, т.к. на эту выборку приходится большая ранговая сумма = 3625. Отсюда, сформулируем экспериментальные гипотезы:

H<sub>0</sub>: Экспериментальная группа обучающихся не превосходит контрольную группу по уровню НПУ.

H<sub>1</sub>: Экспериментальная группа обучающихся превосходит контрольную группу по уровню НПУ.

Подсчитаем U<sub>эмп.</sub> для ранговых сумм двух групп т.к. (n<sub>1</sub> ≠ n<sub>2</sub>)

$$U = (n_1 \cdot n_2) + \frac{n_x \cdot (n_x + 1)}{2} - T_x$$

$$U_{\text{эмп.}} = (60 \times 55) + (60 \times (60 + 1)) : 2 - 3625 = 3300 + 1830 - 3625 = 1505$$

$$U_{\text{эмп.}} = (60 \times 55) + (55 \times (55 + 1)) : 2 - 3045 = 3300 + 1540 - 3045 = 1795$$

Для сопоставления с критическим значением выбираем меньшую величину: 1505. Определяем критические значения по соответствующим таблицам для n<sub>1</sub> (55) и n<sub>2</sub> (60):

$$U_{\text{кр.}} = \begin{cases} 1355 (p \leq 0,05) \\ 1234 (p \leq 0,01) \end{cases}$$

Мы можем констатировать достоверные различия, если U<sub>эмп.</sub> ≤ U<sub>кр.</sub>

Построим «ось значимости».

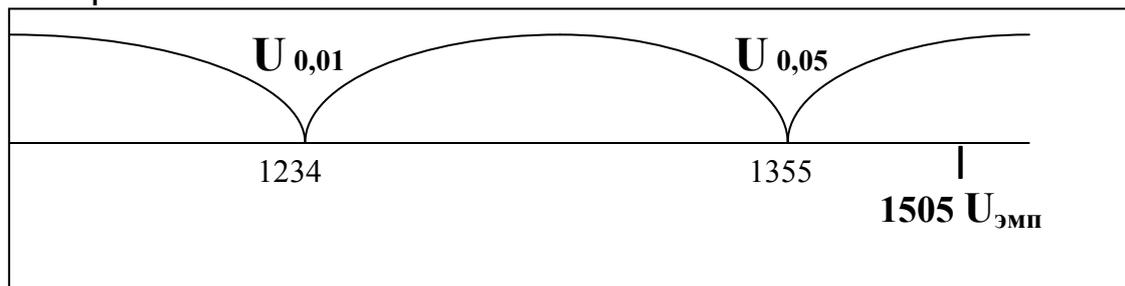


Рисунок 4. Ось значимости по определению уровня развития НПУ в начале эксперимента

U<sub>эмп.</sub> = 1505. U<sub>эмп.</sub> > U<sub>кр.</sub>, вне зоны значимости (см. рисунок 4).

**Вывод.** Принимается гипотеза H<sub>0</sub>. Экспериментальная группа обучающихся не превосходит контрольную группу по уровню развития НПУ. Таким образом, равенство выборок по данному показателю соблюдено.

Из таблицы видно, что результаты низких уровней достаточно различны: 12% - в экспериментальной группе и 58% - в контрольной.

Данные, представленные в таблице, свидетельствуют о том, что в результате формирующего эксперимента происходит повышение нервно-психической устойчивости в экспериментальной группе. В контрольной группе уровень нервно-психической устойчивости изменился незначительно.

Проверим достоверность различий в двух группах  $U$  – критерием Манна-Уитни. Общая сумма рангов составила:  $4237+2433=6670$ . Расчетная сумма:

$$\sum Ri = \frac{N \cdot (N+1)}{2} = \frac{115 \cdot (115+1)}{2} = \frac{13340}{2} = 6670$$

Расчетная сумма совпала с реальной. Равенство этих сумм соблюдено. Уровень нервно-психической устойчивости в экспериментальной группе выше, т.к. на эту выборку приходится большая ранговая сумма: 4237.

Отсюда, сформулируем экспериментальные гипотезы:

$H_0$ : Экспериментальная группа обучающихся не превосходит контрольную группу по уровню нервно-психической устойчивости.

$H_1$ : Экспериментальная группа обучающихся превосходит контрольную группу по уровню нервно-психической устойчивости.

Подсчитаем  $U_{эмп.}$  для ранговых сумм двух групп т.к. ( $n_1 \neq n_2$ )

$$U = (n_1 \cdot n_2) + \frac{n_x \cdot (n_x + 1)}{2} - T_x$$

$$U_{эмп.} = (60 \times 55) + (60 \times (60+1)) : 2 - 4237 = 3300 + 1830 - 4237 = 893$$

$$U_{эмп.} = (60 \times 55) + (55 \times (55+1)) : 2 - 2433 = 3300 + 1540 - 2433 = 2407$$

Для сопоставления с критическим значением выбираем меньшую величину: 893. Определяем критические значения для  $n_1$  (55) и  $n_2$  (60):

$$U_{кр.} = \begin{cases} 1355 (p \leq 0,05) \\ 1234 (p \leq 0,01) \end{cases}$$

Мы можем констатировать достоверные различия, если  $U_{эмп.} \leq U_{кр.}$

Построим «ось значимости».

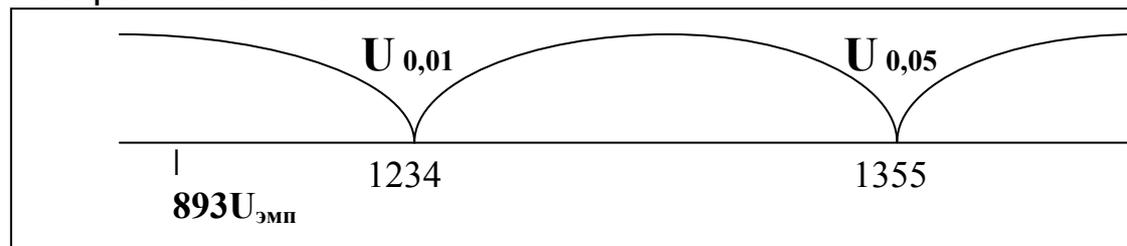


Рисунок 5. Ось значимости по определению уровня развития НПУ после эксперимента

Uэмп. = 893; Uэмп. < Uкр. – в зоне значимости (см. рисунок 5).

**Вывод.** Мы можем констатировать достоверные различия, т.к. Uэмп.- в зоне значимости и соблюдается Uэмп. ≤ Uкр., а именно, 893 < 1234. Таким образом, принимается гипотеза H1: экспериментальная группа обучающихся превосходит контрольную группу по уровню нервно-психической устойчивости. Результат формирующего эксперимента динамики нервно-психической устойчивости обучающихся отражен в представленной диаграмме на рисунке 6.

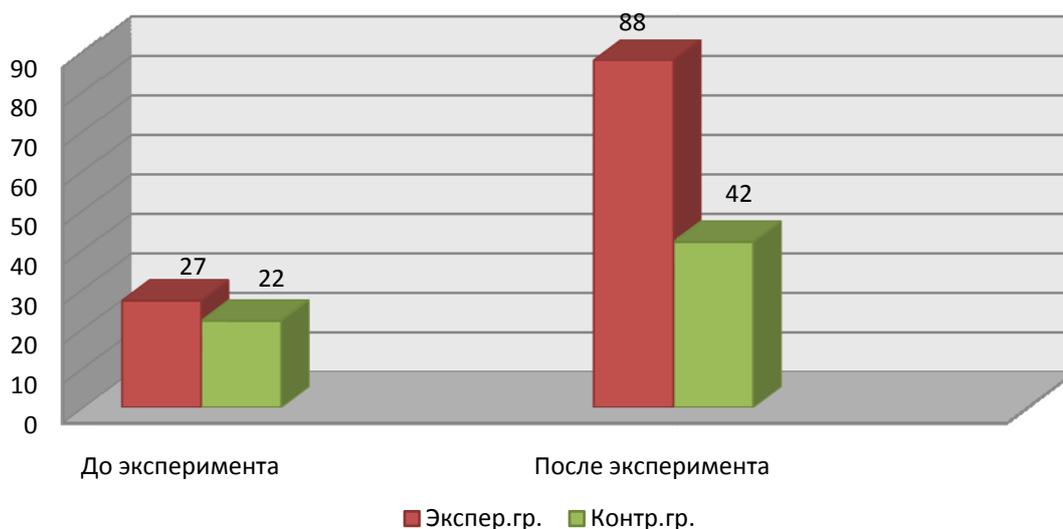


Рисунок 6. Динамика нервно-психической устойчивости как показателя профессиональной компетентности обучающихся

Как видно из диаграммы, нервно-психическая устойчивость после завершения формирующего эксперимента в экспериментальной группе выше, чем в контрольной группе.

*Проанализируем результаты обследования по 2-й методике.*

Из данных исследования видно, что показатели ригидности у обеих групп достаточно значимые – 60% и 70%, что является негативным фактором для действий бакалавров в чрезвычайных ситуациях. Проверим достоверность полученных результатов с помощью критерия  $\varphi^*$  - углового преобразования Фишера.

Нас интересует, различаются ли две группы по проявлению мобильности как положительной черты личности для действий бакалавра в чрезвычайных ситуациях. В экспериментальной группе выявлено 24 чел. из 60 чел., а в контрольной группе 17 чел. из 55 чел. В первом случае % доля составит:  $24 / 60 \times 100 = 40\%$ , а во втором  $17 / 55 \times 100 = 30\%$

Проверим достоверность различий этих процентных долей при данных  $n_1$  и  $n_2$ . Поскольку нас интересует отсутствие ригидности, то проявление мобильности будем считать «эффектом» при решении экспериментальной задачи. Сформулируем экспериментальные гипотезы:

$H_0$ : Доля лиц, проявивших мобильность при решении экспериментальной задачи в экспериментальной группе не больше, чем в контрольной группе.

$H_1$ : Доля лиц, проявивших мобильность при решении экспериментальной задачи в экспериментальной группе больше, чем в контрольной группе.

Представим четырехклеточную таблицу эмпирических частот по двум значениям признака: «есть эффект» - «нет эффекта», для расчета критерия при сопоставлении двух групп испытуемых, по процентной доле проявивших мобильность. Определим величины  $\varphi^*$ , соответствующие процентным долям в каждой из групп А и В.

$$\varphi^*1 (40\%) = 1,369$$

$$\varphi^*2 (30\%) = 1,179$$

Вычислим эмпирическое значение  $\varphi^*$  по формуле:

$$\varphi^* = (\varphi_1 - \varphi_2) \cdot \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2}{n_1 + n_2}}$$

В нашем случае  $\varphi^*$ эмп. соответствует 1,03. Установим критические значения  $\varphi^*$ , соответствующие принятым в психологии уровням статистической значимости:  $\varphi^*$ кр. =

$$\varphi^*_{кр.} = \begin{cases} 1,64 (\rho \leq 0,05) \\ 2,31 (\rho \leq 0,01) \end{cases}$$

$$\varphi^*_{эмп.} = 1,03; \varphi^*_{эмп.} < \varphi^*_{кр.}$$

Отметим эмпирическое значение на «оси значимости» (рисунок 7).

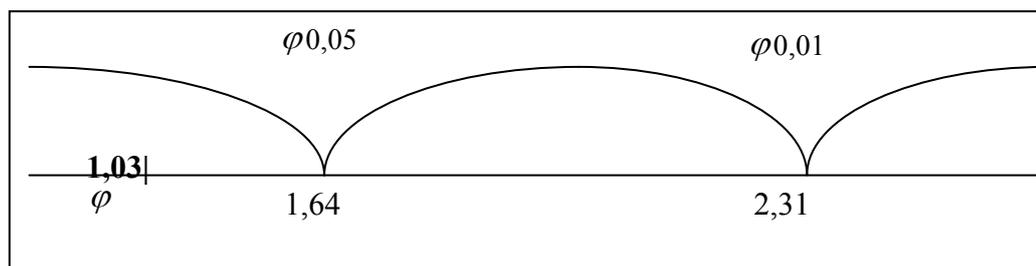


Рисунок 7. Ось значимости по определению уровня проявления мобильности в начале эксперимента

Как видно из рисунка 7, полученное эмпирическое значение находится вне зоны значимости.

**Вывод:** Принимается гипотеза  $H_0$ . Доля лиц, проявивших мобильность при решении экспериментальной задачи в экспериментальной группе не больше, чем в контрольной группе. Таким образом, выборки двух групп (экспериментальная и контрольная) статистически равны по исследуемому нами признаку – мобильности.

После формирующего эксперимента, данная методика была проведена на этой же выборке испытуемых.

Данные исследования позволяют говорить о существенных различиях в формировании мобильности в двух группах в пользу обучающихся экспериментальной группы.

Проверим статистическую достоверность результатов при данных объемах выборок с помощью критерия  $\varphi^*$  - углового преобразования Фишера, путем сопоставления выборок по качественно определяемому признаку. Нас интересует, различаются ли две группы обучающихся по проявлению мобильности. В экспериментальной группе выявлены 52 чел. с данным качеством из 60 чел., а в контрольной группе 31 чел. из 55 чел. В первом случае % доля проявивших мобильность составит:

$$52 / 60 \times 100 = 86,7\%, \text{ а во втором } 31 / 55 \times 100 = 56,4\%$$

Проверим достоверность различий этих процентных долей при данных  $n_1$  и  $n_2$ . Поскольку нас интересует проявление мобильности при решении экспериментальной задачи, то будем считать «эффектом» проявление данного качества, а «отсутствием эффекта» - проявление ригидности. Сформулируем экспериментальные гипотезы:

$H_0$ : Доля лиц, проявивших мобильность при решении экспериментальной задачи в экспериментальной группе не больше, чем в контрольной группе.

$H_1$ : Доля лиц, проявивших мобильность при решении экспериментальной задачи в экспериментальной группе больше, чем в контрольной группе.

Представим четырехклеточную таблицу эмпирических частот по двум значениям признака: «есть эффект» - «нет эффекта», для расчета критерия при сопоставлении двух групп испытуемых, по процентной доле проявивших мобильность.

Определим величины  $\varphi^*$ , соответствующие процентным долям в каждой из групп А и В.

$$\varphi^*1 (86,7\%) = 2,395$$

$$\varphi^*2 (30,9\%) = 1,699$$

Вычислим эмпирическое значение  $\varphi^*$  по формуле:

$$\varphi^* = (\varphi_1 - \varphi_2) \cdot \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2}{n_1 + n_2}}$$

В нашем случае  $\varphi^*$  эмп. соответствует 3,76. Установим критические значения  $\varphi^*$ , на уровне статистической значимости:  $\varphi^*_{кр.} = \begin{cases} 1,64 (\rho \leq 0,05) \\ 2,31 (\rho \leq 0,01) \end{cases}$

$$\varphi^*_{эмп.} = 3,76; \varphi^*_{эмп.} > \varphi^*_{кр.}$$

Отметим полученное эмпирическое значение на «оси значимости» (см. рисунок 8).

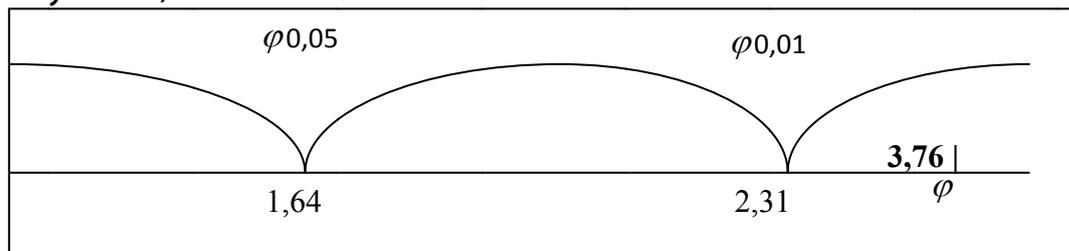


Рисунок 8. Эмпирические значения уровня проявления мобильности на «оси значимости» после эксперимента

Полученное эмпирическое значение находится в зоне значимости.

**Вывод:** Принимается гипотеза Н 1. Доля лиц, проявивших мобильность при решении экспериментальной задачи в экспериментальной группе больше, чем в контрольной группе.

Результат эксперимента по формированию мобильности как профессиональной компетентности обучающихся по направлению подготовки "Нефтегазовое дело" для действий в ЧС отражен в представленной диаграмме на рисунке 9.

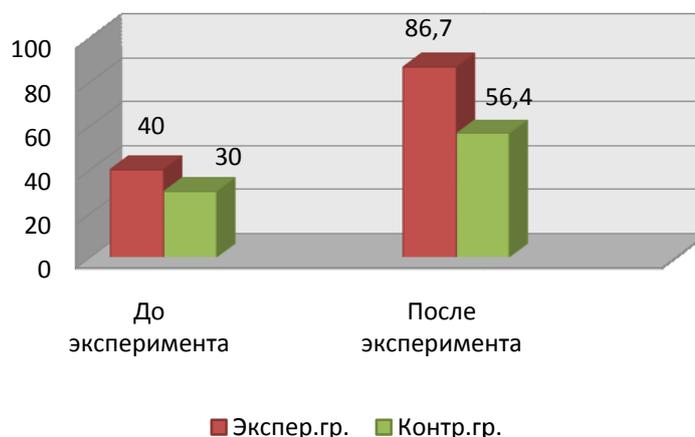


Рисунок 9. Динамика формирования мобильности как показателя профессиональной компетентности обучающихся

Представим результаты обследования по методике 3. Проанализируем результаты изучения уровня субъективного контроля (УСК) по шкале общей интернальности. Высокий показатель по шкале (10 стенов) соответствует высокому уровню субъективного контроля над любыми значимыми ситуациями.

Как видно из данных исследования, интернальный уровень (локус) контроля у обучающихся обеих групп представлен в наименьшем количестве: 7 чел (12%) в экспериментальной группе и 8 чел. (15%) в контрольной группе.

Проверка осуществлялась методом U – критерия Манна-Уитни. По результатам было доказано, что экспериментальная группа обучающихся не превосходит контрольную группу по уровню субъективного контроля – интернальности.

Результаты исследования могут свидетельствовать о том, что произошло формирование субъективного (интернального) уровня (локуса) контроля в экспериментальной группе; результат изменился с 12% до 42%. Данные интернального локуса контроля в контрольной группе изменились незначительно – с 15% до 18%. Данные экспериментальной и контрольной групп проверялись на достоверность различий U – критерием Манна-Уитни.

Были вычислены суммы рангов (внизу таблицы). Далее – общая сумма рангов, которая составила:  $3605,5 + 3064,5 = 6670$ .

Расчетная сумма:

$$\sum Ri = \frac{N \cdot (N + 1)}{2} = \frac{115 \cdot (115 + 1)}{2} = \frac{13340}{2} = 6670$$

Расчетная сумма совпала с реальной. Равенство этих сумм соблюдено, значит, вычисления верные. Из данных исследования видим, что большая ранговая сумма приходится на выборку учащихся экспериментальной группы: 3605,5. Теперь мы готовы сформулировать экспериментальные гипотезы:

H<sub>0</sub>: Экспериментальная группа обучающихся не превосходит контрольную группу по уровню (локусу) субъективного контроля.

H<sub>1</sub>: Экспериментальная группа обучающихся превосходит контрольную группу по уровню (локусу) субъективного контроля.

Подсчитаем Uэмп. для ранговых сумм двух групп т.к. ( $n_1 \neq n_2$ )

Подсчитаем Uэмп. для ранговых сумм двух групп т.к. ( $n_1 \neq n_2$ )

$$U = (n_1 \cdot n_2) + \frac{n_x \cdot (n_x + 1)}{2} - T_x$$

$$U_{\text{эмп.}} = (60 \times 55) + (60 \times (60 + 1)) : 2 - 3605,5 = 3300 + 1830 - 3605,5 = 1524,5$$

$$U_{\text{эмп.}} = (60 \times 55) + (55 \times (55 + 1)) : 2 - 3064,5 = 3300 + 1540 - 3064,5 = 1775,5$$

Для сопоставления с критическим значением выбираем меньшую величину: 1524,5. Определяем критические значения для  $n_1$  (55) и  $n_2$  (60):

$$U_{\text{кр.}} = \begin{cases} 1355 (p \leq 0,05) \\ 1234 (p \leq 0,01) \end{cases}$$

Мы можем констатировать достоверные различия, если  $U_{\text{эмп.}} \leq U_{\text{кр.}}$

Отметим на оси значимости найденное эмпирическое значение  $U_{\text{эмп.}}$  (см. рисунок 10).

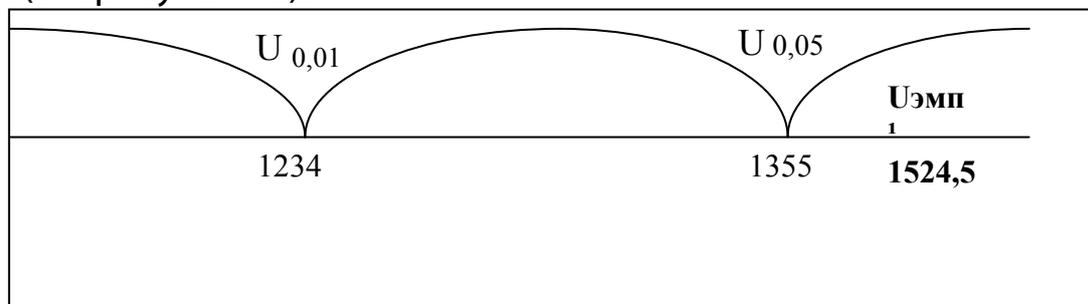


Рисунок 10. Ось значимости по уровню (локусу) субъективного контроля в начале эксперимента

$U_{\text{эмп.}} = 1524,5$ ;  $U_{\text{эмп.}} > U_{\text{кр.}}$  и находится вне зоны значимости (см. рисунок 10). Соответственно, мы не можем констатировать достоверные различия в уровне субъективного контроля двух групп.

Результат эксперимента по формированию уровне субъективного контроля как профессиональной компетентности обучающихся по направлению подготовки "Нефтегазовое дело" для действий в ЧС отражен в представленной диаграмме на рисунке 11.

**Вывод.** Принимается гипотеза  $H_0$ : Экспериментальная группа обучающихся не превосходит контрольную группу по уровню (локусу) субъективного контроля.

Интерпретировать результат можно следующим образом.

1. Уровень субъективного контроля связан с ощущением человеком своей силы, достоинства, ответственности за происходящее, что характеризует эмоциональный фон психологии юношества (в норме развития). Отсутствие различий в результатах исследования между экспериментальной и контрольной группами на

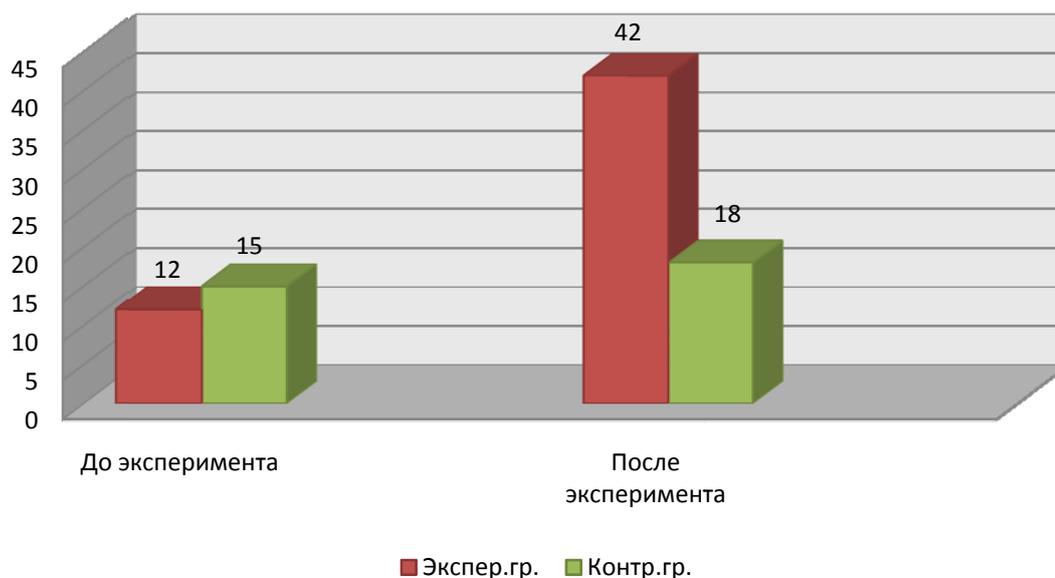


Рисунок 11. Динамика формирования уровня (локусу) субъективного контроля как показателя профессиональной компетентности обучающихся

уровне статистической значимости, может означать как подтверждение данной позиции, так и являться основанием для дальнейших исследований.

2. Как отмечают авторы психодиагностической методики, анализ количественных и качественных результатов показателей УСК по 7-ми шкалам осуществляется в сравнении индивидуального показателя (полученный «профиль») с нормой. Отклонение вправо ( $> 5,5$  стенов) свидетельствует об интернальном типе контроля (УСК) в соответствующих ситуациях. Отклонение влево от нормы ( $< 5,5$  стенов) свидетельствует об экстернальном типе УСК. Вероятно, что большинство индивидуальных показателей двух групп в большей степени распределены в районе нормы (5,5 стенов), что не подтверждает различие выборок испытуемых двух групп на уровне статистической значимости.

*Представим результаты обследования по методике 4. Уровень сформированности профессионально важных качеств (ПВК) определялся как сумма индивидуальных показателей теста-опросника по всем 11-ти шкалам (максимальный балл равен 55).*

Обратимся к данным, отражающей сформированность ПВК до экспериментальной работы. Наглядно, что результаты низких уровней – 40% в обеих группах. Из данных исследования видно, что результаты низких уровней снизились до 30% и 40%, а результаты высоких уровней и среднего уровня (норма) выросли до 70% и 60%. Проверим достовер-

ность различий на уровне статистической значимости – U – критерием Манна-Уитни.

Проранжировав индивидуальные значения ПВК обучающихся, получили общую сумму рангов, которая составила:  $3923+2747=6670$ . Расчетная сумма:

$$\sum Ri = \frac{N \cdot (N+1)}{2} = \frac{115 \cdot (115+1)}{2} = \frac{13340}{2} = 6670$$

Расчетная сумма совпала с реальной. Равенство этих сумм соблюдено. Большая ранговая сумма приходится на экспериментальную группу, она составляет: 3923. Отсюда, сформулируем экспериментальные гипотезы:

H<sub>0</sub>: Экспериментальная группа обучающихся не превосходит контрольную группу по уровню развития ПВК.

H<sub>1</sub>: Экспериментальная группа обучающихся превосходит контрольную группу по уровню развития ПВК.

Подсчитаем U<sub>эмп.</sub> для ранговых сумм двух групп т.к. ( $n_1 \neq n_2$ )

$$U = (n_1 \cdot n_2) + \frac{n_x \cdot (n_x + 1)}{2} - T_x$$

$$U_{\text{эмп.}} = (60 \times 55) + (60 \times (60+1)) : 2 - 3923 = 3300 + 1830 - 3923 = 1207$$

$$U_{\text{эмп.}} = (60 \times 55) + (55 \times (55+1)) : 2 - 2747 = 3300 + 1540 - 2747 = 2093$$

Для сопоставления с критическим значением выбираем меньшую величину: 1207. Определяем критические значения для n<sub>1</sub> (55) и n<sub>2</sub> (60):

$$U_{\text{кр.}} = \begin{cases} 1355 (p \leq 0,05) \\ 1234 (p \leq 0,01) \end{cases}$$

Мы можем констатировать достоверные различия, если  $U_{\text{эмп.}} \leq U_{\text{кр.}}$ . Построим «ось значимости».  $U_{\text{эмп.}} = 1207$ ;  $U_{\text{эмп.}} < U_{\text{кр.}}$  – в зоне значимости (см. рисунок 12).

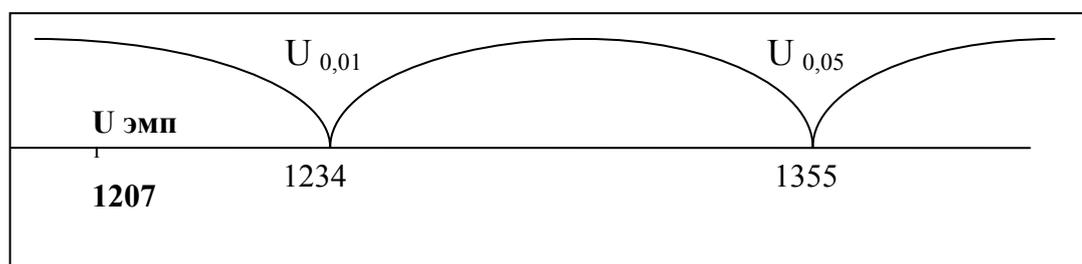


Рисунок 12. Ось значимости по уровню профессиональных качеств обучающихся в конце эксперимента

**Вывод.** Мы можем констатировать достоверные различия, т.к.  $U_{\text{эмп.}}$  – в зоне значимости и соблюдается  $U_{\text{эмп.}} \leq U_{\text{кр.}}$ , а именно,  $1207 < 1234$ . Таким образом, принимается гипотеза H<sub>1</sub>: экспериментальная

группа обучающихся по направлению подготовки "нефтегазовое дело" превосходит контрольную группу по уровню развития ПВК. Результат формирующего эксперимента по развитию профессионально важных качеств обучающихся по направлению подготовки "Нефтегазовое дело" отражен в представленной диаграмме на рисунк. 13.

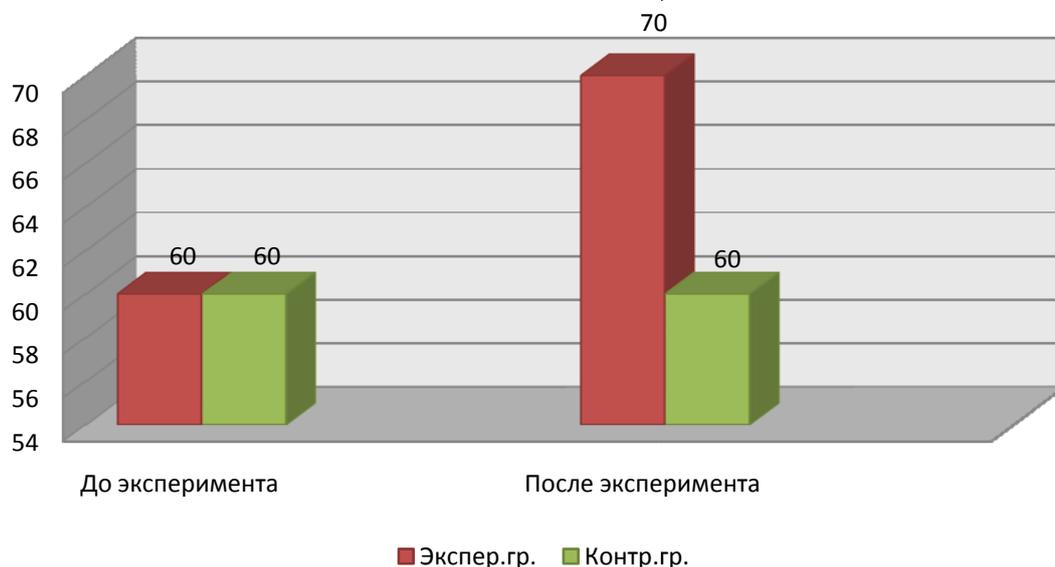


Рисунок 13 Динамика развития ПВК обучающихся как показателей профессиональной компетентности бакалавров

Как видно из диаграммы, развитие ПВК после формирующего эксперимента в экспериментальной группе выше, чем в контрольной группе.

### Выводы по главе

1. Результативность готовности к осуществлению действий в чрезвычайных ситуациях обладает следующими критериями: эффективность решения: принятая альтернатива должна обеспечить конструктивное преодоление проблемной ситуации и быть наилучшей среди всех потенциально возможных; обоснованность решения: принятая альтернатива должна не только адекватно отражать особенности реальной ситуации и показывать конкретные пути ее преодоления, но и отвечать рациональности – иметь объективные основания своей истинности и (или) приемлемости; своевременность решения: не существует абсолютно правильных решений, т.к. все они обретают это свойство в относительно конкретных, складывающихся в определенный период ситуациях. Отсюда, решение может быть ошибочным в силу несвоевременного его принятия; реализуемость решения – важнейшее требование к принятию профессиональных решений: хорошее, обоснованное, своевременное, обладающее достоинствами выполнимости. Чаще на практике – это про-

дукт компромисса между абстрактно- лучшим и реально-выполнимым вариантами; *конкретность* решения: обладает не только принципиальным разрешением проблемной ситуации, но и включает план – конкретные способы его реализации и их последовательность. Это является важной предпосылкой для эффективной реализации последующего контроля, за результатами решения.

2. В основе проектирования процесса подготовки обучающихся по направлению «Нефтегазовое дело» представлена структурированная модель, представляющая структуру и внешние связи, и содержательная, описывающая задачи и содержание компонентов исследуемого процесса. Модель включает блоки: теоретико-методологический, целевой, содержательный, процессуальный, аналитико-результативный, корректирующий.

*Теоретико-методологический блок* включает теоретико-методологические основания, педагогические подходы и принципы проектирования подготовки бакалавров направления "Нефтегазовое дело" к действиям в чрезвычайных ситуациях.

*Целевой* транслирует заказ государства, рынка труда нефтегазовой отрасли, обучающихся, абитуриентов и их родителей на подготовку бакалавров нефтегазового направления к готовности к действиям в чрезвычайных ситуациях и проектирования на его основе *диагностируемых целей подготовки* (в виде специальных компетенций). Целевой блок является системообразующим компонентом проектируемой технологической модели для реализации подготовки бакалавров (инженеров). *Содержательный* представляет отбор содержания подготовки на основе анализа ФГОС, задач профессиональной деятельности бакалавра по направлению "Нефтегазовое дело" в случаях чрезвычайных ситуаций. *Процессуальный* представлен обоснованием форм, методов и средств в нефтегазовой отрасли в соответствии с выявленными востребованными специальными компетенциями, обеспечивающими готовность к действиям в чрезвычайных ситуациях. При реализации образовательных программ в вузе, условием формирования специальных компетенций могут являться деловые игры с активизацией психофизиологических уровней регуляции в структуре профессиональной деятельности: регуляции поведения, нервно-психической регуляции, интеллектуальной регуляции. *Аналитико – результативный* представлен разработкой средств для осуществления контроля итогового, промежуточного, целевых результатов подготовки. Анализа результатов этого контроля как основы для оценки готовности обучающихся к действиям в чрезвычайных ситуаци-

ях. *Корректирующий* обеспечивает оценку соответствия результатов и процесса подготовки требованиям потребителей при необходимости, корректировку процесса подготовки в целом или его отдельных блоков.

3. Программа формирующего эксперимента по подготовке обучающихся к действиям в чрезвычайных ситуациях с использованием деловых игр в процессе учебно-воспитательной работы в вузе, на факультативных, внеаудиторных и др. занятиях. В основе – специальные компетенции бакалавров направления "Нефтегазовое дело" в чрезвычайных ситуациях (ЧС) представлены действиями: целеобразования, планирования, программирования, прогнозирования и антиципации, принятия решений, самоконтролем, коррекцией (см. п.2.1.).

4. Результаты диагностического обследования состоят из трех уровней психофизиологической регуляции – *низшего* как бессознательной сенсомоторной регуляции, основанной на навыках (регуляция поведения); *среднего* как перцептивно-концептуальной регуляции, основанной на определенных правилах и готовности воспринимать определенные сигналы и информацию (нервно-психическая регуляция); *высшего* как осознанной целенаправленной регуляцией с использованием обратной связи, основанной на знаниях (интеллектуальная регуляция), фиксируют достоверность различий сравниваемых рядов на уровне статистической значимости в пользу экспериментальной группы, что говорит об эффективности формирующего эксперимента.

## **Заключение**

На основании теоретических положений, представленного практико-ориентированного решения задач исследования можно сделать следующие выводы:

1. Анализ теоретико-методологических основ подготовки направленной на формирование готовности у бакалавров-инженеров нефтегазовой отрасли к действиям в чрезвычайных ситуациях позволил выделить основные педагогические подходы. *Компетентностный подход* ориентирован на результаты образования, значимые за его пределами, на готовность выпускника к профессиональной деятельности, к обучению через всю жизнь, к социальной адаптации. Использование компетентностного подхода для его реализации в профессиональном образовании возможно при разработке *целостной технологии* его внедрения условий для его внедрения, а также методов и средств функционирования. Совершенствование методов обучения на основе деятельностного

подхода заключается в *переориентации процесса обучения* с его конечных результатов на сам процесс достижения студентом этих результатов, а также осознания им способов деятельности и значимости для себя всего процесса учения. Совершенствование средств обучения на основе *деятельностного подхода* заключается в отражении в них процессуальной стороны подготовки.

2. В основе проектирования процесса подготовки бакалавров по направлению «Нефтегазовое дело» представлена структурная модель, педагогической технологии включающая блоки: теоретико-методологический, целевой, содержательный, процессуальный, аналитико-результативный, корректирующий.

*Теоретико-методологический блок*, обеспечивающий теоретико-методологические основания, педагогические подходы и принципы проектирования подготовки бакалавров направления "Нефтегазовое дело" к действиям в чрезвычайных ситуациях.

*Целевой* предназначен для выявления заказа государства, рынка труда нефтегазовой отрасли, обучающихся, абитуриентов и их родителей на подготовку бакалавров по направлению «Нефтегазовое дело» к готовности к действиям в чрезвычайных ситуациях и проектирования на его основе *диагностируемых целей подготовки* (в виде специальных компетенций). Целевой блок является системообразующим компонентом проектируемой технологической модели.

*Содержательный* предназначен для отбора содержания подготовки на основе анализа задач профессиональной деятельности бакалавров направления подготовки "Нефтегазовое дело" в случае чрезвычайных ситуаций.

*Процессуальный* проектируемой модели предназначен для обоснования форм, методов и средств подготовки бакалавров направления "Нефтегазовое дело" к профессиональной деятельности в нефтегазовой отрасли в соответствии с выявленными востребованными специальными компетенциями, обеспечивающими готовность к действиям в чрезвычайных ситуациях. При реализации образовательных программ в вузе, условием формирования специальных компетенций у обучающихся нефтегазового направления для действий в чрезвычайных ситуациях могут являться деловые игры с активизацией психофизиологических уровней регуляции в структуре профессиональной деятельности: регуляции поведения, нервно-психической регуляции, интеллектуальной регуляции.

*Аналитико – результативный* предназначен для разработки средств и осуществления итогового и промежуточного контроля достижения ожидаемых результатов подготовки и анализа результатов этого контроля как основы для оценки ее качества и дальнейшего улучшения.

*Корректирующий* обеспечивает оценку соответствия результатов и процесса подготовки требованиям потребителей и, при необходимости, корректировку процесса подготовки в целом или его отдельных компонентов.

3. Понятие «подготовка» представлено нами как *структурно-содержательный и функциональный аспекты целостного процесса профессионального образования в вузе, направленного на овладение профессиональной компетентностью (в том числе, специальными компетенциями) в узкой конкретной области деятельности и (или) знаний в рамках направления подготовки, а результат подготовки – готовность выпускника вуза к профессиональной деятельности – профессиональную компетентность, включая специальные компетенции.*

4. *Готовность* выпускника вуза к компетентной профессиональной деятельности в определенной области – качество личности, сформированное на основе владения им необходимыми компетенциями (в том числе специальными компетенциями) по профилю подготовки – знания, умения, владения, необходимые для решения профессиональных задач, имеющих специфику области деятельности.

5. Результативность готовности бакалавра-инженера нефтегазовой отрасли к осуществлению действий в чрезвычайных ситуациях обладает высшим уровнем психофизиологической регуляции – интеллектуальной регуляцией, осознанной целенаправленной регуляцией с использованием обратной связи, основанной на знаниях.

6. Специальные компетенции бакалавров нефтегазового направления в чрезвычайных ситуациях представлены действиями: целеобразования, планирования, программирования, прогнозирования и антиципации, принятия решений, самоконтролем, коррекцией.

7. Степень эффективности экспериментальной работы по готовности обучающихся бакалавров по направлению подготовки "Нефтегазовое дело" в нефтегазовой отрасли к действиям в чрезвычайных ситуациях проверена на уровне статистической значимости. Существуют достоверные различия на уровне статистической значимости (на уровнях  $p < 0,01$  и  $p < 0,05$ ) в двух эмпирических выборках испытуемых относительно психофизиологической регуляции. Результаты диагностического обследования трех уровней психофизиологической регуляции – *низшего*

как бессознательной сенсомоторной регуляции, основанной на навыках (регуляция поведения); *среднего* как перцептивно-концептуальной регуляции, основанной на определенных правилах и готовности воспринимать определенные сигналы и информацию (нервно-психическая регуляция); *высшего* как осознанной целенаправленной регуляцией с использованием обратной связи, основанной на знаниях (интеллектуальная регуляция), фиксируют достоверность различий сравниваемых рядов на уровне статистической значимости в пользу экспериментальной группы, что говорит об эффективности формирующего эксперимента. Выводы диссертационного исследования подтверждают гипотезу.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абитов, Р.Н. Система контроля знаний для специальных дисциплин, изучаемых в условиях концентрированного обучения в вузе: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01. / Р. Н. Абитов - Казань, 2006.- 229с.
2. Алексеев, Н.А. Личностно-ориентированное обучение: вопросы теории и практики . / Н.А. Алексеев. - Тюмень: Изд-во Тюменского государственного университета, 1996. - 215 с.
3. Андреева, В.В. Проектирование и реализация системы многоуровневой подготовки специалистов по информационным технологиям: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.08. / В.В. Андреева - Нижний Новгород, 2005 – 375 с.
4. Бабанский, Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса: (Метод.основы) / Ю.К. Бабанский. – М.: Просвещение, 1982. – 192 с.
5. Байденко, В.И. Компетентностный подход к проектированию государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования/ В.И. Байденко., Методическое пособие. Изд. 2-е.-М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005-114с.
6. Баймолдаев, Т.А. Методика определения потребности в основных машинах для работ в экстремальных ситуациях . / Т.А. Баймолдаев // Механизация строительства. – 2007. - . 9. – С. 29-31.
7. Батышев, С.Я. Блочно-модульное обучение ./С.Я. Батышев. – М. 1997. – 258 с.
8. Батышев, С.Я. Профессиональная педагогика . / С.Я. Батышев. – М.: Профессиональное образование, 1997. – 512 с.
9. Бермус, А.Г. Проблемы и перспективы реализации компетентностного подхода в образовании [Электронный ресурс]/А.Г Бермус// Интернет-журнал «Эйдос». – 2005. - 10 сентября. – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-12.htm>.
10. Беспалько, В.П. Инструменты диагностики качества знаний учащихся . // В.П. Беспалько, Школьные технологии. 2006. .2. – С. 138–150.
11. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии. . // В.П. Беспалько – М.: ИПО МО Россия, 1995. – 336 с.
12. Беспалько, В. П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия): В. П. Беспалько / уч.-метод. пособие. - М. ; Воронеж: Изд-во Московского психолого-социального института: Модэк, 2002. - 352 с.
13. Беспалько, В. П. Основы теории педагогических систем. / В. П. Бес-

- палько. – Воронеж: : ВГУ, 1977. – 304 с.
14. Беспалько, В.П. Параметры и критерии диагностичной цели . В.П. Беспалько // Школьные технологии, 2006. - . 1.
  15. Беспалько, В.П. Слагаемые педагогической технологии . / В.П.Беспалько. – М.: Просвещение, 1989. – 192 с.
  16. Бозаджиев, В.Л. К вопросу о психологической готовности к профессиональной деятельности. / // Международный журнал экспериментального образования. – 2010. – . 7 – стр. 98-99
  17. Бондарева, Е.В. Формирование профессиональной компетентности будущих специалистов прикладной информатики в экономике: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. / Бондарева Е. В. – Волгоград, 2005. – 208 с.
  18. Бондаревская, Е.В. Гуманистическая парадигма личностно - ориентированного образования . /, Педагогика. 1997. . 4.
  19. Бондаревская, Е.В. Смыслы и стратегии личностно ориентированного воспитания. / Е.В. Бондаревская., Педагогика. 2001. . 1.
  20. Бондаревская, Е.В. Гуманистическая парадигма личностно - ориентированного образования . / Е.В. Бондаревская Педагогика. – 1997. – . 4. – С. 11–17.
  21. Бондаревская, Е.В. Личностно-ориентированный подход как основной путь модернизации образования . / Е.В. Бондаревская, //Известия Южного отделения РАО. Вып. V. Вопросы методологии современных педагогических исследований: личностно-ориентированный, культурологический, историко-культурный подходы. – Ростов н/Д: РГПУ, 2003. – С. 3–25.
  22. Братченко, С.Л. Гуманистические основы личностно- ориентированного подхода к воспитанию . /С.Л. Братченко //Образование и культура Северо-Запада России. 1996. 1.
  23. Быков. А.К. Методы активного социально-психологического обучения . / А.К.Быков: Учебное пособие. – М.: ТЦ Сфера, 2005. – 160 с.
  24. Вербицкий, А.А. Методические рекомендации по проведению деловых игр/ . А.А. Вербицкий. М.: Всесоюзный научно-методический центр профессионально-технического обучения молодежи, 1990.
  25. Вербицкий, А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / . А.А. Вербицкий. – М.: Высшая школа, 1991. – 207 с.
  26. Вербицкий, А.А. Инварианты профессионализма: проблемы формирования: монография / . А.А. Вербицкий, М.Д. Ильязова. – М.: Логос, 2011. – 288 с.

27. Вербицкий, А.А. Компетентностный подход к теории контекстного обучения ./ А.А. Вербицкий,; // Материалы к четвертому заседанию методологического семинара 16 ноября 2004 г. - Москва, 2004.
28. Википедия, [Электронный ресурс] : свободная энциклопедия // режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>.
29. Виленский, М.Я., Образцов П.И., Уман А.И. Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе . /М.Я. Виленский: Учеб. пособие. Изд. 2-е Под ред. В.А. Сластенина – М.: Педагогическое общество России, 2005. – 192 с.
30. Вильданов, И.Э. Организационно-педагогические условия сочетания концентрированной и традиционной систем обучения в техническом вузе (На примере изучения специальных дисциплин): дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01./ Вильданов Ильфак Эльфикович. - Казань, 2005 - 194 с.
31. Выготский, Л.С. Педагогическая психология ./ Лев Выготский; под.ред. В.В. Давыдова.- М.: АСТ: Астель, 2008. -671 с.
32. Выготский, Л.С. Психология. / Л.С. Выготский. – М.: Апрель пресс : ЭКСМО-пресс, 2000. – 1006 с.
33. Вырщикова, А.Н. Готовность к защите Родины цель военно - патриотического воспитания ./ А.Н. Вырщикова., Готовить надежных защитников Родины. - М.: ДОСААФ, 1986. - С. 107-112.
34. Ганюшкин, А.Д. Состояние психической готовности к деятельности в экстремальных условиях: дисс.канд. пед наук./ / А.Д. Ганюшкин. Л., 1972.- 187 с.
35. Глебова, Е.В. Оценка риска возникновения аварий на объектах нефтегазового комплекса с учетом ошибок человека-оператора. ./ Е.В. Глебова, // Нефтегазовое дело. – 2008, Том 6, . 2.
36. Головин, С.Ю. Словарь практического психолога /. Сост. С.Ю. Головин. – Минск: Харвест, 1997. – 800 с.
37. Горелик, И. Ф. Характерные черты личностно - ориентированного урока ./И. Ф. Горелик, Е.Н. Степанов // Завуч.2000 . 6.
38. Горелик, И.Ф., Степанов Е.Н. Педагогический анализ личностно - ориентированного урока . /И.Ф. Горелик, //Завуч. 2001. . 3.
39. Гражданская защита: Энциклопедический словарь ./Под общ. ред. С.К. Шойгу; МЧС России. – 2006 – 08.
40. Границкая, А.С. Научить думать и действовать. Адаптивная система обучения в школе : книга для учителя ./ А.С. Границкая. – М.: Просвещение, 1991.- 174 с.
41. Грачев, Н.Н. Психология инженерного труда ./Н.Н. Грачев: Учеб.

- пособие. – М.: Высш. шк., 1998. – 333 с.
42. Гришанов. Н.А. Компетентностный подход в обучении взрослых./ Н.А. Гришанов: материалы к третьему заседанию методологического семинара 28 сентября 2004.-2004.- М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004.-16с
  43. Громова, Л.А., Трапыцин С.Ю., Тимченко В.В. Качество образования в контексте программы ЮНЕСКО «Образование для всех» Российское видение: Рекомендации по результатам научных исследований. / Под ред. Акад. Г.А. Бордовского.– СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2006.–72с.
  44. Груздов, А.Я. Проектирование образовательного процесса в военном вузе. Автореферат. /А.Я. Груздов., Ярославль 2006.
  45. Гузеев, В.В. Системные основания интегральной образовательной технологии: . / В.В. Гузеев Автореферат докт.пед.наук. 1999. –38 с., С 26.
  46. Гузеев, В.В. Образовательная технология: от приема до философии . / В.В. Гузеев - М.: Сентябрь, 1996. — 112 с.
  47. Гузик, Н.П. Учить учиться ./ Н.П. Гузик. - М.: Педагогика, 1981.
  48. Гурье, Л.И. Проектирование педагогических систем: учеб. пособие. / Л.И. Гурье – Казань, 2004. – 212 с.
  49. Гусев, В. В. Управление качеством подготовки военного бакалавра: опыт системного моделирования: Монография. /В. В. Гусев – Орел: ВИПС, 1997. – 238 с.
  50. Давыдов, В. В. Теория развивающего обучения . / В.В. Давыдов.– М.: ИНТОР, 1996 – 554 с.
  51. Давыдов, В.В. Виды обобщения в обучении: Логико-психологические проблемы построения учебных предметов . / В.В. Давыдов. - М.: Педагогическое общество России, 2000. - 480 с.
  52. Добровольский, В.С. Математическая структурно-функциональная модель уязвимости высшего учебного заведения в чрезвычайных и кризисных ситуациях . / В.С. Добровольский [и др.] // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. – 2007. 2.
  53. Дьяченко, М.И., Кандыбович Л.А. Психология высшей школы ./ М.И. Дьяченко,: Учеб. Пособие для вузов.– 2-е изд., перераб. и доп. –Мн.: Из-во БГУ, 1981.– 383
  54. Дьяченко, В.К. Дидактика: учебное пособие для системы повышения квалификации работников образования : в двух томах ./ В.К. Дьяченко. – М : Народное образование, 2006.

55. Дьяченко, В.К. Еще раз о коллективных учебных занятиях (технология педагогического труда) . /В.К. Дьяченко //Народное образование .1 1992г. С.42-47
56. Дьяченко, В.К. Коллективный способ обучения : дидактика в диалогах. / В.К. Дьяченко– М.: Народное образование, 2004. – 352 с.
57. Дьяченко, М.И., Кандыбович Л.А., Психологические проблемы готовности к деятельности . / М.И. Дьяченко, – Мн.: изд-во БГУ, 1976. – 175 с.
58. Дьяченко, М.И. Психология высшей школы . / М.И. Дьяченко, Л.А. Кандыбович. – 2-е изд. – Мн.: изд-во БГУ, 1981. – 383 с.
59. Евдокимова, Л. А. Использование творческих методов обучения в цикле специальных дисциплин как фактор совершенствования подготовки специалистов в системе высшего образования: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 . / Евдокимова Л. А. - Санкт-Петербург, 2007. – 171 с.
60. Елисеева, Наталья Владимировна. Формирование готовности учащихся старших классов к эффективным действиям в экстремальных ситуациях : диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.01 . / Елисеева Н. В.- Ставрополь, 2007.
61. Епишева, О.Б. докторская диссертация по теории и методике обучения математике « Деятельностный подход как теоретическая основа проектирования методической системы обучения математике. /О.Б. Епишева Москва 1999.,460с
62. Епишева, О.Б. Основные параметры педагогической технологии . /О.Б. Епишева // Педагогические технологии. 2004. . 2. – С. 15–22.
63. Епишева О.Б. Технология обучения в профессиональном учебном заведении /О.Б. Епишева. Уч.пособие для студ. доп. Спец. «Преподаватель высшей школы». Тюмень 2006
64. Епишева, О.Б. Технология профессионально ориентированного обучения (на основе деятельностного подхода): Проектирование технологических процедур достижения качества подготовки специалистов в профессиональном учебном заведении /О.Б. Епишева: Учеб. пособие. – Тюмень: ТюмГНГУ. 2007. – 130 с.
65. Есипов, Ю.В., Лебедева Е.О., Черемисин А.И. Анализ системы «Человек – средства индивидуальной защиты – потенциально опасный объект – окружающая среда» на основе метода факторного параметрического моделирования. /Ю.В.Осипов // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. Выпуск . 3.-М.: ВИНТИ – 2013.
66. Есипов, Ю.В., Мишенькина Ю.С., Анализ комплексного параметрического критерия инициирования происшествия в системе «пожаро-

- опасный объект – негативные факторы» ./ Ю.В. Осипов. // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. Выпуск . 2.-М.: ВИНТИ – 2013.
67. Загвязинский, В.И. Теория обучения: современная интерпретация: учеб.пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. / В.И. Загвязинский. – М.: Академия, 2004. – 192 с.
  68. Загвязинский, В.И., Амонашвили Ш.А., Закирова А.Ф. Идеал, гармония и реальность в системе гуманистического воспитания . /В.И Загвязинский // Педагогика. 2002. 9.
  69. Зайцев, В.Н. Практическая дидактика./ В.Н.Зайцев // Школьные технологии, 2000. . 1. – С. 37 – 67.
  70. Занков, Л.В. Обучение и развитие . / Л.В. Занков. –М.,1996.
  71. Зеер, Э.Ф., Павлова А.М., Сыманюк Э.Э. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход: Учеб. пособие. . / Э.Ф. Зеер– М.: Моск. психолого-социальный ин-т, 2005. – 216 с.
  72. Зеер, Э.Ф. Ключевые квалификации и компетенции в личностно-ориентированном профессиональном образовании . / Э.Ф. Зеер //Образование и наука. – 2000. - . 3. – С.5-12.
  73. Зеер, Э.Ф. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход . / Э.Ф. Зеер, А.М. Павлова, Э.Э. Сыманюк. – М.: Московский психолого-социальный ин-т, 2005. – 74 с.
  74. Зимняя, А.И. Ключевые компетенции– новая парадигма результата образования. /А.И. Зимняя.,–//М.: Высшее образование сегодня,2003,.5.
  75. Зимняя, И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании . / И.А. Зимняя. – М.: Исследоват. центр проблем качества подготовки специалистов, 2004.
  76. Иванов, Д.А., Митрофанов К.Г., Соколова О.В. Компетентностный подход в образовании. Проблемы, понятия, инструментарий . / Д.А. Иванов., Учеб.-метод. пособие. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2003. – 101 с.
  77. Ильин, Г.Н. Проективное образование и становление личности . / Г.Н. Ильин // Высшее образование в России. – М., 2001. - 4.
  78. Кабанова-Меллер, Е.Н. Психология формирования знаний и навыков у школьников: Проблема приемов умственной деятельности . / Е.Н. Кабанова-Меллер– М., 1962.
  79. Кабанова-Меллер, Е.Н. Учебная деятельность и развивающее обучение . / Е.Н. Кабанова-Меллер. – М.: Знание, 1981. – 96с.

80. Капустина, Е.Г. Профессиональная подготовка сотрудников ГПС МЧС И МВД России к эффективным совместным действиям в чрезвычайных ситуациях с использованием обучающих игр . / Е.Г.Капустина: автореферат дисс. ... канд.пед.н.: 13.00.08, СПб., 2010.
81. Карпов, А.В. Психология труда: учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности 031000 «Педагогика и психология» . / А.В. Карпов и др.; под ред. Проф. А.В. Карпова. – М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2005. – 350 с. – (Учебник для вузов).
82. Кларин, М.В. Педагогическая технология в учебном процессе. Анализ зарубежного опыта . / М.В. Кларин - М.: Знание, 1989. – 89 с.
83. Кларин, М.В. Инновационные модели обучения в зарубежных педагогических поисках: Пособие к спецкурсу для высш. пед. учеб. заведений, ин-тов усовершенствования учителей, повышения квалификации работников образов. . / М. В. Кларин . – Москва : Арена, 1994 . – 222 с.
84. Кларин, М.В. Технологический подход к обучению/ М. В. Кларин // Школьные технологии. .5. 2003.
85. Климов, Е.А. Психология профессионального самоопределения: Учеб. пособие для студ. Высш.пед.учеб.завед-й / Е.А. Климов., – М.: Изд-во «Академия», 2004. – 304 с.
86. Кодрина, И.В. Совершенствование профессионально важных личностных качеств у студентов в процессе их психолого-педагогической подготовки. / И.В. Кодрина: Дисс. ... канд. пед. наук. – Кемерово, КГУ, 2000.
87. Кожин, В. Наука в университете нового типа . / В. Кожин // Высшее образование в России. - 2006. - 3.
88. Козачок, А.И. Профессионально-ориентированная технология обучения как средство формирования компетентности у будущих военных специалистов в вузе (на материале изучения специальных дисциплин) .: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08/ Козачок Александр Иванович.- Орел, 2004.- 236 с.
89. Козлова, О.Е. Педагогические и профессиональные основы проектирования и реализации поэтапного формирования социальной компетентности студентов специальности «журналистика» . / О.Е. Козлова: автореферат дисс. ... канд.пед.н.: 13.00.08, Тольятти, 2008.
90. Колесникова, И. А. Педагогическое проектирование: учеб. пособие для высш. учеб. Заведений . / И.А.Колесникова, М.П. Горчакова - Сибирская; под ред. И.А. Колесниковой.- М: Издательский центр «Академия», 2005. – 288 с.

91. Кондрашова, Л. В. Воспитание нравственно-психологической готовности студентов к педагогической деятельности. / Л. В. Кондрашова // Советская педагогика. 1984. . 5. С. 75-79.
92. Костров, А.В. Развитие правовой терминологии в области управления спасательно-защитными силами и средствами при реагировании на чрезвычайные ситуации. / А.В. Костров // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. Выпуск . 1.-М.: ВИНТИ – 2014.
93. Котик, М.А. Психология и безопасность / М.А.Котик, Таллин: Валгус, 1981 -408 стр.
94. Крутецкий, В.А. К вопросу о привычных формах поведения ./ В.А. Крутецкий. М., 1957. 167 с.
95. Крючков, Ю.А. Теория и методы социального проектирования ./ Ю.А. Крючков. - М., 1992.
96. Кульневич, С.В. Педагогика самоорганизации: феномен содержания ./ С.В Кульневич. Воронеж, 1997.
97. Лебедев, О.Е. Компетентностный подход в образовании ./ О.Е. Лебедев // Школьные технологии. 2004. 5.
98. Левитан, К.М. Компетентностный подход в контексте модернизации высшего профессионального образования., Материалы Всероссийской научно-практической конференции 1 марта 2005 г. часть 1. ./ К.М. Левитан -Тюмень ТОГИРО, 2005.-104с
99. Леонова, А.Б., Чернышева О.Н. Психология труда и организационная психология: Современное состояние и перспективы: ./ Леонова А.Б., Хрестоматия. – М., 1995.
100. Леонтьев, А.Н. Лекции по общей психологии : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Психология» / А.Н. Леонтьев ; под ред. Д.А. Леонтьева, Е.Е. Соколовой. – М.: Смысл : Кн. дом Ун-т, 2005. – 509 с.
101. Лепихин, А.М. Оценка антропогенных рисков нефтегазодобывающих территорий Сибири. / А.М. Лепихин, В.В Москвичев, Н.А Чернякова, В.В. Ничепорчук // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. Выпуск .№ 5.-М.: ВИНТИ – 2013.
102. Либерман, Я.Л. К вопросу о психологической подготовке человека к восприятию терактов и техногенных катастроф / Я.Л. Либерман // Безопасность жизнедеятельности. – 2006. - . 10.
103. Лихачев, Б.Т. Педагогика. Курс лекций. учебное пособие для студентов пед.учебн. заведений и слушателей ИПК и ФПК., /Б.Т.Лихачев., М.:Прометей, 1992.–528с.

104. Лобашев, В.Д. Характеристика проблемно-задачного обучения / В.Д. Лобашев/ Школьные технологии. 2004. № 5. – С. 105–148.
105. Ловцов, Д.А., Богорев В.В. Адаптивная система индивидуализации обучения. / Д.А. Ловцов // Педагогика. 2001. 6.
106. Ломов, Б.Ф. Основы инженерной психологии: Учебник. / Б.Ф. Ломов, Под ред. Б.Ф. Ломова. – М., 1986.
107. Макаренко, А.С. Сочинения В 7 т. / А.С. Макаренко. – М., 1958.
108. Маклаков, А.Г. Общая психология. / А.Г. Маклаков. – СПб: Питер, 2001. – (Учебник нового века).
109. Маркова, А.К. Психология профессионализма. / А.К. Маркова. - М., 1998. - 308 с.
110. Маркова, А.К. Психология труда учителя. /А.К. Маркова: кн. для учителя / А.К. Маркова. - М.: Просвещение, 1993. - 192 с.
111. Мартынюк, В.Ф. Классификация и категорирование опасностей и угроз. / В.Ф. Мартынюк, В.В. Смирнова // Нефть, газ и бизнес. – 2008. - . 5/6.
112. Махмутов, М.И. Педагогические технологии развития мышления учащихся. / М.И. Махмутов, Г.И. Ибрагимов, М.А. Чошанов - Казань: ТГЖИ, 1993. – 88 с.
113. Махутов, Н.А. (член-корреспондент РАН). Человеческий фактор в системе управления рисками и предупреждения чрезвычайных ситуаций на железнодорожном транспорте. / Н.А. Махутов // Транспорт: наука, техника, управление. – 2008. - 10.
114. Машарова, Т.В. Педагогическая технология: личностно-ориентированное обучение./ Т.В. Машарова. М., 1999.
115. Мешкова, С. И. Педагогические условия формирования готовности подростков общеобразовательных школ к защите Отечества./ С.И. Мешкова, : Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 :Новокузнецк ,2002
116. Мизинцев, В.П. Применение методов графового моделирования и информационной оценки смысловых структур в исследовании темпа формирования навыков учащихся. / В.П. Мизинцев, А.Ф. Карпова //Дальневосточный физический сборник. - Хабаровск, 1974. - С. 183-206.
117. Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий стихийных бедствий [электронный ресурс] [mchs.gov.ru/document/219414](http://mchs.gov.ru/document/219414)
118. Митин, Б.С., Мануйлов Б.Ф. Инженерное образование на пороге XXI века. / Б.С. Митин. – М., 1995. – 237 с.

119. Митчелл, П. Энциклопедия педагогических средств, коммуникаций и технологий . / П. Митчелл. - Лондон, 1978.
120. Моисеев, Н.Н. Простейшие математические модели экономического прогнозирования . / Н.Н. Моисеев. – М.: Знание, 1975. – 61 с.
121. Моложавенко, В.Л. Личностно-ориентированное педагогическое общение . / В.Л. Моложавенко. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2000. - 125 с.
122. Моложавенко, В.Л. Самоорганизация – творческий процесс самостроительства личности / В.Л. Моложавенко. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2006. – 132 с.
123. Моложавенко, В.Л., дисс. исслед. д.п.н., Подготовка инновационных кадров в региональном университетском комплексе . / В.Л. Моложавенко, Челябинск ЧелГУ, 2010г.]
124. Моложавенко, В.Л. Технология компетентного подхода как основа повышения качества подготовки компетентных специалистов: монография. / В.Л. Моложавенко. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2007. –262 с.
125. Молотков, Г.С. Технология формирования системного мышления студентов информационных специальностей при обучении проектированию баз данных: дис.... канд.пед.наук:13.00.02. / Молотков Г.С.- Апатиты, 2006.- 225 с.
126. Монахов, В.М. и др. Технология проектирования траектории профессионального становления будущего учителя . /Монахов В.М. Педагогическая технология акад. В.М. Монахова. – Волгоград–М.: Изд-во Перемена, 1998. – 84 с.
127. Монахов, В.М. Педагогические объекты. Педагогическое проектирование. KNOW HOW технологи: учеб. пособие. / В.М. Монахов, А.Н. Ярыгин, А.А. Коростылев и др. - Тольяти: Волжский ун-т им. В.Н. Татищева, 2004. - 38 с.
128. Монахов, В.М. Методологические основания разработки технологий построения систем образования с заданными свойствами. / В.М. Монахов // Материалы Межд. науч.-практ. конф.. - М: МГУ им. М.А.Шолохова, 2010.
129. Москвина, Л. Энциклопедия психологических тестов . /Л. Москвина . – Саратов: Науч. книга, 1996. – 336 с.
130. Мысишин, И. С. Профессиональная подготовка специалистов противопожарной безопасности сельскохозяйственных объектов на основе применения комплексной технологии обучения специальным дисциплинам: автореф. дис. ... канд.пед.наук: 13.00.08 . / Мысишин Игорь Сергеевич. – СПб., 2010.- 25 с.

131. Надвоцкая, В.В. Проектирование основной образовательной программы по направлению подготовки бакалавров технического вуза с учетом мнения работодателей ./ В.В. Надвоцкая: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08/ .- Барнаул, 2013.- 22 с.
132. Найн, А. Я., Гостев А.Г. Педагогическая категория "образовательная программа" в законе РФ "об образовании"./ А.Я. Найн., Российская академия образования Межвузовский исследовательский центр понятийно-терминологических проблем педагогики и образования Дата выхода: 28.11.2005 [www.oim.ru/reader@nomer=496.asp](http://www.oim.ru/reader@nomer=496.asp)
133. Наумчик, В.Н. Педагогический словарь . /В.Н. Наумчик, М. А. Паздников, О. В. Ступакевич. – Мн.: Адукацыя і выхаванне, 2006. – 279 с.
134. Никитина, Н.Н. Основы профессионально-педагогической деятельности : учеб. пособие для студ., учреждений сред. проф. образования . / Н.Н. Никитина, О.М. Железнякова, М.А. Петухов. - М.: Мастерство, 2002. - 288 с.
135. Нуриев, Н. К. Проектирование дидактической системы инновационной подготовки специалистов в области программной инженерии: автореф. дис. ... д-ра педагогических наук: 13.00.08. / Нуриев, Наиль Кашапович. - Казань, 2008.- 192 с.
136. Иванов, Д.А., Митрофанов К.Г., Соколова О.В. Компетентностный подход в образовании. Проблемы, понятия, инструментарий. Учебно-методическое пособие. Омск Изд.-во ОмГПУ, 2003.-101с.,С. 13
137. Нуриев, Н.К. Инварианты подготовки конкурентоспособных специалистов/ Н.К. Нуриев, В.А. Иванов ./ Н.К. Нуриев // Высшее образование в России. - 2005. - .5.-С. 53-56.
138. Образцов, П.И. Дидактика высшей военной школы: учебное пособие . / П.И. Образцов, В.М. Косухин. — Орел: Академия Спецсвязи России, 2004.- 317 с.
139. Ожегов, С.И. Словарь русского языка . /С.И.Ожегов., Под ред. Чл.-корр. АН СССР Н.Ю. Шведовой. – 20-е изд. Стереотип. – М.: Рус. Яз., 1988. – 750 с.
140. Околев, В.П. Современные технологии обучения в вузе: сущность, принципы проектирования, тенденции развития . / В.П. Околев // Высшее образование в России. - 1994. - . 2. - С. 45-50.
141. Педагогика: учеб. пособие для студ. пед. ин-тов . /Ю.К. Бабанский, В.А. Сластенин, Н.А. Сорокин и др.; под ред. Ю.К. Бабанского. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Просвещение, 1988. – 479 с.

142. Педагогика и психология высшей школы, отв. ред. /С.И. Смалыгин, Серия «Учебники, учебные пособия» , Ростов –на –Дону: «Феникс», 1998 – 544 с.
143. Педагогика профессионального образования: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Е.П. Белозерцев, А.Д. Гонеев, А.Г. Пашков и др. Под ред. В.А. Сластенина. – М.: Академия, 2004. – 368 с.
144. Педагогические основы современного образования : учеб. пособие для учителей, аттестуемых на высшую категорию . / под ред. В.Г. Гульчевской. – Ростов н/Д.: изд-во РОИПКиПРО, 2006. – 128 с.
145. Педагогические технологии: что это такое и как их использовать в школе. Практико–ориентированная монография. . / Под ред. Шамовой Т.И. Москва –Тюмень, 1994
146. Перегудов, Ф.И. Введение в системный анализ: учеб. пособие для вузов . / Ф.И. Перегудов и Ф.П. Тарасенко. - М.: Высш. шк., 1989. - 367 с.
147. Переходов В.Н. Основы управления инновационной деятельностью / В.Н. Переходов., – М.: ИНФРА-М, 2005. – 222 с.
148. Перечень направлений высшего профессионального образования Российской Федерации для ГОС третьего поколения [Электронный ресурс]. - Федеральный портал Российское образование. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/index.php>.
149. Перечень направлений высшего профессионального образования Российской Федерации для ГОС третьего поколения [Электронный ресурс]. - Федеральный портал Российское образование. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/index.php>.
150. Петухов, М.А. Научные основы профессионально–технологической системы обучения специальным предметам . / М.А. Петухов., Под. Науч. Ред. А.П. Беляевой – СПб Ульяновск, 2000.
151. Пидкасистый, П.И. Педагогика : учеб.пособие . / П.И. Пидкасистый. – М.: Высшее образование, 2006. – 432 с.
152. Платонов, К.К. Краткий словарь системы психологических понятий . / К.К. Платонов - М., 1984.
153. Плещев, В.В. Проектирование и реализация адаптивных методических систем формирования компетентности специалистов в области разработки компьютерных приложений: дис. ... д-ра пед.наук: 13.00.02. / Плещев В. В. - Екатеринбург, 2005.- 423 с.
154. Плонииков, Н.И. Анализ существующей теории и практики нормативного наблюдения безопасности . /Н.И. Плонииков // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. – 2010, . 3.

155. Плотников, Н.И. Психометрия управления рисками. / Н.И. Плотников // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. Выпуск . 6.-М.: ВИНТИ – 2013.
156. Подласый, И.П. Продуктивная педагогика : кн. для учителя . / И.П. Подласый. – М.: Народное образование, 2003. – 494 с.
157. Политехнический словарь . / Редкол. А.Ю. Ишменский (гл. ред.) и др. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Сов. энциклопедия, 1989. – 656 с.
158. Поляков, А.А., Назаренко Е.К. К вопросу создания потенциала противодействия бедствиям на уровне государств. / А.А. Поляков // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. Выпуск . 4.-М.: ВИНТИ – 2013.
159. Попова, И. В. Формирование готовности будущих специалистов по информационным технологиям к исследовательской деятельности: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 . / Попова И. В. - Магнитогорск, 2006. - 179с.
160. Постановление Правительства РФ от 21 мая 2007 г. . 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (с изменениями и дополнениями) Постановление Правительства РФ от 5.11.1995 г. . 1113. "Положение о единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций".
161. Программный документ ЮНЕСКО «Реформа развития высшего образования», 1995.
162. Проектирование основных образовательных программ, реализующих Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования: методические рекомендации для руководителей и актива учебно-методических объединений вузов . / Науч. ред. д-ра техн. наук, профессора Н.А. Селезневой. - М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, Координационный совет учебно-методических объединений и научно-методических советов высшей школы, 2009. - 84 с.
163. Пряжников, Н.С. Методы активизации профессионального и личного самоопределения: Учебно-методическое пособие. – 2-е изд., стер . / Н.С. Пряжников. – М.: Изд-во Моск. психол.-соц. ин-та; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 2003. – 400 с.
164. Пряжников, Н.С. Психология труда и человеческого достоинства: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. / Н.С. Пряжников, Е.Ю. Пряжникова. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 480 с.

165. Равен, Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация . / Дж.Равен Пер. с англ. – М., КОГИТО-ЦЕНТР. 2002. – 396 с.
166. Равен, Дж. Педагогическое тестирование: Проблемы, заблуждения, перспективы. Природа компетентности . / Дж.Равен // Школьные технологии. 1999. – С. 151–175.
167. Райгородский, Д.Я. Практическая психодиагностика. Методики и тесты. Учебное пособие . / Д.Я. Райгородский. – Самара: Издательский Дом «БАХРАХ-М», 2004.
168. Райзберг, Б.А. Современный экономический словарь . / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.;
169. Раймундо, Хосе. Высшее образование в Латинской Америке. / Хосе Раймундо // Высшее образование в Европе 1.- 2003.
170. Реформа развития высшего образования .: Программный документ ЮНЕСКО. - Москва, 1995.
171. Речнов, А. В. Методические аспекты использования специализированных автоматизированных систем в процессе информационной подготовки студентов специальности «Прикладная информатика (в экономике)»: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. / Речнов А. В.- Москва, 2005.-192 с.
172. Решетова, З.А. Психологические основы профессионального обучения . / З.А. Решетова. – М.: Изд-во МГУ, 1985. – 207 с.
173. Ривин, А. Содиалог как орудие ликбеза//. Революция и культура . А.Ривин.– М., 1930
174. Роберт, И.В. Современные ИТ в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования . / И.В.Роберт. – М.: Школа-Пресс, 1994. – 174 с.
175. Роджерс, К. Становление личности . / К. Роджерс. М., 2001.
176. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии . / С.Л. Рубинштейн, – СПб.: Питер, 1999. – (Мастера психологии).
177. Рыкова, Е.А., Волкова Е.А. Ключевые компетенции: понятия, определения, подходы к формированию у обучающихся в УН-ПО . / Е.А. Рыкова // Профессиональное образование. Приложение. «Педагогическая наука – практике» // Новые исследования, 2004. – . 4 // Академия профессионального образования. – М.: ИМ-СОМ, 2004.
178. Садовский, В.Н. Основания общей теории систем . / В.Н. Садовский. – М.: Наука, 1974.

179. Селевко, Г.К. Опыт системного анализа современных педагогических систем . /Селевко Г.К.. //Школьные технологии . б., Россия 1996.- с. 3-44.
180. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии учебное пособие . / Г Селевко.- Народное образование, 1998.- 256 с.
181. Селезнева, Н.А. Проблема реализации компетентностного подхода к результатам образования в высшей школе [Электронный ресурс] . / Н.А. Селезнева// Материалы XIX Всеросс. науч.-метод. конференции «Проектирование образовательных программ высшего профессионального образования на компетентностной основе». - М., 2009. - Режим доступа: [window.edu.ru/catalog/resources](http://window.edu.ru/catalog/resources).
182. Сериков, В.В. Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем . / В.В. Сериков. – М.: Логос, 1999. – 272 с.
183. Сериков, Г. Н. Образование: аспекты системного отражения . / Г.Н. Сериков. – Курган : Изд-во «Зауралье», 1997. – 464 с.
184. Сеченов, И.М. Психология поведения: Под редакцией М.Г. Ярошевского . / И.М. Сеченов. – М.: Издательство «Институт практической психологии», Воронеж: НПО «МОДЭК», 1995. – 320 с.
185. Сидоренко, Е.В. Методы математической обработки в психологии . / Е.В. Сидоренко. – СПб.: Речь, 2002.
186. Слостенин, В.А. Педагогика : учеб. пособие для студентов вузов . / В.А. Слостенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов; под ред. В.А. Слостенина. – 2. изд., стер. – М.: Academia, 2003. – 566 с.
187. Словарь по профориентации и психологической поддержке [Электронный ресурс] / Электронный журнал «Молодежный научно - технический вестник». – Режим доступа: <http://sntbul.bmstu.ru/doc/573761.html>.
188. Словарь-справочник современного российского профессионального образования. Выпуск 1. / Авторы-составители: В.И. Блинов, И.А. Волошина, Е.Ю. Есенина, А.Н.Лейбович, П.Н.Новиков – М.: ФИРО, 2010.
189. Смирнов, С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности: . С.Д. Смирнов Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. завед. – М.: Академия, 2001.-304с.
190. Смирнова Е.Э. Пути формирования модели бакалавра с высшим образованием . / Е.Э. Смирнова. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1997. – 136 с.
191. Смирнова И.Э. Модели обучения в системе высшего образования . / И.Э. Смирнова // Инновации в образовании. – 2006. - .1. – С. 5-14.

192. Советский энциклопедический словарь: (Ок. 80000 слов) . / гл. ред. А.М. Прохоров. – 2-е изд. – М.: Сов. Энциклопедия, 1982. – 159с.
193. Современный толковый словарь русского языка .. – М.: Ридерз Дайджест, 2004. – 960 с.
194. Сорокина Л. А. Формирование готовности подростков к безопасному поведению в повседневной жизни : диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.01. / Л. А Сорокина., Тюмень ТюмГУ, 2010.
195. Суртаева, Н. Н. Педагогические технологии: контрольно-корректирующая технология обучения ./ Н. Н. Суртаева., // Химия в школе.– 1998, . 4. С. 14.
196. Суртаева, Н.Н. Нетрадиционные образовательные технологии./ Н. Н. Суртаева,. – Новокузнецк: ИПК, 2003. – 63 с.
197. Суходольский, Г.В. Структурно-алгоритмический анализ и синтез деятельности / Г.В. Суходольский. - Л.: ЛГУ, 1976. - С. 120.
198. Талызина, Н.Д. Управление процессом управления знаний . / Н.Д. Талызина.- М.:МГУ,1975.
199. Талызина, Н.Ф. Деятельностный подход к построению модели бакалавра . / Н.Ф. Талызина // Вестник высшей школы. – 1986. –3. – С. 10-14.
200. Талызина, Н.Ф. Педагогическая психология . / Н.Ф. Талызина. - М.: Академия, 1998. - 288 с.
201. Талызина, Н.Ф. Пути разработки профиля бакалавра . / Н.Ф. Талызина. – Саратов: СГУ, 1987. – 176с.
202. Талызина, Н.Ф. Теоретические основы разработки модели бакалавра. / Н.Ф. Талызина .- М.: Знание, 1986. – 232 с.
203. Татур, Ю.Г. Компетентность в структуре модели качества подготовки специалистов ./ Ю.Г. Татур // Высшее образование сегодня. 2004. - 3.
204. Татур, Ю.Г. Как нам быть при проектировании ООП с развитием личностных качеств и социально-личностных компетенций будущих специалистов. . / Ю.Г. Татур // Материалы XIX Всеросс. Науч.-метод. конференции «Проектирование образовательных программ высшего профессионального образования на компетентностной основе».- М.: 2009. –С.19-22.
205. Татур, Ю.Г. Компетентностный подход в описании результатов и проектировании стандартов высшего профессионального образования: Материалы ко второму заседанию методологического семинара. Авторская версия . / Ю.Г. Татур – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004.- 35 с.

206. Татур, Ю. Г. Образовательная система России: высшая школа . / Ю.Г. Татур. - М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов / МГТУ им. Баумана, 1999. - 278 с.
207. Третьякова, Е. А. Развитие профессионального творчества студентов в процессе обучения специальными дисциплинами: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 . / Третьякова Е. А. - Екатеринбург, 2007. - 170 с.
208. Уман, А.И. Теоретические основы технологического подхода в дидактической подготовке учителя . / А.И. Уман: Автореферат дисс. д-ра пед. наук. – М., 1996. – 28 с.
209. Ушаков, Д.Н. Большой толковый словарь русского языка. Современная редакция . / Д.Н. Ушаков. – М.: ООО «Дом Славянской книги», 2008. – 960 с.
210. Федеральная целевая программа развития образования на 2011-2015 годы: [принята Постановлением Правительства РФ от 7 февраля 2011 г. N 61] [Электронный ресурс] / Российская газета.- 2011. - 9 марта. – Режим доступа: <http://fip.kpmo.ru/fip/info/13430.html>.
211. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки нефтегазовое дело 131000 . от 28 октября 2009г.;
212. Федеральный закон РФ "О гражданской обороне". от 12.02.1998г.
213. Федеральный Закон РФ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера". от 21.12.1994 г.
214. Федеральный закон РФ "Об образовании». Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании [электронный ресурс]...rg.ru»Федеральный закон
215. Федулова, М.А. Формирование специальной компетенции будущих педагогов профессионального обучения : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02; 13.00.08 . / Федулова М. А. - Екатеринбург, 2008.- 201 с.
216. Философский словарь . / под ред. И.Т. Фролова. – 5-е изд. – М.: Политиздат, 1987. – 590 с.
217. Философский энциклопедический словарь . / редкол. : С.С. Аверинцев, Э.А. Араб-Оглы, Л.Ф. Ильичев и др. – 2-е изд. – М.: Сов. энциклопедия, 1989. – 815 с.
218. Хиогская рамочная программа действий на 2005-2015 годы . /: создание потенциала противодействия бедствиям на уровне государств и общин (A/CONF. 206/6, глава 1, резолюция 2).
219. Хуторской, А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированной парадигмы образования . / Хуторской А.В. //

Народное образование. 2003. .2.

220. Хуторской, А.В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций [Электронный ресурс] / А.В. Хуторской // Интернет-журнал "Эйдос". - 2005.-12 - Режим доступа: <http://eidos.ru/journal/2005/1212.htm>.-в надзаг: Центр дистанционного образования "Эйдос", e-mail: list@eidos.ru.
221. Чередов, И.М. Оценка эффективности занятий . / И. М. Чередов // Методы и формы развития активности и самостоятельности учащихся: материалы обл. конф. / Ом. гос. пед. ун-т.- Омск, 2003.-С.125.
222. Чередов, И.М. Формы учебной работы в средней школе: кн. для учителя . / И.М. Чередов. - М.: Просвещение, 1988.- 157с.
223. Шабалин, А. М. Развитие познавательной самостоятельности будущего бакалавра в области информационных технологий в процессе обучения информатике в колледже: Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. / Шабалин Андрей Михайлович. - Омск, 2005.- 182 с.
224. Шадриков, В.Д. Новая модель бакалавра: инновационная подготовка и компетентностный подход . / В.Д. Шадриков // Высшее образование сегодня.- 2004.- .8. – С.26-31.
225. Шадриков, В.Д. Психология деятельности и способности человека: учебное пособие. / В.Д. Шадриков.- М.; «Логос», 1996. – 320 с.
226. Шамова, Т.И. Педагогические технологии: что это такое и как их использовать в школе. Практико–ориентированная монография.. Под ред. Шаковой Т.И. Москва –Тюмень, 1994.
227. Шаповалов, В.И. Формируем конкурентноспособную личность . / В.И. Шаповалов // Школьные технологии .3-2003
228. Шепель, В. М. Настольная книга бизнесмена и менеджера./ В.М. Шепель.М., 1992, с. 144
229. Шигаев, Алексей Владимирович. Формирование готовности старшеклассников к действиям в экстремальных ситуациях: Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 : Чебоксары,2004.
230. Шишкина, О.И. Психолого-педагогические условия возникновения ситуативной готовности учащихся средней школы к занятию. Автореферат дис. на соискание уч. ст. канд. психол. наук. - М., 2009.
231. Шишов, С.Е. Компетентностный подход к образованию как необходимость / С.Е. Шишов // Мир образования - образование в мире - 2001. 4
232. Шленков, А. Формирование профессиональных компетенций выпускников, эффективность службы и текучесть кадров . / А. Шленков // Высшее образование в России. – 2006. - . 11. – С. 130-133.

233. Шиянов, Е.Н. Гуманизация педагогического образования: состояние и перспективы ./Е. Н. Шиянов; Моск. пед. гос. ун-т им. В.И. Ленина; Ставроп. гос. пед. ин-т. – М.; Ставрополь : СГПИ, 1991. – 205 с.
234. Шлома, С. Д. Формирование интереса к профессии у студентов колледжа при изучении специальных дисциплин : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 . / Шлома С.Д.- М., 2006.- 196 с.
235. Шокин, Ю.И., Москвичев В.В., Ноженкова Л.Ф., Ничепорчук В.В. Кризисные базы данных для управления территориальными рисками ./ Шокин Ю.И. // Вычислительные технологии. – 2011. - . 6
236. Щукина, Г.И Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе ./ Г.И. Щукина - М.: Просвещение, 1979. - 160 с.
237. Эльконин, Д.Б. Избранные психологические труды . / Д.Б. Эльконин.- М.:1974.
238. Яйли, Е.А. Управление безопасным функционированием сложных систем в условиях ЧС и использованием инструмента риска. / Е.А. Яйли, А.А. Музалевский // Безопасность жизнедеятельности. – 2006. - 7.
239. Якиманская, И.С. Разработка технологии личностно-ориентированного обучения . / И.С. Якиманская // Вопросы психологии. - 1995. - . 2. - С. 31-41.
240. ESTS Users`Guide.European credit Transfer and Accumulation System and The Diploma Supplemrn <http://www.joinquality>.
241. Moskowitz, G. Caring and Sharing in the Foreign Language Class. A Sourcebook on Humanistic Techniques. Text. / G. Moskowitz. Newbury House Publishers, 1989. - 326 p.
242. Sjsberg, L. Risk perception is not what it seems: The psychometric paradigm revisited. In K.Andersson (Ed.), VALDOR Conference 2003 (pp. 14-29). – 2003.
243. Sjsberg, L., Hanasson S.O., Boholm E., Petrsen M., & Fromm J. Attitudes toward tehcnology and risk. Unpublished manuscript. – 2002.
244. Slovic, P. Perception of Risk by Extreme Events.// Decision Research and University of Oregon Elke U. Weber Columbia University and Wissenschaftskolleg zu Berlin. This paper was prepared for discussion at the conference «Risk Menegment strategies in an Uncertain World,» Palisades, New York, April 12-13/ - 2002.

## Анкета

профессиональная компетентность выпускника-бакалавра  
направления подготовки "Нефтегазовое дело" ТюмГНГУ

Уважаемый работодатель! Анкетирование проводится преподавателями Тюменского государственного нефтегазового университета с целью изучения готовности к профессиональной деятельности выпускников вуза. Выберите, на ваш взгляд, вариант правильного ответа и обозначьте его галочкой.

*Заранее выражаем благодарность за участие в опросе!*

1. Выпускник ТюмГНГУ по направлению \_\_\_\_\_
2. Стаж его работы \_\_\_\_\_
3. Карьерный рост \_\_\_\_\_
3. Как сформированы компетенции у молодого бакалавра.

Как сформированы следующие производственно-технические знания, умения у молодых бакалавров:

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание (определение) и структура компетенции. Характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенции у выпускника вуза	Хорошо	Удовлетворительно	Плохо
1	2	3	4	5	6
<b>ОК - ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА</b>					
ОК-1	Способен обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения	Знать основы делового этикета; Уметь воспринимать, обобщать и анализировать информацию Владеть способностью к постановке целей и выбору путей их достижения			
ОК-2	Способен быть готовым к категориальному видению мира, уметь дифференцировать различные формы его освоения	Знать философские категории, методы и приемы философского анализа проблем Уметь извлекать, анализировать и оценивать информацию Владеть навыками критического восприятия информации			
ОК-3	Способен логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь	Знать основы логики Уметь аргументировано и четко строить свою речь Владеть навыками подготовки, написания и произнесения устных сообщений			
ОК-4	Способен быть готовым к кооперации с коллегами, работе в коллективе	Знать типы личности людей Уметь работать в команде Владеть методами развития личности			

ОК-5	Способен вести переговоры, устанавливать контакты, регулировать конфликты	Знать типы личности людей Уметь выработать совместные решения Владеть навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов			
ОК-6	Способен проявлять инициативу, находить организационно-управленческие решения и нести за них ответственность	Знать роль сознательной деятельности людей Уметь организовывать работу исполнителей Владеть навыками руководства подразделением предприятия			
ОК-7	Способен использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	Знать основные принципы и положения конституционного, трудового, гражданского, административного и семейного права Уметь использовать правовые знания в оценке явлений общественной жизни и в собственной деятельности Владеть навыками правомерного и ответственного поведения			
ОК-8	Способен осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни на основе принятых в обществе моральных и правовых норм	Знать особенности общественного развития, вариативность и основные закономерности исторического развития Уметь ориентироваться в мире норм и ценностей Владеть навыками граждански и политически взвешенного поведения			
ОК-9	Способен стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства	Знать свои профессиональные функции в соответствии с профилем подготовки Уметь критически оценивать уровень своей квалификации и необходимость ее повышения Владеть навыками и методами повышения квалификации			
ОК-10	Способен уметь критически оценивать свои личностные качества, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков	Знать социально-значимые проблемы и процессы Уметь в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности Владеет навыками приобретения новых знаний, используя современные образовательные технологии			

ОК-11	Способен осознавать социальную значимость своей будущей профессии, иметь высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности	Знать профессиональные функции в соответствии с направлением и профилем подготовки Уметь формулировать задачи и цели современного нефтегазового дела Владеть навыками саморазвития			
ОК-12	Критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности	Знает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, Умеет определить проблемы, определяющие конкретные области его деятельности, Владеет определением взаимосвязи изучения дисциплин по проблемам в целостной системе знаний;			
ОК-13	Способен использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	Знать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук и возможности их использования при решении практических задач в профессиональной деятельности Уметь использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач Владеть методами и средствами социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач			
ОК-14	Способен анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые проблемы, самостоятельно формировать и отстаивать собственные мировоззренческие позиции	Знать и оценивать альтернативы общественного развития с учетом исторической реалий Уметь оценивать явления и события с моральной и правовой точек зрения; Владеть навыками аргументации, ведения дискуссии и полемики при отстаивании собственной позиции			
ОК-15	Понимать и анализировать экономические проблемы и процессы, быть активным субъектом экономической деятельности	Знать экономические основы производства Уметь ориентироваться в типовых экономических вопросах Владеть основными вопросами экономической политики			
ОК-16	Понимать многообразие социальных, культурных, этнических, религиозных ценностей и различий, форм современной культуры, средств и способов культурных коммуникаций	Знать многообразие социальных, культурных, этнических, религиозных ценностей и различий Уметь отличать научную постановку вопроса от религиозной и других ненаучных форм освоения мира Владеть навыками взаимодействия в политкультурной и полиэтничной среде			

ОК-17	Осознавать ценность российской культуры, ее место во всемирной культуре уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям	Знать этапы исторического развития России и роль России в истории человечества и в современном мире Уметь учитывать их при разработке экологических и социальных проектов Владеет навыками граждански и политически взвешенного поведения			
ОК-18	Быть готовым к социальному взаимодействию в различных сферах общественной жизни, к сотрудничеству и толерантности	Знать роль сознательной деятельности людей Уметь ориентироваться в мире норм и ценностей Владеть навыками корректного общения и деятельности			
ОК-19	Быть готовым к реализации прав и соблюдению обязанностей гражданина, к граждански взвешенному и ответственному поведению	Знать основные положения гражданского права Уметь использовать правовые знания в оценке собственной деятельности Владеть навыками граждански взвешенного поведения			
ОК-20	Адаптироваться к новым экономическим, социальным, политическим, культурным ситуациям, изменениям содержания социальной и профессиональной деятельности	Знать особенности общественного развития Уметь сопоставлять различные версии и оценки исторических событий и личностей Владеть методами адаптации к различным изменениям в профессиональной деятельности			
ОК-21	Владеть одним из иностранных языков на уровне, достаточном для изучения зарубежного опыта в профессиональной деятельности, а также для осуществления контактов на элементарном уровне	Знать основы лексики и грамматики иностранного языка Уметь осуществлять перевод специальной литературы с иностранного языка Владеть навыками устной речи на иностранном языке для общения в профессиональной деятельности			
ОК-22	Владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать цели, методы и средства укрепления здоровья путем физического воспитания Уметь использовать физическую культуру для поддержания здоровья и работоспособности человека Владеть навыками поддержания хорошей физической формы			

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА					
ПК-1	Способен самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Знать основы функционирования глобальных сетей Вести поиск информации в сетях Интернет Владеть навыками использования информации, полученной в сети Интернет			
ПК-2	Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать основные положения, методы и законы естественно научных дисциплин (математики, физики, химии и других смежных дисциплин), используемых в нефтегазовом деле Уметь применять знания естественно научных дисциплин для решения профессиональных задач Владеть методами и средствами естественно-научных дисциплин для оценки свойств и рабочих процессов в бурении			
ПК-3	Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Знать сущность и значение информации в развитии общества Уметь оценивать степень опасности и угроз в отношении информации Владеть навыками соблюдения требований информационной безопасности			
ПК-4	Способен владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией	Знать современные информационные технологии Уметь работать с современными средствами оргтехники Владеть навыками использования компьютера как средства управления информацией			
ПК-5	Способен составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию	Знать основы составления НТД и служебной Уметь оформлять документацию Владеть основами делопроизводства			
ПК-6	Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику	Знать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий Уметь проводить практические работы, используя методы сопромата, законы гидравлики, гидромеханики, термодинамики Владеть навыками практических работ			

ПК-7	Способность осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья	Знать технологии нефтегазового производства Уметь осуществлять технологические процессы строительства, ремонта и реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин на суше и на море Владеть методами корректировки технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья			
ПК-8	Способен эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Знать назначение и условия технологического оборудования нефтегазового производства Уметь обслуживать технологическое оборудование Владеть требованиями стандартов к эксплуатации оборудования			
ПК-9	Способность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве	Знать государственные правила, процедуры и нормативы ОТ и ПБ в объеме, необходимом для сертификации Уметь разработать и оценить план мероприятий по снижению рисков Владеть способностью оценить риски в соответствии с известными методиками			
ПК-10	Применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Знать требования к конструкциям скважин Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности. А также требования по охране недр и защите ОС Уметь использовать все требования по охране недр и ОС при проектировании всех этапов строительства скважин Владеть организационными и правовыми средствами охраны ОС			
ПК-11	Обоснованно применять методы метрологии и стандартизации	Знать основные стандарты и технические условия Уметь использовать основные положения метрологии, стандартизации и сертификации Владеть методами метрологии и стандартизации			

ПК-12	Организовать работу первичных производственных подразделений, осуществляющих бурение скважин, добычу нефти и газа, промышленный контроль и регулирование извлечения углеводородов, трубопроводный транспорт нефти и газа, подземное хранение газа, хранение и сбыт нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов для достижения поставленной цели	Знать основные требования организации труда подразделений Уметь планировать работу Владеть методами и средствами планирования и организации работы производственного подразделения			
ПК-13	Использовать методы технико-экономического анализа	Знать и применяет основные экономические показатели отечественных и зарубежных технологий Уметь рассчитать стоимость скважины в зависимости от времени и метра проходки Владеть методиками технико-экономического анализа			
ПК-14	Использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом	Знать основные принципы производственного менеджмента Уметь управлять персоналом и организовывать работу подразделения Владеть производственного менеджмента и управления персоналом			
ПК-15	Анализировать использование принципов системы менеджмента качества	Знать принципы системы менеджмента качества на производстве Уметь находить и устранять «узкие места» производственного процесса Владеть методами управления качеством производственной деятельности			
ПК-16	Использовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности	Знать правовые основы управленческой деятельности Уметь грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе Владеть основами управленческой и предпринимательской деятельности			
ПК-17	Изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области бурения скважин, добычи нефти и газа, промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на	Знать специальную научно-техническую и патентную литературу по тематике научных исследований и разработок Уметь применять полученную информацию по направлению исследований Владеть методами проведения исследований в области бурения			

	море, трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов	скважин, добычи нефти и газа, промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов			
ПК-18	Планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в т.ч. с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы	Знать методику проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования Уметь пользоваться средствами обработки информации Владеть методами и средствами планирования и организации исследований и разработок, проведения экспериментов и наблюдений			
ПК-19	Использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Знать основы высшей математики и физики для решения расчетно-аналитических задач Уметь применять математические и физические методы для решения типовых профессиональных задач Владеть навыками ориентирования в справочной физико-математической литературе, приобретения новых знаний используя современный информационные технологии			
ПК-20	Выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	Знать технические требования, предъявляемые к сырью, реагентам и материалам, готовой продукции в нефтегазовой промышленности Уметь использовать физические и химические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности Владеть методами проведения физических измерений, химических основных операций, методами качественного и количественного синтеза многокомпонентных систем			
ПК-21	Осуществлять сбор данных для выполнения работ по проектированию бурения скважин, добычи нефти и газа, промышленному контролю и регулированию извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводному транспорту нефти и газа, подземному хранению газа, хранению и сбыту нефти, нефте-	Знать какие данные необходимы для выполнения проектных работ Уметь осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по области выполнения работ Владеть методиками для предоставления обработки данных для составления отчетной документации			

	продуктов и сжиженных газов				
ПК-22	Выполнять отдельные элементы проектов на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования	Знать основные правила и приемы начертательной геометрии, графики, чтения сложных чертежей Уметь использовать систему проектно-конструкторской документации, правила построения технических схем и чертежей Владеть нормативами проектной деятельности			
ПК-23	Использовать стандартные программные средства при проектировании	Знать перечень прикладных продуктов для расчетов при проектных работах Уметь выполнять с помощью ПО типовые проектные работы Владеть навыками работы с использованием специальных программных средств			
ПК-24	Составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы	Знать требования к выполнению типовых проектных, технологических документов Уметь выполнять типовые задачи в рамках проектной работы Владеть навыками составления рабочей документации, обзоров, отчетов			
<b>СПЕЦИАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>					
	готовность к действиям в чрезвычайных ситуациях	Знать: - особенности чрезвычайных ситуаций в нефтегазовой отрасли, особенности действий в чрезвычайных ситуациях, которые строятся каждым работником-инженером нефтегазовой отрасли индивидуально и дифференцированно с учетом предполагаемых задач; - индивидуальные характеристики человека-оператора в ходе эксплуатации системы «человек – машина»; - особенности индивидуальной психофизиологической регуляции, которая может протекать на трех уровнях: <i>низшем</i> бессознательной сенсомоторной регуляции, основанной на навыках (регуляция поведения); <i>среднем</i> – перцептивно-концептуальной регуляцией, основанной на определенных правилах и готовности воспринимать определенные сигналы и информацию (нервно-психическая регуляция); <i>высшем</i> – осознанной целенаправ-			

		<p>ленной регуляцией с использованием обратной связи, основанной на знаниях (интеллектуальная регуляция).</p> <p>Уметь: осуществлять действия в ЧС; интеллектуальную регуляцию на производстве, которая проявляется в действиях – целеобразования, планирования, программирования, прогнозирования и антиципации, принятии решений, самоконтроле, коррекции действий.</p> <p>Владеть: навыками интеллектуальной регуляции, совершая действия в чрезвычайной ситуации в нефтегазовой отрасли.</p>			
--	--	--	--	--	--

4. Ваша должность \_\_\_\_\_
5. Стаж работы \_\_\_\_\_
6. Ваше образование \_\_\_\_\_
7. Полное название предприятия \_\_\_\_\_
8. Сколько выпускников ТюмГНГУ работает у вас на предприятии \_\_\_\_\_

*Спасибо за сотрудничество!*

## **Методическое обеспечение деловой игры**

### **Материалы:**

1. Исходная информация об игре.
2. Методические рекомендации по подготовке и проведению игры.
3. Набор различных форм документации, необходимый для выполнения и фиксации обучаемыми всех действий в игре.

### **Методика подготовки и проведения деловой игры в учебном процессе**

#### **Этапы:**

1. Провести консультацию, на которой довести тему, цели и замысел занятия до обучаемых.
2. Создать в учебной группе рабочие подгруппы по рассмотрению каждой конкретной ситуации.
3. Определить в рабочих подгруппах участников, имитирующих в игровой форме инструментальное содержание деятельности, должностных лиц.
4. Назначить экспертов по рассмотрению ситуации.
5. Определить задачи участников игры.
6. Ознакомить участников с учебной литературой до проведения деловой игры.

#### **Ход работы**

1. Вступительное слово ведущего (10мин).
2. Работа по подгруппам по выработке коллективных решений, ответов на поставленные вопросы (30-35мин).
3. Рассмотрение итогов работы каждой подгруппы, рефлексия собственных навыков.
4. Проведение итогов деловой игры.

## Методы формирования специальных компетенций (с применением деловых игр)

Название блока, критерии сформированности компетенций	Пример названия деловой игры
<p><b>Целеобразование</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание и саморегулирование формы субъективных целей (цель-образ, цель-результат, цель-уровень);</li> <li>- осознание и умение упорядочивать цели по степени значимости, образуя «дерево целей»;</li> <li>- осознание и саморегулирование способа генерирования целей (на основе осознания мотива и нахождения объекта, который позволит реализовать этот мотив; формулирование новых целей, т.к. первичная цель невыполнима; цель как выбор одной из заданного множества);</li> <li>- умение управлять процессом целеобразования.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Три судьбы»</li> <li>2. «Звездный час. Хвостуны»</li> </ol>
<p><b>Планирование</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение осознавать и дифференцировать форму планирования (стратегическое - тактическое, индивидуальное – совместное – коллективное);</li> <li>- умение определять и выполнять жесткую последовательность мероприятий и исполнительских действий;</li> <li>- умение упорядочивать деятельность в пространственно-временном аспекте;</li> <li>- умение вырабатывать общие ориентиры деятельности и конкретные средства ее реализации;</li> <li>- умение рефлексировать план по критериям: достаточная свобода, гибкость, допущение возможности его трансформации в случае необходимости.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Спящий город»</li> <li>2. «Пять шагов»</li> <li>3. «Эпитафия»</li> </ol>
<p><b>Программирование</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение определять завершающие действия не иерархической, а одномерной структуры, как результат, продукт планирования.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Спящий город»</li> <li>2. «Пять шагов»</li> <li>3. «Эпитафия»</li> </ol>

<p><b>Прогнозирование и антиципация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение осознавать и дифференцировать форму субъективного прогнозирования (текущее, специальное, стратегическое);</li> <li>- умение осознавать и управлять уровневой структурой антиципации (<i>субсенсорный ур.</i> - основываясь на ощущении и восприятии, организовать действия не только на основе актуально воспринимаемых образов, но и с учетом тенденций их изменения; <i>представленческий ур.</i> - на основе схем – целостных представлений о тех или иных ситуациях, с тенденцией их вероятных изменений; <i>речемыслительный ур.</i>- обобщение и классификация ситуаций, внеситуативное планирование деятельности, формулировка гипотез; <i>рефлексивный ур.</i>- сформированность не только индивидуального, но и коллективного прогноза, достижение лучшего взаимопонимания участников совместной деятельности).</li> </ul>	<p>1. «Автопортрет» 2. «Кто есть кто.»</p>
<p><b>Принятие решения (ПР)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание и управление этапами процесса ПР (определение проблемной ситуации, анализ содержания проблемной ситуации, формулировка и оценка альтернатив, выбор альтернативы, реализация принятого решения, контроль исполнения, оценка эффективности и коррекция решения);</li> <li>- рефлексия результативности принятого решения по критериям: эффективность, обоснованность, своевременность, реализуемость, конкретность.</li> </ul>	<p>1.«Ловушки-капканчики»</p>
<p><b>Самоконтроль</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание и управление временным принципом самоконтроля (предварительный, текущий, результирующий);</li> <li>- рефлексия и управление принципом модаль-</li> </ul>	<p>1. «Эпитафия»</p>

<p>ности самоконтроля (зрительный, слуховой, тактильный, кинестетический, комбинированный виды);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание и управление структурным уровнем (биологический уровень - (гомеостаз), физиологическая саморегуляция основных систем жизнедеятельности, психофизиологическая регуляция состояний, психологический самоконтроль деятельности, социальный контроль и самоконтроль поведения);</li> <li>- регулирование постановкой осознаваемой цели – «проконтролировать, проверить себя».</li> </ul>	
<p><b>Коррекция</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение интерпретировать информацию о результате действия, сопоставив с идеальной целью;</li> <li>- умение определять, насколько реальный результат соответствует цели;</li> <li>- умение определять степень рассогласования идеальной цели и результата;</li> <li>- умение производить собственно, коррекцию – доводку реального результата до идеальной цели, либо до приемлемого приближения к ней.</li> </ul>	<p>1. «А вот и я!»</p>

**Образец игры "ИТОГИ", авторский вариант****1. Исходная информация об игре (выдается заранее).**

Игра "ИТОГИ" проводится в конце семестра по окончании изучения предмета "Материаловедение и ТКМ" как занятие обобщения учебного материала и приобретения специальных компетенций. Участниками игры являются студенты второго курса по направлению "нефтегазовое дело". Для обеспечения соревновательного характера игры мы поделили группу на две команды. Выявили неформальных лидеров, которые возглавили работу команд. С этой целью проводится (заранее) социологический опрос: участникам раздаются карточки опроса - чистые листки бумаги и предлагается внести в каждую карточку фамилии трех-четырех лиц, которые, по их мнению, могли бы стать лидерами в группах. При этом можно использовать рейтинговую оценку: кандидатуру, внесенную в список под первым номером, оценивать при подсчете полученных голосов в 4 балла, вторую - в 3 балла и т.д. Результаты опроса определяются счетной комиссией, избираемой открытым голосованием.

В игре присутствует экспертная комиссия (2-3 чел.), в лице обучающихся третьего или четвертого курсов или преподаватели, чьи предметы имеют непосредственную связь с темой игры. Главным действующим лицом, которое будет задавать ритм и ход игры является **преподаватель. Его роль в игре – заказчик**, прибывший в наш город с определенной целью – выбрать специалистов для работы в своей нефтяной компании в отдел "дефектоскопии". Учащимся заранее дается задание повторить весь материал по предмету "Материаловедение и ТКМ" (особенно темы: свойства материалов, термическая ХТО обработка, выбор материала для заданного изделия, основные термины и понятия). Игра будет происходить в аудитории где столы необходимо расставить так что бы четко прослеживалось их деление на 2 группы. На каждый стол необходимо сделать табличку с названием, в которой в последствии указывается состав учащихся.

Исходная информация может быть дана как на занятии, так и заранее. Лучше заранее, т.к. не затрачивается время на ознакомление с информацией. Педагог должен объяснить особенности игры, порядок проведения и обсуждения, объяснить критерии оценки результатов деловой игры, т.к. в ходе работы в малых группах игра носит состязательный характер.

На доску вывешиваем различные средства обучения и применяем видеопроектор.

Игра проходит в 4 этапа:

**I. Организационная часть (5 мин).** Во вступительном слове перед участниками игры выступает преподаватель (заказчик); ставятся цели, задачи, выбираются экспертная комиссия - 3 человека ( преподаватели предметов: *коррозия и защита от коррозии, прочностная надежность нефтегазового оборудования, технологическая надежность газонефтепроводов или студенты 3-4 курсов сдавших предмет на отлично*).

Педагог объясняет особенности игры, порядок проведения и обсуждения, критерии оценки результатов деловой игры, т.к. в ходе работы в малых группах (командах) игра носит состязательный характер.

**II. Подготовка к проведению деловой игры (5 мин).** Группам участников предлагается вытянуть, из двух предложенных вариантов название своей команды. Название команд участники вписывают в табличку, имеющуюся на каждом столе.

**III. Проведение деловой игры (70-75 мин).** Суть игры состоит в следующем, заказчик, приехавший в наш город, желает выбрать лучших специалистов для работы на своем предприятии. Но для того что бы определить, кто лучший по профессии, предстоит выполнить предложенные задания. ***Данная игра состоит из трех туров.***

I тур - ***"Решение кроссворда" (10мин).***

II тур - ***"Практическая ситуация" (45 мин).***

III тур - ***"Профессиональные знания, умения и компетенции" (20 мин.).***

***Работа студентов*** - вникают в проблему, пытаются понять ее, вырабатывают навыки к анализу ситуации и проявляют способности личности. Коллективное обсуждение: используется практический опыт, уточняются позиции, вырабатываются выводы или решения путем соглашения. Возможно существование отдельной точки зрения кого-либо из участников.

Команды дискусируют после высказанных ответов на предлагаемую ситуацию ( набор заданий). Потом другая команда дополняет или предлагает свой вариант разрешения рассматриваемой проблемы. Участники других команд выступают в качестве оппонентов: задают вопросы, выступают с критическими замечаниями. Преподаватель управляет дискуссией, при помощи наводящих вопросов старается привести к правильному решению проблемы.

**Работа экспертов** - осуществляют наблюдение и экспертизу действий отдельных участников и команд.

#### **VI. Подведение итогов деловой игры (10 -15 мин).**

После завершения игры уместно провести обсуждение хода игры совместно с участниками и выслушать их мнения, предложения и пожелания по методике проведения игры, а также о взаимоотношениях участников в ходе игры. Показателями качества игрового результата являются правильность принимаемых решений, минимум ошибок, быстрота выполнения заданий.

После подсчета экспертами всех правильных ответов команд, слово дается преподавателю (заказчику), который подводит итоги всей проделанной студентами работы. Заказчик делает свой выбор в пользу того обучающегося, который наиболее правильно, точно, отвечал на заданные задачи. Выставляются баллы командам и отдельным студентам.

В рамках формирующего эксперимента, важным являлась *рефлексия* (с опорой на регистрационные бланки) каждым игроком *степени сформированности компетенций, входящих в структуру регулятивных процессов профессиональной деятельности* данной игры. Раздается всем участникам игры тест-опросник (Методика выявления и анализа профессионально важных качеств, специалистов системы «человек-техника») на вопросы которого нужно дать ответы.

#### **Методические рекомендации по подготовке и проведению игр**

*Методические рекомендации для студентов.*

**Время занятия** – два часа.

**План занятия.**

1) Этап подготовки

**2) Ввод в игру:**

- постановка цели и задач;
- распределение ролей и организация команд;
- консультация команд;
- выдача методических рекомендаций.

**3) Этап проведения.**

- Проведение этапов игры.
- Работа экспертов.

**4) Этап анализа и обобщения.**

- Вывод из игры.
- Рефлексия игры.
- Оценка экспертов.

- Выводы и обобщения.
- Проведение диагностической методики.
- Рекомендации и коррекция.

**Набор различных форм документации, необходимый для выполнения и фиксации обучаемыми всех действий в игре**

3.1. Литература

Бабюк Г.Ф. Методические указания по выполнению лабораторных и практических работ по дисциплине «Материаловедение» для студентов технических направлений подготовки бакалавров ВПО и всех форм обучения, 2013.

Справочник конструкционных материалов.

3.2. Курс лекций по "Материаловедению и ТКМ.

3.3. Плакаты:

- виды термической обработки;
- диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов Fe- Fe<sub>3</sub>C;
- критерии оценок работы учащихся;
- правила игры.

3.4. Видеопроектор.

3.5. Методические материалы для игры (2 набора карточек по теме:"Механические и технологические свойства").

3.6. Два плаката с кроссвордами №1 и №2.

3.7. Распечатанный тест-опросник (*Методика выявления и анализа профессионально важных качеств, специалистов системы «человек-техника»*) - 15 шт.

**Методика подготовки и проведения деловой игры  
в учебном процессе**

**Игра " ИТОГИ "**

по предмету "Материаловедение и ТКМ"

Группа ЭДНб-12

**Цель игры - профессиональная:** формирование специальных компетенций - целеобразования, планирования, принятия решения, самоконтроль и коррекция.

**Задача игры - учебная:**

- обобщить и закрепить теоретические знания о материаловедении и технологии конструкционных материалов;

- научиться анализировать, синтезировать и интерпретировать материал в ходе деловой игры;
- научиться применять полученные знания на практике;
- уметь аргументировать свои заключения, выводы;
- научить и развить навыки учащихся для работы в группе;
- закрепить навыки сотрудничества и взаимной помощи.

Данная игра проводится в круге **на итоговой аттестации**, количество участников - 15 человек.

**Время - 2 часа.**

### ***Подготовительный этап (внеаудиторный)***

Преподаватель:

- готовит игру;
- дает рекомендации по использованию основной и дополнительной литературы;
- дает необходимые консультации.

Обучающиеся:

- изучают методические рекомендации по проведению игры.
- изучают рекомендованную литературу.

Основная и дополнительная литература:

1. Бабюк Г.Ф. Методические указания по выполнению лабораторных и практических работ по дисциплине «Материаловедение» для студентов технических направлений подготовки бакалавров ВПО и всех форм обучения, 2013.
2. Материаловедение, Ю.М.Лахтин, В.П.Леонтьева: М. Машиностроение, 2004, 528с.
3. <http://e.lanbook.com> - издательство «Лань» электронно-библиотечная система «Инженерные науки».

### **Планирование деловой игры (Сценарий игры)**

**Время проведения деловой игры:** Оптимальным временем для проведения игры в нашем случае это итоговая аттестация. Так как занятие является – обобщением, то оценки выставляются в виде баллов, согласно рейтинговой системы оценки знаний студентов (рабочая программа).

**Количество и состав участников:**

1) 12-15 учащихся второго курса, которые разбиваются на 2 группы (по 6-8 человек), каждой из которых присваивается название:

- команда "Самотлор";
- команда "Факел".

2) Экспертная комиссия, в лице учащихся третьего или четвертого курсов или преподаватели, чьи предметы имеют непосредственную связь с темой игры. Перечень дисциплин, которые имеют **междисциплинарные связи с предметом - "Материаловедение и ТКМ"**- коррозия и защита от коррозии, прочностная надежность нефтегазового оборудования, технологическая надежность газонефтепроводов. Они осуществляют наблюдение и экспертизу действий отдельных участников и команд (подгрупп), на которые участники распределяются в ходе игры.

3) Главным действующим лицом, которое будет осуществляет организационные действия, задавать ритм и ход игры является **преподаватель. Его роль в игре – заказчик**, прибывший в наш город с определенной целью – выбрать специалистов для работы в своей нефтяной компании.

Для того что бы данная деловая игра прошла, как занятие обобщения учебного материала и приобретения специальных компетенций, учащимся заранее дается задание повторить весь материал по предмету "Материаловедение и ТКМ".

Обстановка в аудитории должна быть соответствующей: столы необходимо расставить так что бы четко прослеживалось их деление на 2 группы. На каждый стол необходимо сделать табличку с названием, в которой в последствии указывается состав учащихся. На доску вывешиваем различные средства обучения: схема «Виды термической обработки», диаграмму состояния железоуглеродистых сплавов Fe- Fe<sub>3</sub>C; плакат "Критерии оценок работы учащихся", плакат "Правила игры" и видео-проектор.

Для побуждения учащихся к активной деятельности за правильные ответы или дополнения жюри выставляют соответствующие баллы.

Таблица 1. Критерии оценок работы учащихся по этапам

№ п/п	Наименование критерия оценки	Количество баллов команде	Дополнительные баллы за специальные компетенции
1.	1-тур "Кроссворд"- 10 мин. ( <i>полный правильный ответ</i> )	4	
	<i>Неполный ответ</i>	3	
	<i>Дополнение другой команды</i>	1	
2.	11-тур «Практические ситуации» - 45 мин.	5	
	<i>Неполный ответ</i>	4	
	<i>Дополнение другой команды</i>	1	
	Умение управлять процессом целеобразования		0,5
	Умение определять и выполнять планирование		0,5
	Осознание и управление этапами процесса принятия решения. Краткость и четкость изложения теоретической части решения проблем		0,5
	Психологический и социальный самоконтроль и контроль поведения		0,5
	Коррекция действий		0,5
	3.	111- тур.« Профессиональные знания, умения и компетенции»	5
<i>Неполный ответ</i>		4	
<i>Дополнение другой команды</i>		1	
Умение управлять процессом целеобразования			0,5
Умение определять и выполнять жесткую последовательность мероприятий и исполнительских действий			0,5
Осознание и управление этапами процесса принятия решения. Краткость и четкость изложения теоретической части решения проблем			0,5
Коррекция действий			0,5

4.	Этика ведения дискуссии (самоконтроль)		0,5
5.	Активность работы всех членов микрогруппы		0,5
6	<i>Штрафные баллы</i> (нарушение правил ведения дискуссии, некорректность поведения и т.д.)	-5	
ИТОГО:		14 (минус 5)	5,5

**Правила игры (работы в группе): в виде плаката вывешивается в аудитории.**

- быть активным;
- уважать мнение участников;
- быть пунктуальным, ответственным;
- не перебивать;
- быть открытым для взаимодействия;
- быть заинтересованным;
- стремится найти истину;
- придерживаться регламента;
- распространять идеал терпимости к точкам зрения других людей;
- соревнование и желание победить не должны преобладать над готовностью к пониманию и исследованию обсуждаемых проблем;
- спорить в дружественной манере;
- уважать правила работы в группе.

**Этапы проведения игры**

**I. Организационная часть (5 мин).** Во вступительном слове перед участниками игры выступает преподаватель (заказчик); ставятся цели, задачи, порядок проведения, характеризует содержание основных этапов, формулирует желаемые конечные результаты и выбирается экспертная комиссия - 2 человека ( преподаватели предметов: *коррозия и защита от коррозии, прочностная надежность нефтегазового оборудования, технологическая надежность газонефтепроводов* или студенты 3-4 курсов сдавших предмет на отлично).

Преподаватель знакомит обучающихся с оценками (баллами), которые будут выставляться за каждый тур. Команда может и получить

штрафные баллы (нарушение правил ведения дискуссии, некорректность поведения и т.д.).

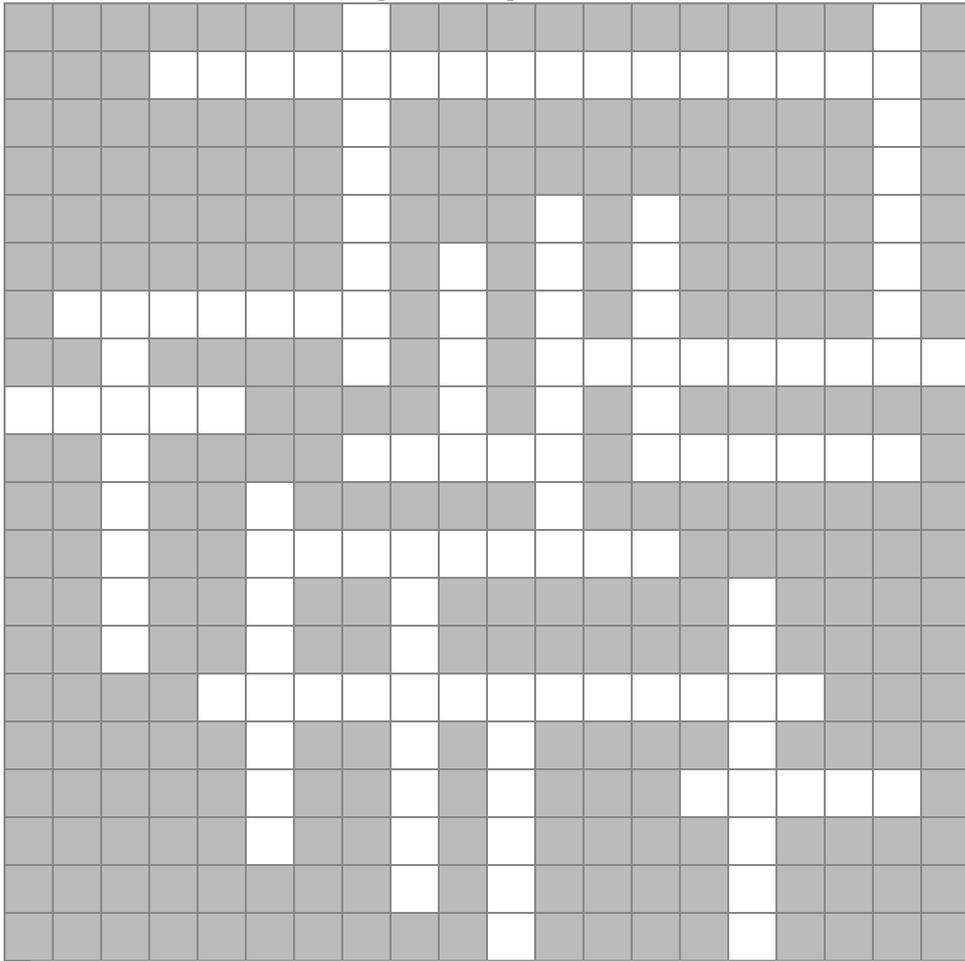
**II. Подготовка к проведению деловой игры (5 мин).** Командам участников предлагается вытянуть, из двух предложенных вариантов название своей команды. Название команд участники вписывают в таблицу, имеющуюся на каждом столе.

**III Проведение деловой игры (70-75 мин).** Суть игры состоит в следующем, заказчик, приехавший в наш город, желает выбрать лучших специалистов для работы на своем предприятии. Но для того что бы определить, кто лучший по профессии, предстоит выполнить предложенные задания. Данная игра состоит из трех туров.

**I тур. "Решение кроссворда" (10мин).** На этом этапе каждая из команд решает кроссворд, которые им выдают эксперты. Команды получают листы с кроссвордами. По истечении времени, отведенного на выполнение данного задания, ведущий сообщает о завершении этапа. Свои решения команды передают экспертам, которые во время выполнения игроками задания следующего этапа проверяют и оценивают работу каждой из команд. Выигрывает в этом туре та команда, которая первая решает правильно кроссворд. Максимальное число баллов – 4. Если кроссворд был решен не совсем полно (не менее - 91%), то жюри оценивает его в 3 балла. Если выигравшая команда помогает решить кроссворд проигравшей команде, то получает дополнительно 1 балл.

Кроссворд развивает теоретическое и практическое мышление, логику. Но времени на решение кроссворда выдается мало -10 минут, нужно найти какой-то выход. Выход - в процессе совместной деятельности студенты анализируют ситуацию и разрабатывают способы ее решения.

## Кроссворд №1



1. Наука, изучающая взаимосвязь между составом, строением (структурой) и свойствами материалов.
2. Процесс пластического деформирования тел на прокатном стане между вращающимися приводными валками.
3. Рабочий, специалист по сварочным работам.
4. Химический элемент с атомным номером 74 в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, обозначается символом **W**.
5. Макроскопический однородный металлический материал, состоящий из смеси двух или большего числа химических элементов с преобладанием металлических компонентов.
6. Нагрев стали на 30-50° выше критических точек  $A_{c3}$  и  $A_{c1}$  (т.е. линии GSK) с небольшой выдержкой и медленным охлаждением в печи, с целью полной фазовой перекристаллизации.
7. Высокотемпературная гранецентрированная модификация железа и его сплавов.

8. Самопроизвольное разрушение металлов в результате химического или физико-химического взаимодействия с окружающей средой.

9. **Термическая** \_\_\_\_\_ - выдерживание материала при повышенной (нагрев) или при пониженной (охлаждение) температуре, либо соблюдение определённого температурного режима в течение определённого времени для придания ему необходимых свойств.

10. Сплав железа с углеродом (обычно более 2,14%) содержащий также постоянные примеси (Si, Mn, P и S).

11. Производственный брак.

12. Свойство материала сопротивляться внедрению в него другого, более твёрдого тела - индентора.

13. Процесс образования высокомолекулярного вещества (полимера) путём многократного присоединения молекул низкомолекулярного вещества (мономера, олигомера) к активным центрам в растущей молекуле полимера.

14. Химическое соединение железа с углеродом -  $Fe_3C$ .

15. Элемент 13-й группы периодической таблицы химических элементов, третьего периода, с атомным номером 13. Относится к группе лёгких металлов. Наиболее распространённый металл и третий по распространённости химический элемент в земной коре (после кислорода и кремния).

16. Рабочий, специалист по обработке резанием вращающихся заготовок из дерева, металла, пластмассы и т. д.

17. Спираль, образованная на цилиндрической или конической поверхности по винтовой линии с постоянным шагом.

18. Твёрдое тело, в которых атомы расположены закономерно, образуя трёхмерно-периодическую пространственную укладку - кристаллическую решётку.

19. Сплав железа с углеродом, где углерода до 2,14% с постоянными примесями называют ...

### **11 тур «Ситуация» (45 мин).**

*Данный способ предлагает выполнение следующих действий студентов:*

- знакомство с текстом с фиксацией того нового, что удалось узнать в соответствии с своим исходным запросом;

- мозговой штурм, результатом которого должно стать определение того, что обучающиеся знают по теме;
- определение того, что они хотят узнать;
- знакомство с практическими заданиями.

*Данный способ предлагает выполнение следующих действий экспертов: наблюдают за работой команд и после их выступления если нужно направляют на правильное решения данной проблемы.*

***Студенты с помощью проектора знакомятся с практической ситуацией №1, которая взята из книги П.С. Лернер "Инженер третьего тысячелетия" готовятся (10мин) и отвечают на заданные вопросы. (30мин.);***

### **СИТУАЦИЯ**

Все предметы (реальные физические объекты) сделаны из каких-то материалов, называемых *конструкционными*. Все материалы имеют физические свойства: удельную массу, прочность, твердость, упругость, цвет, тепловое расширение, электрическое сопротивление, теплопроводность, теплоемкость, гигроскопичность, температуру горения или плавления и др. Совокупность физических свойств (часто вкупе с химическими) определяет технологические свойства материалов, т.е. их способность подвергаться обработке: резанием, пластическим деформированием, литьем, свариванием, а также] склеиванием, глажением, стиркой, варкой и др.

Понимание свойств материалов позволяет инженеру не пытаться забивать гвозди в металлическую плиту, гладить шелк раскаленным утюгом, рубить полено поперек волокна, не стараться приварить стекло к металлу, сверлить доску, бетон и металл одним и тем же сверлом при одних и тех же оборотах дрели.

И мы умеем обрабатывать материалы, применять инструменты, добиваться желаемых результатов только потому, что знаем их свойства, - иногда это знание называют «чувствовать металл», «чувствовать дерево».

Правда, свойства иногда путают с *состоянием*. Один и тот же материал может находиться в разных состояниях, иметь разные свойства, - достаточно вспомнить воду и лед, металл, при комнатной температуре и при нагреве, древесину сухую и мокрую. Поэтому когда говорят о свойствах, имеют в виду обычные состояния.

Когда мы что-нибудь делаем, мы не имеем дело с бумагой при температуре, например, минус 150 градусов или металлом при температуре плюс 900 градусов - свойства бумаги и металла при таких температурах, конечно, будут иными чем в привычных для нас их состояниях.

Рассмотрим хотя бы *прочность материалов*. Когда мы говорим о прочности материала, то предполагаем его способность сопротивляться любому внешнему воздействию (металл больше, чем древесина, сопротивляется резанию; картон труднее согнуть, чем бумагу; сталь труднее рубится зубилом, чем лед). Другими словами, чем прочнее материал, тем труднее он обрабатывается любым способом когда его режем, изгибаем, скручиваем, растягиваем, сжимаем.

Прочность металлов заметно зависит от температуры нагрева. Вот почему «куй железо, пока горячо». Для древесины, камня и кости температура обработки особого значения не имеет. А вот для ткани имеет, поэтому горячим утюгом удастся гладить лучше, чем холодным.

Материалы разделяются на твердые и мягкие. Твердые те, которые больше сопротивляются проникновению в материал другого материала: металл не пускает деревяшку, (деревяшка не может оказать большого сопротивления проникновению металла. Разную твердость имеют грифели карандашей, ластик для чернилы или карандаша.

Для большинства материалов их твердость является показателем прочности. Более того, не всегда можно определить прочность материала, заготовки или готового изделия - когда по твердости судят о прочности. Представьте себе: более твердый металл, при ударе по нему звучит по-другому, мягкий, от более твердого тела брошенный на него шарик отскакивает на большую высоту. Кстати, на разную высоту отскакивает мяч от земли и от асфальта.

Материалы обладают *упругостью*. Большую упругость имеет резина - хорошо поддается внешнему воздействию, легко восстанавливает размеры и форму после снятия нагрузки. Упругость древесины много меньше, еще меньше упругость металла и стекла.

Очень малая упругость переходит в *хрупкость*. Хрупкие материалы не выдерживают внешних воздействий, конечно, сопротивляются им, но ломаются. Примером хрупкого материала является стекло, но не только - хрупкой может оказаться сталь, старая бумага, пластики и даже лакокрасочные покрытия. Вещь из хрупкого материала очень легко сломать, даже того не желая.

Еще одно свойство металла - *пластичность*. Пластичные материалы без разрушения могут изменять размеры и форму, сохраняя их после снятия внешней нагрузки - пластичны металлы, глина, пластилин, на худой конец жевательная резинка. Не надо путать с упругостью: например, пластилин пластичен, но не упруг. Жевательная резинка - тоже.

Это благодаря пластичности удастся согнуть металлическую пластину, выпрямить гвоздь и сделать крючок из проволоки. Это благодаря ей удастся сделать стрелку на брюках.

Но с материалами инженеры (и мы) редко имеем дело - у нас под рукой оказываются вещи (назовем их заготовки), сделанные из определенного материала.

Древесина предстает перед нами в виде: бревна, пня, полена, бруса, доски, щепы, шпона. Даже в виде стружки и опилок. Металл предстает в виде толстых и тонких листов, лент пластин, уголков, балок, швеллеров, прутков, труб, проволоки, так же как древесина - в виде стружки и опилок.

Ткань - в виде широких рулонов, лент и лоскута.

Со стеклом мы чаще всего имеем дело в виде листов.

Краска обычно разлита в банки.

Бумага попадает к нам в листах, реже - в рулонах.

Именно заготовки мы обрабатываем: отпиливаем кусок доски, откусываем кусок проволоки, отрезаем кусок рулон; ткани, вырезаем стекло или бумагу.

С некоторыми материалами мы сталкиваемся только в виде готового изделия: например, с керамикой, когда склеиваем разбитую чашку, с кожей - когда чистим обувь, с клеем - когда выдавливаем его из тюбика.

И последнее. Какой бы новый материал ни появился, он все равно будет обладать некоторой совокупностью свойств без представления инженеров о которых нельзя преобразовать материал в полезное изделие.

Таблица 2

### Вопросы к тексту "Ситуация" для команд

Команда "Самотлор"	Команда "Факел"
Какой главный вопрос ставится в тексте, и какой ответ предлагает автор?	С какими высказываниями, понятиями автора мы можем согласиться?
Какой главный вывод сделал автор?	Что осталось недосказанным?
Расскажите как определяют прочность, пластичность, свариваемость. Покажите схематически (в виде -схемы, рисунка). <u>Рисунки находятся в папке "Методические материалы для игры"</u> .	Расскажите как определяют ударную вязкость, твердость и обработкой материалов давлением. Покажите схематически (в виде схемы, рисунка). <u>Рисунки находятся в папке "Методические материалы для игры"</u> .

<p>Важно ли нам северянам свойство металла - хладноломкость!          Может ли незнание об этом свойстве вызвать аварию или чрезвычайную ситуацию на производстве?          Обоснуйте это.</p>	<p>Может ли случится авария (чрезвычайная техногенная ситуация) при эксплуатации нефтегазового оборудования и транспорта, при незнании механических и технологических свойств? Опишите эти ситуации. Как предотвратить это?</p>
--	---

Ведущий с экспертами контролируют ответы и рассуждения команд. Задают по необходимости для уточнения вопросы и выставляет баллы.

Смысл второго тура - актуализировать представления о механических и технологических свойствах и использование данных свойств при использовании оборудования, транспорта на производстве.

Максимальное число баллов – 5. Если вопрос раскрыт не совсем полно, то жюри оценивает его в 4 балла. Обучающийся может и заработать дополнительные баллы (приведены в таблице).

**111 тур «Профессиональные знания, умения и компетенции» (20 мин).** Работа в командах по выработке коллективных решений, ответов на поставленные вопросы.

На этом этапе эксперты предлагает решить практическую задачу. Каждой команде необходимо показать профессиональные знания, навыки и профессиональными компетенциями в данной области. Эксперты имеют право на дополнении или уточнении ответов студентов.

### **Практические ситуационные задачи:**

**Задача 1.** Проходка нефтяных и газовых скважин производится с помощью бурильных долот, режущий инструмент которых (шарошки) подвержен значительным ударным нагрузкам и абразивному изнашиванию рабочих зубьев.

- Сформулировать требования по механическим свойствам, предъявляемые к такому инструменту.
- Выбрать марку стали для изготовления шарошек, указать химический состав и назначение легирующих элементов.
- Обосновать технологию и режимы обработки, обеспечивающие необходимый комплекс свойств.

- Возникают ли аварийные ситуации при бурении скважин с бурильными долотами? Какие? Как устранить проблему?

**Задание 2.** Втулки и плунжеры нефтяных глубинных насосов должны иметь очень высокую поверхностную твердость (HV до 1200) и износостойкость, а также сопротивляемость динамическим нагрузкам.

- Выбрать марку стали для таких деталей, объяснить роль легирующих элементов.
- Назначить способ поверхностного упрочнения, учитывая, что детали не должны деформироваться в процессе такой обработки.
- Описать превращения, происходящие в стали, ее окончательную структуру и механические свойства.
- Возникают ли чрезвычайные ситуации при бурении скважин с глубинными насосами? Какие? Как устранить проблему?

## **VI Подведение итогов деловой игры (10 -15 мин).**

После подсчета экспертами всех правильных ответов команд, слово дается преподавателю (заказчику), который подводит итоги всей проделанной обучающимися работы. Заказчик делает свой выбор в пользу того обучающегося, который наиболее правильно, точно, отвечал на заданные задачи. Та команда, которая правильно решила все задания набирает 14 баллов. Остальным участникам по усмотрению преподавателя также могут быть выставлены баллы ( см. таблицу 1).

*В заключении преподаватель задает вопрос: Что было сложным , а что легким в данной игре?*

В конце игры баллы суммируются и определяется предприятие - победитель.

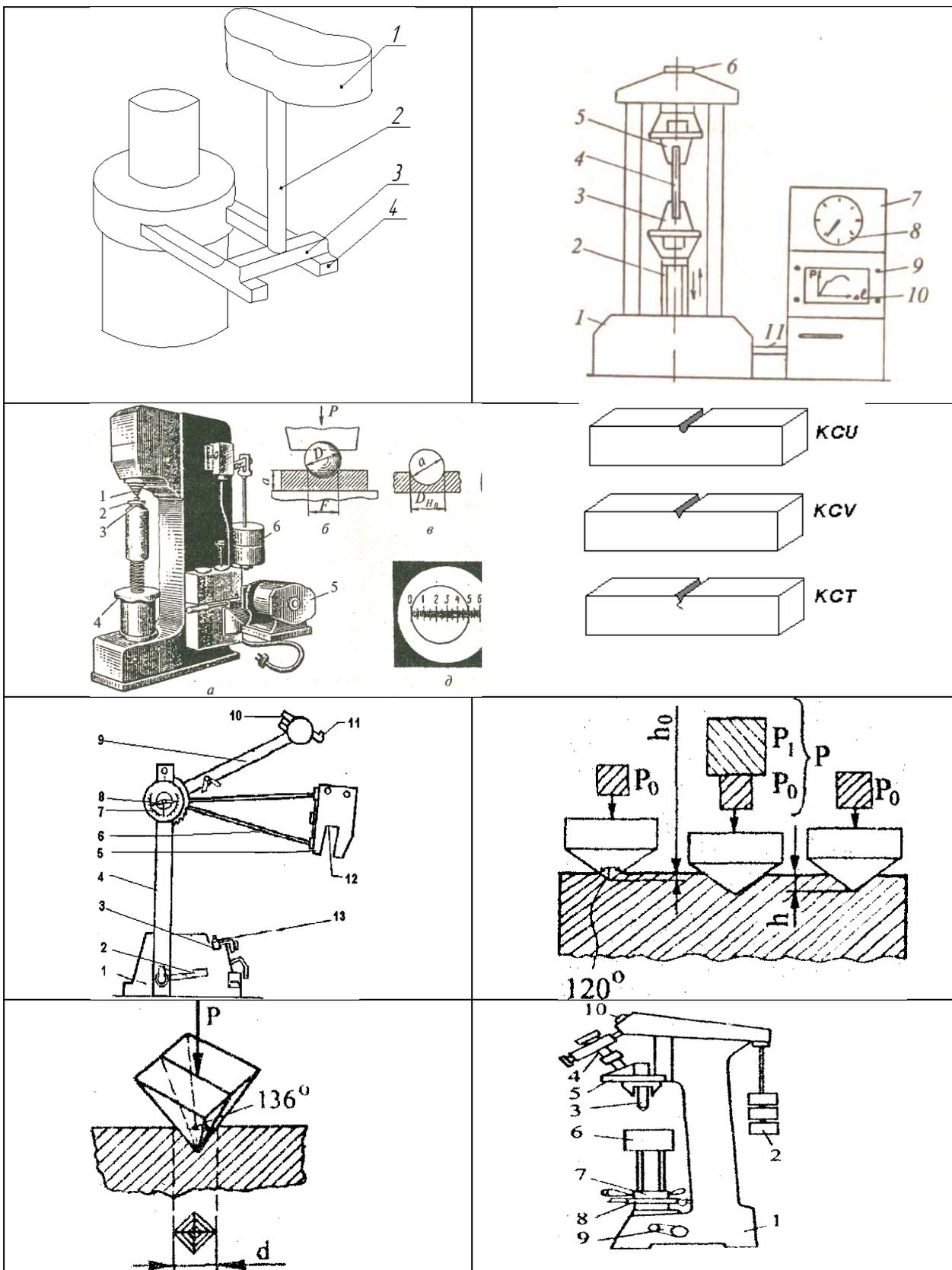
В рамках формирующего эксперимента, важным являлась *рефлексия* (с опорой на регистрационные бланки) каждым игроком *степени сформированности компетенций, входящих в структуру регулятивных процессов профессиональной деятельности* данной игры. Раздается всем участникам игры тест-опросник (Методика выявления и анализа профессионально важных качеств, специалистов системы «человек-техника») на вопросы которого должны ответить.

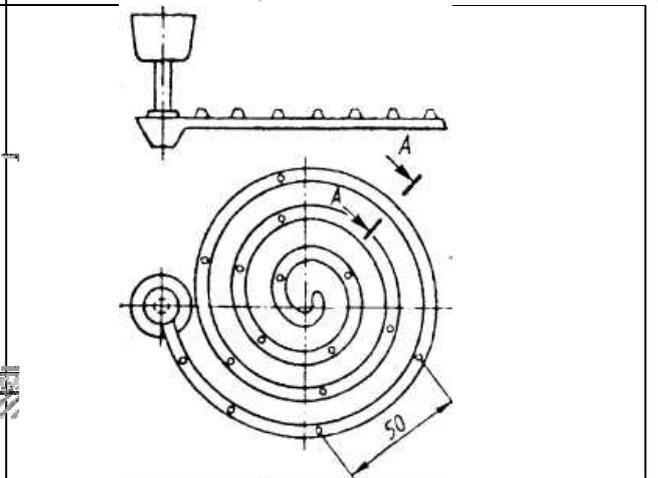
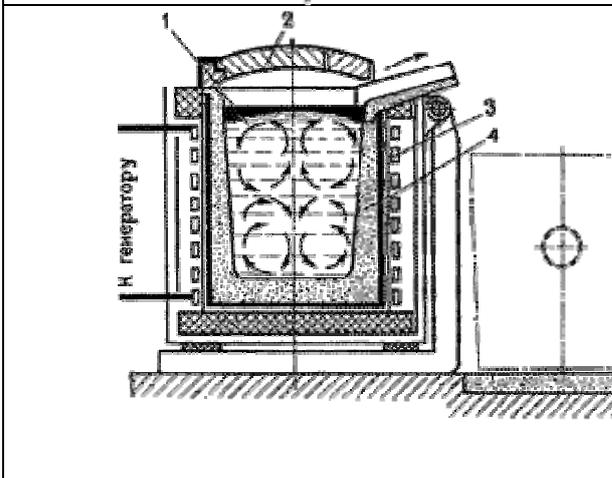
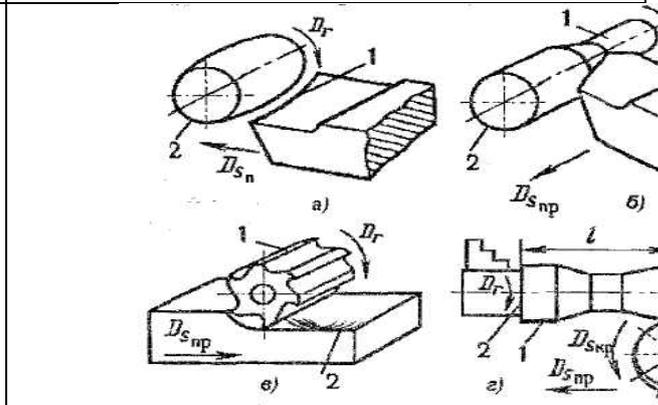
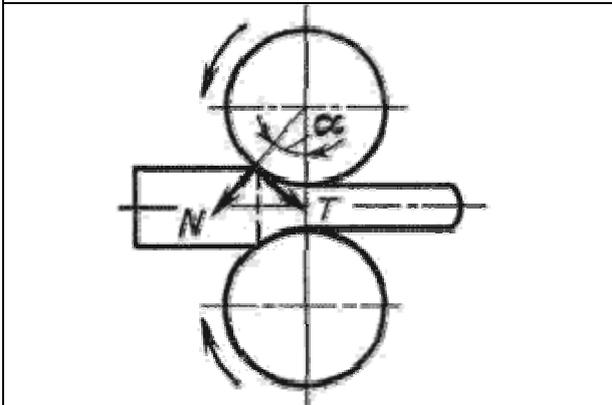
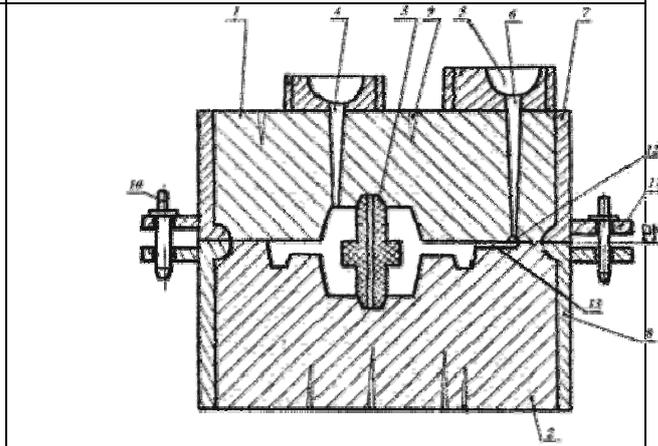
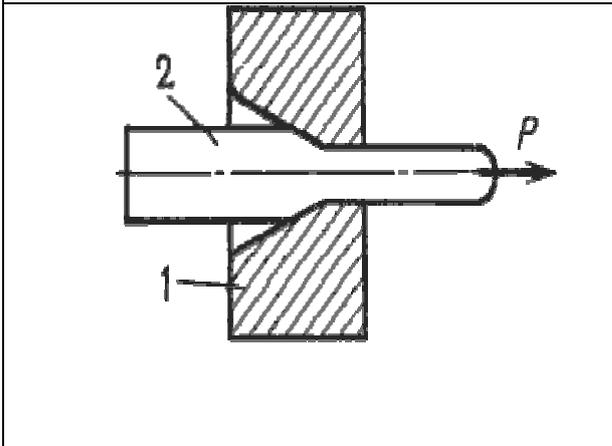
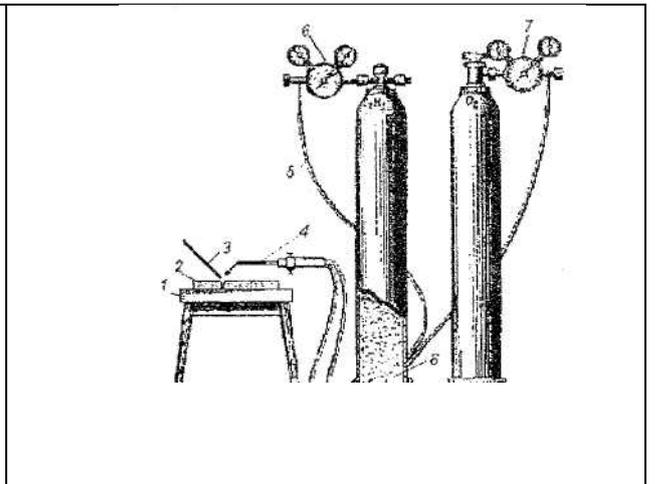
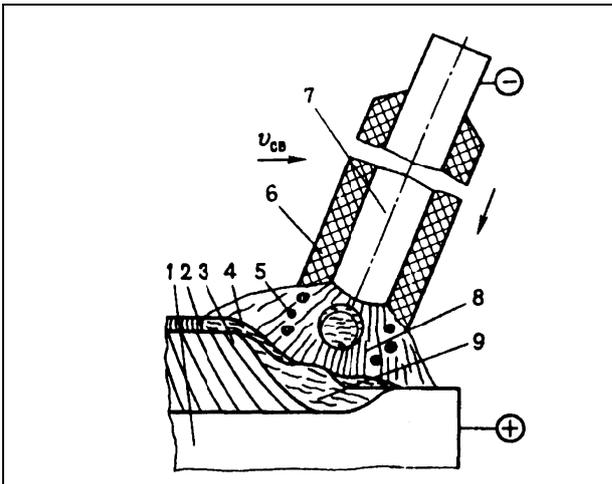
Затем необходимо поблагодарить всех ее участников игры.

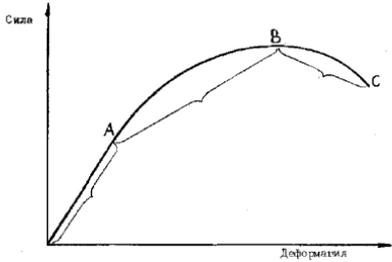
**Трудности проведения деловой игры.** Рассмотрение специфических трудностей проведения деловых игр:

- Способность действовать в соответствии с ролью зависит от индивидуальных особенностей игрока. Влияют на этот процесс и социально-психологические характеристики личности. Можно выделить и другие особенности поведения игроков. Руководитель игры должен уметь наблюдать за ними, вовремя их фиксировать для того, чтобы поддерживать необходимый уровень эмоциональной и интеллектуальной напряженности.
- Сбои в начальном периоде ее разворачивания чаще всего объясняются интенсивным протеканием процесса формирования группы. Участники стремятся обеспечить себе достаточно высокий социометрический статус и для этого могут избрать стратегию критики. Наиболее естественным объектом для критики им представляется игра.
- Необходимо показать, что к неудачам приводит не плохая конструкция игры, а не учет игроками каких-либо факторов. Игроки должны убедиться, что результат появляется не случайно и не просто по воле разработчиков, а есть следствие имитации реальных процессов.
- Трудности в управлении игрой могут быть вызваны некоторыми индивидуальными особенностями ее участников, выражающимися в неспособности к групповой деятельности и неспособности принять игровую ситуацию. Поведенческие проявления этих особенностей, демонстративное поведение, постоянное вмешательство, навязывание своей точки зрения, ссоры, уход из игры. Однако отбор для участия в деловых играх неприемлем. Все эти данные следует учитывать при планировании игры в ходе распределении ролей.

# Набор карточек по теме "Механические и технологические свойства"





$HV = \frac{P}{F} = \frac{2P \cdot \sin\left(\frac{\alpha}{2}\right)}{d^2} = 1,8544 \cdot \frac{P}{d^2},$	$HRC = 100 - \frac{h - h_1}{0,002},$
$KC = K / F_0,$	$\sigma_B = P_B / F_0$
$\delta = \left[ \frac{(l_k - l_0)}{l_0} \right] 100\%$	$\psi = (F_0 - F_k) / F_0 \cdot 100\%$
	$HB = P/F = \frac{2P}{\pi D(D - \sqrt{D^2 - d^2})}$

*Научное издание*

**Бабюк** Галина Федоровна,  
**Моложавенко** Вера Леонидовна

**ПОДГОТОВКА БАКАЛАВРОВ НЕФТЕГАЗОВОГО НАПРАВЛЕНИЯ  
К ДЕЙСТВИЯМ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

*В авторской редакции*

Подписано в печать 11.12.2014. Формат 60x90 1/16. Усл. печ. л. 11.  
Тираж 65 экз. Заказ № 1249.

Библиотечно-издательский комплекс  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего профессионального образования  
«Тюменский государственный нефтегазовый университет».  
625000, Тюмень, ул. Володарского, 38.

Типография библиотечно-издательского комплекса.  
625039, Тюмень, ул. Киевская, 52.