

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославский государственный педагогический университет  
им. К. Д. Ушинского»

*На правах рукописи*

**КОРНЕВА ОЛЬГА СЕРГЕЕВНА**

**ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ  
БУДУЩИХ ЭКОНОМИСТОВ НА ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ  
ФУНДИРОВАНИЯ**

13.00.08 – теория и методика профессионального образования  
(педагогические науки)

**ДИССЕРТАЦИЯ**

на соискание учёной степени  
кандидата педагогических наук

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:**

доктор педагогических наук, профессор  
Смирнов Евгений Иванович

Ярославль-2016

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение .....</b>	<b>3</b>
<b>Глава 1. Теоретические основы формирования информационной компетентности экономистов в системе высшего образования.....</b>	<b>15</b>
1.1 История становления компетентностного подхода в образовании .....	15
1.2 Классификация и систематизация компетенций .....	32
1.3 Информационная компетентность как общекультурная и ключевая категория .....	43
1.4 Содержание информационной компетентности в профессиональной деятельности экономиста .....	54
1.5 Педагогический опыт применения активных методов обучения в системе экономического образования .....	72
Выводы по главе 1 .....	82
<b>Глава 2. Практическая реализация процесса формирования информационной компетентности экономистов на основе концепции фундирования .....</b>	<b>85</b>
2.1 Фундирование опыта личности как основа формирования информационной компетентности экономистов .....	86
2.2 Учебно-методическое обеспечение развертывания дидактической спирали фундирования конструкта «информация».....	108
2.3 Учебно-методическое обеспечение развертывания дидактической спирали фундирования конструкта «моделирование».....	146
2.4 Критерии оценки уровня сформированности информационной компетентности будущих экономистов.....	177
2.5 Результаты опытно-экспериментальной работы по формированию информационной компетентности будущих экономистов.....	189
Выводы по главе 2.....	208
<b>Заключение.....</b>	<b>210</b>
<b>Список используемых источников.....</b>	<b>214</b>
<b>Приложения .....</b>	<b>231</b>

## **Введение**

**Актуальность исследования.** В настоящее время система современного экономического образования, как и вся система образования России, переживает радикальные изменения. Перед обществом и государством стоит политическая и общенациональная задача модернизации российского образования, выражающаяся в формировании у подрастающего поколения системы ценностей и идеалов гражданского общества, гражданской идентичности, подготовки нравственных, духовно зрелых, самостоятельных, активных и компетентных граждан, живущих и работающих в условиях информационного общества и экономики, основанной на знаниях и компетенциях. Новые условия выдвигают и новые требования к качеству подготовки специалистов.

Как известно, экономика – одно из самых популярных направлений высшего профессионального образования. Вопросы конкурентоспособности и трудоустройства молодых специалистов приобретают особую актуальность. Рынок переполнен выпускниками экономических факультетов, а компании месяцами не могут закрыть вакансии. Судя по результатам проведенных социологических исследований в сфере труда и занятости, работодатели нередко высказывают мнение о необходимости повышения уровня профессиональных знаний выпускников.

Современный экономист – ключевая фигура рыночной экономики, успех деятельности которого зависит от готовности к использованию возможностей, предоставляемых рынком. В сферу его деятельности входит планирование, прогнозирование, организация, учет и анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия. В этом отношении существенно возрастает значение информационных технологий, которые должны вооружить экономиста современными методами управления в экономике.

Важные теоретические аспекты информационной компетентности в системе результатов образования сформулированы в трудах ученых-педагогов

А.В. Хуторского, И.А. Зимней, С.В. Тришиной, В.Ф. Бурмакиной, И.Н. Фалиной. В ходе анализа научных работ было выявлено, что уровень изученности информационной компетентности как педагогической категории и как ключевой компетентности современного человека достаточно высок и исследован многими авторами. Это касается, в основном, разработки методических систем обучения школьников и профессиональной подготовки педагогов, менеджеров и инженеров (О. Б. Лавровская, О. Б. Зайцева, О. М. Толстых, З. А. Колмакова, С. Д. Каракозов, Д. С. Ермаков, О. А. Кизик, О. В. Юдина, А. С. Нефедова, Н. В. Евладова, А. С. Карпеченко, А. А. Шамшурина и др.). Однако процесс формирования информационной компетентности будущих экономистов слабо изучен и требует уточнения. Несмотря на повышенное внимание к вопросу формирования информационной компетентности, очень мало научных работ, исследующих это явление в системе высшего экономического образования.

Проведенный нами анализ научно-педагогической и учебно-методической литературы по проблемам развития информатического образования в школе и вузе (А. П. Ершов, С. А. Бешенков, С. П. Грушевский, А. А. Кузнецов, Н. Д. Угринович, Н. В. Матвеева, И. В. Роберт, И. Г. Семакин, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер, А. В. Могилев и др.); применения педагогических технологий в профессиональном образовании (В. П. Беспалько, В. А. Сластенин, А. П. Панфилова, Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, Н. А. Морева, А. П. Чернявская, И. Г. Захарова и др.); формирования межпредметных связей в системе высшего профессионального образования (Л. Г. Кузнецова, А. Г. Гейн, А. А. Коротченкова, В. С. Кукушин, А. Я. Данилюк и др.) привели к осмыслению накопленного опыта использования информационных технологий в образовательном процессе, побудили усилить внимание к методологии формирования информационной компетентности и развития методов обучения, учету личностных особенностей обучающихся на основе междисциплинарной интеграции и профессиональной ориентации знаний.

Анализ вышеизложенного привел к выявлению ряда **противоречий**:

1. Между требованиями современного общества к высокому уровню информационной компетентности будущих экономистов, потребностями эффективного развития экономики и производства и низким уровнем использования в учебном процессе современных информационных технологий и систем при подготовке бакалавров экономики;

2. Между возможностью развивать информационную компетентность в системе высшего экономического образования и недостаточной разработанностью программ и методик, реализующих эту возможность;

3. Между необходимостью обеспечения преемственности процесса формирования информационной компетентности среднего общего и высшего образования и недостаточной эффективностью механизмов его реализации при подготовке экономистов в вузе.

Обоснование актуальности исследования и необходимость разрешения названных противоречий, поиск эффективных программ подготовки специалистов высшего профессионального образования в соответствии с новыми экономическими реалиями и перспективами, инновационных методик и технологий актуализации личностных качеств и опыта будущих экономистов обусловил выбор **темы исследования** «Формирование информационной компетентности будущих экономистов на основе концепции фундирования» и позволил выделить следующий аппарат исследования.

**Проблема исследования:** каковы методика и педагогические условия формирования информационной компетентности экономистов в ходе обучения в вузе на основе концепции фундирования опыта личности?

**Цель исследования:** разработать методику и педагогические условия формирования информационной компетентности будущих экономистов в процессе обучения информатическим дисциплинам на основе концепции фундирования опыта личности.

**Объект исследования:** процесс формирования информационной компетентности студентов в системе высшего образования по направлению подготовки «экономика».

**Предмет исследования:** методика и педагогические условия формирования информационной компетентности экономистов в системе высшего образования на основе концепции фундирования опыта личности.

**Гипотеза исследования:** процесс формирования информационной компетентности будущих экономистов в ходе обучения в вузе будет более эффективным, если:

- в основу проектирования и изменения содержания и структуры информатических дисциплин основной образовательной программы экономистов будет положено комплексное преобразование и расширение школьных информационных знаний в направлении их преемственности и профессионализации;

- методика формирования информационной компетентности проектируется и реализуется на основе концепции фундирования опыта личности в условиях интеграции естественнонаучных, экономических и информационных знаний;

- будут созданы педагогические условия для профессионально-ориентированного обучения, включающего лабораторную, проектную, научно-исследовательскую работу и использование активных методов обучения для приобретения навыков управления производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Поиск эффективной модели формирования информационной компетентности будущих экономистов на основе разворачивания механизмов фундирования опыта личности определил **задачи исследования:**

1. Уточнить сущность информационной компетентности будущего экономиста и выявить педагогические и организационно-методические условия ее формирования в процессе обучения информатическим дисциплинам в вузе;

2. Разработать дидактическую модель формирования информационной компетентности будущих экономистов на основе инновационной технологии фундирования опыта личности для обеспечения непрерывности и преемственности школьной и вузовской образовательных систем;

3. Разработать и обосновать методическую систему формирования информационной компетентности будущих экономистов в процессе обучения информатическим дисциплинам на основе развертывания дидактических спиралей фундирования опыта личности;

4. Экспериментально апробировать эффективность и результативность методики формирования информационной компетентности будущих экономистов в ходе обучения информатическим дисциплинам на основе концепции фундирования опыта личности.

**Методы исследования.** Для решения поставленных задач исследования и проверки выдвигаемой гипотезы использовались следующие методы:

– теоретические: анализ зарубежной и отечественной психолого-педагогической литературы по проблеме исследования, нормативных документов системы общего и высшего профессионального образования, учебных программ, теоретическое моделирование учебного процесса, изучение и обобщение педагогического опыта;

– эмпирические: опрос, анкетирование, педагогическое наблюдение за процессом обучения и деятельностью студентов в учебном процессе, компьютерное тестирование, беседы с преподавателями и студентами, анализ результатов практической деятельности студентов, проведение педагогического эксперимента;

– математические: методы статистической обработки и визуализации данных, полученных в результате проведения педагогического эксперимента.

**Методологическую основу исследования** составили идеи системно-деятельностного подхода в обучении Л. С. Выготского, П. Я. Гальперина, А. Н. Леонтьева, С. Л. Рубинштейна, Б. Ц. Бадмаева, В. В. Давыдова, Д. Б. Эльконина и др.; работы по проблеме непрерывности и преемственности высшего профессионального образования Н. Я. Виленкин, Л. Н. Журбенко, Ю. А. Кустов, В. В. Кондратьев, И. П. Егорова, М. А. Семина, Р. М. Зайниев, Н. В. Герова и др.; работы по теории и методике обучения информатике М. П. Лапчик, А. А. Кузнецов, В. М. Глушков, А. П. Ершов, Е. И. Машбиц, А. В.

Могилев, Н. В. Сафронов и др.; работы по теории и методике систем контроля и оценки качества обучения В. И. Звонников, М. Б. Челышкова, Н. Ф. Ефремова, А. П. Чернявская, Н. Н. Самылкина и др.

**Теоретической основой исследования** являются идеи компетентностного подхода в условиях российского и зарубежного образования – И. А. Зимняя, А. В. Хуторской, В. И. Байденко, С. В. Тришина, А. И. Субетто, А. А. Вербицкий, В. А. Новиков, В. В. Краевский, В. Д. Шадриков, Л. Спенсер, С. Спенсер, Д. Макклелланд, С. Пэрри, Дж. Равен и др.; теория и практика педагогики высшего профессионального образования – П. И. Пидкасистый, В. И. Андреев, И. П. Подласый, Е. П. Гальперин, В. А. Попков, А. В. Коржуев, М. М. Левина, В. Н. Белкина, Л. В. Байбородова, В. Д. Шадриков, Л. Г. Вяткин, А. А. Кирсанов, Б. С. Митин, Л. Ф. Спирин и др.; философско-педагогическая концепция непрерывного образования – Б. С. Гершунский, А. М. Новиков, В. П. Зинченко, А. А. Вербицкий, А. П. Владиславьев, В. Г. Онушкин, Ю. Н. Кулюткин и др.; теория и методология концепции фундирования – В. В. Афанасьев, В. С. Абатурова, А. М. Маскаева, Р. М. Зайниев, В. Д. Шадриков, Е. И. Смирнов, Ю. П. Поваренков и др., а также концептуальные положения нормативных документов сферы образования.

**База исследования:** исследование проводилось на базе экономического отделения Института экономики и востоковедения Сахалинского государственного университета с 2008 по 2015 гг.

**Этапы исследования.** Первый этап (2008-2010 гг.) состоял в осмыслении накопленного в течение пяти лет практического опыта преподавания информатических дисциплин в системе высшего образования. Осознание и формулировка проблем формирования информационной компетентности в системе высшего экономического образования. Проведение констатирующего и поискового экспериментов, изучение и сравнительный анализ различных источников по выявленной проблематике, разработка программы исследования, определение темы, цели, гипотезы и задач исследования. Сбор и анализ данных о реальных требованиях к информационной компетентности экономиста,



определение содержания и сущности изучаемой педагогической категории, изучение нормативных документов. Выявление оптимальных условий формирования информационной компетентности экономиста.

Второй этап (2010-2014 гг.). Разработка дидактической модели, методики и механизма формирования информационной компетентности экономистов в ходе изучения информатических дисциплин на основе концепции фундирования опыта личности. Проектирование в соответствии с разработанной моделью структуры и содержания информационной компетентности экономиста. Разработка и внедрение в учебный процесс методических механизмов реализации междисциплинарных дидактических спиралей фундирования, в основу которых положено преобразование и расширение школьных знаний в направлении профессионализации и становления качественно нового уровня информационной компетентности экономиста. Формирование системы контроля и оценки эффективности дидактической модели. Проведение формирующей фазы педагогического эксперимента.

Третий этап (2014-2015 гг.). Статистическая обработка, интерпретация, анализ и обобщение полученных экспериментальных данных. Оформление текста диссертации, выводов и результатов исследования.

**Личный вклад автора заключается:**

1. В анализе и теоретическом обобщении истории и онтологии компетентностного подхода в отечественном и зарубежном образовании, а также в выявлении и структурировании состояния взглядов и опыта формирования информационной компетентности в системе современного образования, уточнив это понятие для высшего экономического образования.

2. В разработке и реализации дидактической модели, учебно-методического обеспечения, механизмов развертывания содержания обучения, блока прикладных и профессионально-ориентированных задач для междисциплинарных дидактических спиралей фундирования, в основу которых положено преобразование и расширение школьных знаний в направлении профессионализации и становления качественно нового уровня

информационной компетентности экономиста (на примере двух содержательных линий школьного курса информатики «информация» и «моделирование»);

3. В создании двух интегрированных учебных курсов для основной образовательной программы подготовки экономистов, объединяющих естественнонаучные, экономические и информационные знания и методы, целью которых является формирование таких информационных компетенций, как владение технологией обработки экономической и финансовой информации, методами экономико-математического моделирования и умение работать с профессиональными программными продуктами в сфере экономики и финансов.

**Научная новизна** диссертационного исследования:

1. Разработана и обоснована дидактическая модель формирования информационной компетентности будущих экономистов в контексте реализации принципов преемственности, профессиональной направленности, интегративности и компетентности.

2. Разработана, обоснована и экспериментально апробирована методическая система формирования информационной компетентности будущих экономистов на основе развертывания междисциплинарных дидактических спиралей фундирования опыта личности в процессе изучения информатических дисциплин.

3. Разработана структура комплексной системы оценивания информационной компетентности экономистов на разных временных этапах обучения и проведена диагностика сформированности когнитивного, технико-технологического, ценностно-мотивационного и рефлексивного компонентов информационной компетентности.

**Теоретическая значимость** исследования заключается в следующем:

1. Определено содержание и структура информационной компетентности как важнейшего фактора успешности будущей профессиональной деятельности экономиста, расширено представление о

способах формирования, развития и оценивания рассматриваемой педагогической категории в системе высшего образования.

2. На основе научно-педагогического анализа теории и опыта преподавания информатических дисциплин определен дидактический механизм обеспечения преемственности среднего (полного) общего и высшего профессионального образования экономистов для практической реализации инновационной технологии фундирования опыта личности.

3. Теоретически обоснованы педагогические условия, определены критерии и уровни сформированности информационной компетентности будущих экономистов (низкий, базовый, повышенный) в процессе реализации высшего экономического образования.

4. Выявлены возможности и содержание междисциплинарной интеграции в системе современного экономического образования средствами разработки и реализации двух интегрированных учебных курсов, объединяющих естественнонаучные, экономические и информационные знания и методы.

**Практическая значимость** исследования заключается в том, что:

1. Разработаны и апробированы два интегрированных курса вариативной части профессионального цикла программы подготовки экономистов, направленные на приобретение опыта применения современных информационных технологий и систем на предприятиях и организациях.

2. Представлено учебно-методическое обеспечение и механизм его развертывания на основе реализации междисциплинарных дидактических спиралей фундирования (на примере конструкторов «информация», «моделирование»).

3. Разработаны комплексы прикладных и профессионально-ориентированных задач для освоения базовых конструкторов «информация», «моделирование» и граф согласования информационных компетенций экономиста с экономическими задачами, показывающие степень интеграции информационных технологий с профессиональными дисциплинами

экономического образования.

4. Разработан комплекс лекций с компьютерными презентациями, комплекты лабораторных практикумов, учебных проектов, сквозных комплексных задач, контрольно-оценочных средств по пяти информатическим дисциплинам, способствующих приобретению опыта использования информационных технологий в будущей профессиональной деятельности экономиста.

**На защиту выносятся следующие положения:**

1. Структурообразующим ориентиром для выявления сущности, педагогических условий и критериев сформированности информационной компетентности являются требования федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки «экономика». Информационная компетентность экономиста представляет собой интегративное качество личности, которое характеризуется успешностью владения средствами информационных технологий и навыками управления информацией в финансово-экономической деятельности и профессионально достаточной осведомленностью в методах, способах и средствах получения, хранения, переработки информации, необходимых для проведения конкретных экономических расчетов, применения прикладных программ для обработки экономических данных, использования современных технических средств и информационно-коммуникационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач, построения и исследования экономико-математических моделей с помощью компьютера.

2. Педагогическими условиями формирования информационной компетентности экономистов в ходе обучения информатическим дисциплинам в вузе является профессионально-ориентированное обучение с применением лабораторных, проектных и научно-исследовательских работ, решение сквозных прикладных задач, имитирующих производственно-хозяйственную деятельность предприятия, использование активных методов обучения, обеспечивающих реальную возможность принятия экономических решений.

3. Дидактическая модель формирования информационной компетентности будущего экономиста реализуется на основе концепции фундирования опыта личности и создает условия для усиления междисциплинарной интеграции за счет создания и внедрения интегрированных учебных курсов с профессиональной направленностью и комплексов прикладных и профессионально-ориентированных задач для освоения базовых конструкторов информатики.

4. Методическая система формирования информационной компетентности будущих экономистов в процессе обучения информатическим дисциплинам направляется и актуализируется через создание и внедрение в процесс обучения обновленного содержания, методики и средств реализации междисциплинарных дидактических спиралей фундирования опыта личности, в основу которых положено преобразование и расширение школьных информационных знаний в контексте профессионализации и становления качественно нового уровня информационной компетентности экономиста.

5. Система оценивания информационной компетентности экономистов складывается из результатов количественного измерения когнитивного, технико-технологического, ценностно-мотивационного и рефлексивного компонентов информационной компетентности на разных временных этапах обучения.

**Апробация и внедрение результатов** исследования осуществлялась в ходе проведения занятий по информатическим дисциплинам: «Информационные технологии», «Информационные системы в экономике» (математический цикл), «Сетевые технологии в экономике», «Финансовые информационные технологии», «Информационные системы финансового анализа» (профессиональный цикл). Материалы исследования обсуждались и были опубликованы в «Ярославском педагогическом вестнике»: психолого-педагогические науки (2012, 2014, 2016 гг.), естественные науки (2013 г.); на международной научно-практической конференции «Современные модели социально-экономических и инновационных трансформаций предприятий,

отраслей, комплексов» (Пенза, 2013 г.), на международной научной конференции «Педагогика: традиции и инновации» (Челябинск, 2014 г.), на международной научной конференции «Теория и практика образования в современном мире» (Санкт-Петербург, 2014 г.); на международной научной конференции «Актуальные задачи педагогики» (Чита, 2015 г.); на российской научно-практической конференции «Системные стратегии: наука, образование, информационные технологии» (Вологда, 2013 г.), на региональной научно-практической конференции «Роль образования в устойчивом социально-экономическом развитии региона» (Южно-Сахалинск, 2015); в научном журнале «Молодой ученый» (2014, № 12), в сетевом электронном научно-методическом издании СахГУ «Наука, образование, общество» (Южно-Сахалинск, 2011, 2013 гг.).

**Структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка, включающего 164 источника, и 6 приложений. Общий объем диссертации 268 страниц, из них 230 страниц основного текста.

## **Глава 1. Теоретические основы формирования информационной компетентности экономистов в системе высшего образования**

### ***1.1. История становления компетентностного подхода в образовании***

В настоящее время в отечественной педагогике сформировалась новая концепция образования – образование, основанное на компетенциях (competence-based education – CBE). Ее цель – преодоление разрыва между результатами обучения и современными требованиями рынка труда.

Основной целью современного профессионального образования в России является подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, свободно владеющего своей профессией и ориентирующегося в смежных областях, готового к деятельности и профессиональному росту, обладающего социальной и профессиональной мобильностью, способного к адаптации в изменяющихся внешних условиях. А поэтому повышение качества образования является одной из актуальных проблем для всего мирового сообщества. Образовательные результаты во всем мире все более увязываются не только с суммой усвоенных знаний и умений, но и с опытом деятельности и применения знаний для решения нестандартных задач и проблемных социально-жизненных и профессиональных ситуаций. В современном мире знание само по себе перестает быть ценностью, а «обучаемость» начинается цениться больше, чем «обученность» [45, 53].

В последнее время профессиональная сфера четко обозначает требования к специалистам и все чаще ведет их отбор по результатам сформированности тех или иных компетентностей и компетенций, являющихся ключами к миру профессии и успеху. По определению Т. М. Ковалевой, «требования рынка жестки и вполне определены – нужны люди, не только и не столько знающие, сколько обладающие определенным набором компетентностей, необходимых для успешного освоения современных профессий» [64].

Такой подход к образовательному процессу за рубежом уже стал нормой. Он ориентирует систему образования на обеспечение качества подготовки,

отвечающего потребностям современного мирового рынка труда, приводя в соответствие, с одной стороны, потребности личности интегрировать себя в деятельность общества и, с другой, потребность общества использовать потенциал каждой личности для обеспечения своего экономического, культурного и политического саморазвития. Для этого важно понять, какие компетенции требует профессиональная сфера, создать модель выпускника и специалиста, определить, какими методами и на каких этапах обучения могут быть сформированы те или иные компетенции, какими средствами и технологиями можно оценить уровни их сформированности. При этом важно, что компетентностный подход не отрицает значения знаний, но он акцентирует внимание на способности эффективно использовать полученные знания.

Существует множество мнений относительно понятия «компетенция». Трудно дать определение этому понятию, так как сама по себе она – ничто, на нее нельзя указать, она – символический образ несуществующего объекта. На сегодняшний день пока еще нет единого понимания различий между компетенцией и компетентностью, как и единой точки зрения на то, сколько и каких компетенций должно быть сформировано у человека. Тем не менее, некие общие подходы к определению этих понятий уже обозначились.

История формирования понятий «компетенция» и «компетентность» берет начало не в педагогике, а в области бизнеса, экономики, управления и подготовки кадров. Компетентность – это личные возможности должностного лица и его квалификация (знания, опыт), позволяющие принимать участие в разработке определенного круга решений или решать вопросы самому, благодаря наличию у него определенных знаний, навыков. Понятие «компетентность» отражает конечный результат, свидетельствующий об эффективности работы сотрудника, о его способности достигать цели в своей работе. Оценка компетентности сотрудника основана на профессиональных стандартах, на его способности справляться с должностными обязанностями. Для того чтобы продемонстрировать компетентность, люди должны проявить свои компетенции – модели поведения, позволяющие им быть компетентными.



Компетенция – круг вопросов, в которых данное лицо обладает познаниями, опытом. Таким образом, компетентность обычно характеризуют как способность решать рабочие задачи, а компетенции – как стандарты поведения, обеспечивающие эту способность [65].

Модель, отражающая компетентностно-ориентированный подход в области бизнеса, экономики, управления и подготовки кадров, по мнению специалиста в области практических технологий развития личности А. В. Стёганцева, состоит из следующих элементов [137]:

1. Алгоритм (технология) эффективной деятельности специалиста – последовательность «шагов» и их характер, оптимальные для достижения запланированного результата в данных условиях, а точнее, набор таких последовательностей, в целом похожих друг на друга, но отличающихся для различных условий и для различного уровня качества.

2. Теоретические знания – систематизированная информация о выполняемой деятельности, а также об условиях этой деятельности, ее объектах и субъектах, необходимая для осознанного формирования навыков, а также для формирования и вариативного применения алгоритма эффективной деятельности.

3. Психологические установки – понимание смысла осуществляемой деятельности, позитивное отношение к ней, уверенность в своих силах. Интегративными характеристиками компетенции с точки зрения установок являются мотивация и цель.

4. Умения и навыки – набор отдельных действий, позволяющих эффективно реализовывать алгоритм эффективной деятельности.

5. Личностные и профессиональные качества – обеспечивают уровень, а зачастую и саму возможность реализации всех выполняемых действий. От умений и навыков отличаются своей относительной неспецифичностью.

6. Профессиональный опыт – обеспечивает стабильность и экономичность реализации выбранного алгоритма деятельности, особенно в

сложных условиях (на фоне усталости, при наличии помех, после долгих перерывов и т.д.).

Однако, рассматривая профессиональную деятельность человека, можно увидеть, что при изменении условий деятельности или по мере повышения требований к ее результатам, у специалиста возникает необходимость в совершенствовании самой деятельности. Отсюда возникает необходимость включения в структуру компетенции двух дополнительных элементов:

7. Методики самостоятельной тренировки.

8. Методики внедрения.

Интерпретируем представленную выше модель, отображающую компетентностный подход в области бизнеса, экономики, управления и подготовки кадров, применительно к системе профессионального образования. На рисунке 1.1 представлена компетентностная модель выпускника вуза, состоящая из следующих элементов [81]:

1. Модель выпускника – полный набор характеристик, необходимый для успешной профессиональной деятельности и формирующий конкурентноспособного специалиста на рынке труда.

2. Психологическая готовность – степень сформированности в личности выпускника мотивационных, познавательных, эмоциональных и волевых качеств, позволяющих эффективно осуществлять практическую деятельность.

3. Теоретические знания – систематизированная информация в определенных содержательных областях.

4. Умения и навыки – способность выпускника эффективно реализовать физическую или интеллектуальную деятельность.

5. Личностные качества – личностный потенциал обучаемого, позволяет сознательно управлять собственным поведением и деятельностью.

6. Практический опыт – приобретенные и закреплённые в практической деятельности профессиональные компетенции, полученные в ходе обучения, а также необходимые умения и практический опыт на конкретном рабочем месте.

7. Саморазвитие – реализация своего личностного потенциала, способность самостоятельно приобретать новые знания и умения.

8. Профессиональное развитие – способность к постоянному профессиональному росту.



Рис. 1.1 – Компетентностная модель выпускника вуза

В педагогике под «компетенцией» понимается общая способность и готовность личности к деятельности, основанные на знаниях и опыте, которые приобретены благодаря обучению, ориентированные на самостоятельное участие личности в учебно-познавательном процессе, а также направленные на ее успешное включение в трудовую деятельность [164]. За рубежом такой подход к образовательному процессу давно уже стал нормой.

В словаре по теории профессионального образования компетентность – это «мера соответствия знаний, умения и опыта лиц определенного социально-профессионального статуса реальному уровню сложности выполняемых ими задач и решаемых проблем. В отличие от термина «квалификация» помимо сугубо профессиональных знаний и умений, характеризующих квалификацию, включает такие качества, как инициатива, сотрудничество, способность работе

в группе, коммуникативные способности, умение учиться, оценивать, логически мыслить, отбирать и использовать информацию» [28].

Компетентностный подход в образовании – это приведение образования в соответствие с потребностями рынка. С его введением в систему высшего профессионального образования связывается возможность качественного изменения подготовки специалистов. С позиций компетентностного подхода основным результатом образовательной деятельности вуза становится формирование компетентного специалиста, владеющего определенными компетенциями. Компетентностный подход призван повысить конкурентоспособность выпускников на рынке труда. В нем упор сделан не столько на параметры, задаваемые «на входе» (содержание, объем часов, процесс преподавания), сколько ожидаемые результаты, которые необходимо получить на «выходе» (знания и умения студентов). Таким образом, образование «от результата» – основная стратегия модернизации высшей школы [27, 122].

По мнению А. В. Хуторского: «Компетентностный подход – один из подходов, который противопоставляется знаниевому в понимании накопления учеником и трансляции преподавателем готового знания, т.е. информации, сведений. Введение компетентностного подхода в нормативную и практическую составляющую образования позволяет решать проблему, типичную для российской школы, когда ученики могут хорошо овладеть набором теоретических знаний, но испытывают значительные трудности в деятельности, требующей использования этих знаний для решения конкретных задач или проблемных ситуаций. Различие понятий «компетентность» и «компетенция» сводится к следующему. Компетенция – отчужденное, наперед заданное требование к образовательной подготовке учащихся (государственный заказ, стандарт). Компетентность – сложное личностное образование, позволяющее наиболее эффективно и адекватно осуществлять образовательную деятельность, обеспечивающее процесс развития и саморазвития ученика. Компетентность – мера включенности человека в

деятельность. Такой включенности не может быть без сформированного у личности ценностного отношения к той или иной деятельности» [153]. Таким образом, можно констатировать, что компетентность есть готовность и способность человека действовать в какой-либо области.

Компетентностный подход не приравнивается к знаниево-ориентированному компоненту, а предполагает целостный опыт решения жизненных проблем, выполнения профессиональных и ключевых (т.е., относящихся ко многим социальным сферам) функций, социальных ролей, компетенций (Е. Я. Коган, Г. Б. Голуб, И. С. Фишман, Б. Д. Эльконин и др.). Он предполагает отказ от бессмысленного запоминания в пользу практичности знаний (владение информацией не есть умение ее вдумчиво и целесообразно использовать в практической деятельности, речь идет о «живом знании» – функциональной ценности человека, имеющей жизненный и личностный смысл). Таким образом, компетентностный подход – это подход, акцентирующий внимание на результате образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях, его компетентность. При этом результаты образования признаются значимыми за пределами самой системы [34, 165].

Нельзя противопоставлять компетентность знаниям и/или умениям. Понятие компетентности шире понятия знания или умения, оно включает их в себя (хотя, разумеется, речь не идет о компетентности как о простой аддитивной сумме «знания + умения»). Обладание компетентностью трансформирует «культурного» человека в смысле носителя академических знаний в человека «активного», «социально адаптивного», настроенного не на «общение» в смысле обмена информацией, а на социализацию в обществе и влияние на общество в целях его изменения. В этом смысле личностные и индивидуальные способности человека являются необходимой составляющей формирования компетентности. Личностные качества человека либо являются врожденными, либо сформированы у человека уже к 20-25 годам и во

взрослом возрасте изменяются очень медленно. Например, стрессоустойчивость напрямую обусловлена врожденными биологическими особенностями человека, а именно, характеристиками темперамента и свойствами нервной системы. В состав «личностного ядра» входят:

1. Общие способности, способствующие успеху человека в любой деятельности, вне зависимости от ее типа, такие как:

- интеллект – способность обрабатывать информационные потоки и решать задачи различного типа;
- обучаемость – способность осваивать способы решения новых, ранее незнакомых задач;
- креативность – способность находить решения нестандартных, нетиповых задач или находить новые способы решения уже известных задач.

2. Специальные способности, дающие человеку возможность достичь успеха в какой-то отдельной области или сфере деятельности, например, в музыке или в каком-либо виде спорта: скорость реакции, музыкальный слух и др.

«Большая пятерка» личностных характеристик, являющихся наиболее глобальными и универсальными личностными особенностями всех людей: стрессоустойчивость, лидерский потенциал, коммуникативные способности и две формы ответственности – ответственность перед собой и ответственность перед другими людьми [117, 31, 126].

Авторы по развитию компетенций в области управления персоналом Лайл и Сайн Спенсеры выделяют пять типов базовых качеств личности [91]:

- Мотивы, которые «нацеливают, направляют и выбирают» поведение на определенные действия или цели: мотивированные на достижение люди постоянно ставят перед собой многообещающие и трудные цели, несут личную ответственность за их достижение и пользуются обратной связью для достижения лучшего результата.

– Психофизиологические особенности (или свойства) и соответствующие реакции на ситуации или информацию: скорость реакции, хорошее зрение, музыкальный слух и др.

– Я-концепция является частью представления человека о самом себе: установки, ценности или образ-Я человека, определяющий веру в то, что он может эффективно действовать в любой ситуации.

– Знания – информация, которой обладает человек в определенных содержательных областях; лучше всего прогнозируют, что человек может сделать, а не то, что он сделает.

– Навык как способность выполнять определенную физическую или умственную задачу, умственные или познавательные компетенции включают аналитическое мышление (обработка знаний и данных, определение причины и следствия, организация данных и планов) и концептуальное мышление.

По мнению указанных авторов, модель компетенций подобна айсбергу (рисунок 1.2), где знания и навыки имеют тенденцию быть видимыми и относительно поверхностными характеристиками людей. Я-концепция, свойства и мотивы, присущие компетенции, более скрыты, «глубоки» и спрятаны в самой сердцевине личности.

Поверхностные компетенции (знания и навыки) развивать относительно просто, глубинные компетенции (мотивы и свойства), лежащие в основе «айсберга» личности, оценить и развить труднее. Компетенции на основе Я-концепции находятся где-то посередине. Установки и ценности, такие, как уверенность в себе (видение себя «руководителем», а не «техником/профессионалом»), можно изменить при помощи тренинга, психотерапии и/или упражнении для позитивного развития, но это требует времени и усилий.



Рис. 1.2 – Модель компетенций (Л. и С. Спенсеры)

Соотношение знаний, умений, навыков, личностных качеств и компетенции можно выразить с помощью векторной модели (рисунок 1.3). Введем обозначения: З – знания, У – умения, Н – навыки, ЛК – личностные качества, К – компетенции. Компетенция есть сумма векторов  $K = ЛК + Н$ , где  $Н = З + У$  [45].

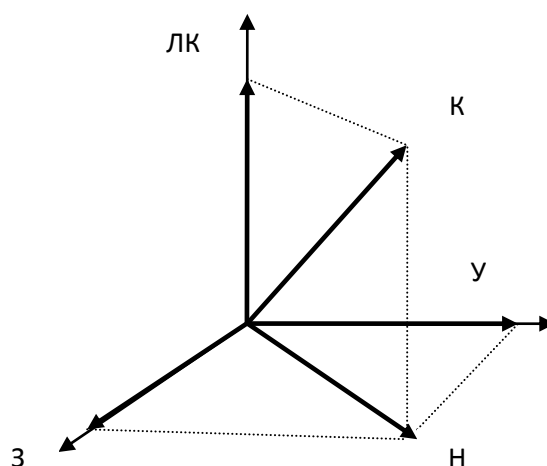


Рис. 1.3 – Векторная модель структуры компетенции

Компетентностный подход в педагогике возник как альтернатива абстрактно-теоретическим знаниям практико-ориентированных качеств, необходимым обучающимся в социальной жизни и профессиональной деятельности. В течение четырехсот лет, начиная с Я. А. Коменского до недавнего времени, сфера образования оперировала такими основными единицами, как знания, умения и навыки, известными в педагогике как ЗУН, в то время как профессиональная сфера работала с другими единицами –



компетенциями и компетентностями. Знания – это то, что человек знает, помнит на теоретическом, общем уровне; умения – это то, что человек может сделать или произвести какой-либо продукт; навыки – это умения, которые хорошо отработаны, частично переведены на уровень автоматизма и применение которых является высокоэффективным. Знания, умения, навыки – это единицы культуры и общекультурных ценностей, в отличие от них компетентности и компетенции – это единицы рыночной экономики и профессиональной деятельности. В значительной степени тому, что организации стали уделять все больше внимания компетенциям, способствовали работы МакКлеланда [3].

Компетенция – это группа знаний в определенной области, навыков и отношений, которые [4]:

- влияют на значительную часть профессиональной деятельности,
- связаны с выполнением деятельности,
- могут быть измерены вопреки принятым стандартам,
- могут быть развиты через обучение.

«Компетентностный подход» как понятие и как системная концепция описания образованности человека стал интенсивно развиваться в конце 90-х годов XX-го века и в первые годы XXI-го века под воздействием влияния моделей образования в Западной Европе и США, в том числе развернувшегося в конце 90-х годов XX-го века Болонского процесса. Авторский коллектив под руководством И. А. Зимней в коллективном научном докладе, представленном на XI Симпозиуме «Квалиметрия в образовании: методология, методика, практика», «Становление ключевых социальных компетенций на разных уровнях образовательной системы (Дескрипторная характеристика как база оценивания)» (авторы – И. А. Зимняя, О. Ф. Алексеева, Б. И. Боденко, А. М. Князев, Т. А. Кривченко, М. Д. Лаптева, И. А. Мазаева, Н. А. Морозова) указывает, что «проблема компетентности как определенного результата образования» была впервые представлена в России в 2001 году материалами «Стратегии модернизации содержания общего среднего образования», в

которых были рассмотрены «история разработки проблемы компетенции/компетентности, самого компетентностного подхода в зарубежной [2, 40] и отечественной литературе» [8, 21, 50, 154].

В. И. Байденко указывает на важность присущего западноевропейской традиции выражения «обучения на основе компетенций». Его заменителем, на чём заостряет внимание В. И. Байденко, в российской форме рефлексии по поводу компетенций стал «компетентностный подход». Именно этот термин употребляется в официальных документах, в том числе в «Федеральной целевой программе развития образования на 2006-2010 годы» и в «Плане мероприятий по реализации положений Болонской декларации в системе высшего профессионального образования РФ на 2005-2010 годы» [8, 10, 11, 12].

Таким образом, «компетенции» и «компетентностный подход» как системно-образовательные и педагогические категории, интенсивно вошли в понятийный аппарат педагогики и образования сравнительно недавно, если следовать оценке И. А. Зимней и ее коллег, и вызвано это было вхождением российской системы образования в «Болонское движение» в Европе и принятия западной образовательной терминологии [51]. В своей работе «Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании» И. А. Зимняя выделила три этапа становления компетентностного подхода [50]:

I этап (1960-1970 годы) характеризуется введением в научный аппарат категории «компетенция» и осмыслением разграничения понятий «компетенция» и «компетентность»;

II этап (1970-1990 годы) характеризуется использованием категории «компетенция» и «компетентность» в теории и практике обучения языку, профессионализму в области бизнеса, управления, менеджмента и подготовки кадров;

III этап (с 1990 года) характеризуется исследованиями компетентности как научной категории применительно к образованию.

Если для западной образовательной понятийной системы категории компетенции и компетентностного подхода являются естественными, возникшими эволюционно в последние четыре десятилетия, то для российской образовательной традиции, использующей для описания образованности и профессионализма другую систему понятий, «знания, умения, навыки» или ЗУНы, использование компетентностного подхода поставило проблему своеобразного пересмотра всей категориальной системы педагогики и образования, выявления места новых категорий и их взаимодействия со сложившимися категориями. Иными словами, компетентностный подход в российской педагогике и образовании вызывает необходимость новых интерпретаций и осмысления их понятийно-методологического аппарата.

Определение, предложенное в университетском проекте «Настройка образовательных структур в Европе» в рамках программы TUNING, где приняли участие более 100 университетов из 16 стран, следующее: «Понятие компетенций и навыков включает знание и понимание (теоретическое знание академической области, способность знать и понимать), знание как действовать (практическое и оперативное применение знаний к конкретным ситуациям), знание как быть (ценности как неотъемлемая часть способа восприятия и жизни с другими в социальном контексте). Компетенции представляют собой сочетание характеристик, относящихся к знанию и его применению, к позициям, навыкам и ответственностям, которые описывают уровень или степень, до которой некоторое лицо способно реализовать» [9]. Как видно из этого определения, компетенция предстает как компонент качества человека (личности) – «сочетание характеристик», которые несут в себе смысл «меры качества», так как отражают «уровень» или «степень», с которыми человек способен реализовать свои знания и умения.

Чем вызвано появление компетентностного подхода в Европе и затем уже в России на рубеже XX и XXI веков? Проект TUNING связывает генезис компетентностного подхода с решением проблемы сравнимости и совместимости «степеней» (уровней, ступеней, квалификации), т.е. мер

качества приобретенного профессионализма в высшей школе европейских стран, сравнимости и совместимости способностей выполнять определенные виды деятельности (комплексы задач) [19].

Как следует из анализа целей проекта TUNING, компетентностный подход в значительной степени вызван необходимостью «создания общего языка между академическими кругами в высшей школе, работодателями и выпускниками по поводу качества результатов обучения, экспликации академических и профессиональных профилей, т.е. проблемой погружения высшей школы в рынок, обеспечения прозрачности в системе меновых отношений на рынке образования и на рынке труда, обеспечения их совместимости, интернационализации рынка труда и образования; раскрытия основы этого языка в терминах общих (универсальных) и профессиональных (предметно-специализированных) компетенций; обеспечения возможности перерывов в обучении на базе введения двухцикловой (двух-, трехуровневой) системы высшего образования и образования в течение жизни; актуализации освоения высшей школой новых типов результатов образования, выходящих за рамки профессиональных знаний, умений и навыков, находящих свое применение в широких контекстах трудоустраиваемости и гражданственности; модульной формы образовательного процесса, обеспечивающего формирование соответствующих компетенций и развития системы накопления и переноса кредитов (ECTS)».

В проекте TUNING прямо указывается, что концепция «общих опорных точек» вызвана «четким позиционированием» по поводу обеспечения возможности профессионалам «перемещаться и трудоустраиваться в разных странах Евросоюза», необходимостью обеспечения «определенной степени общности» полученного профессионалами образования «по отношению к некоторым общепринятым ориентирам, признаваемым в каждой предметной области» [102].

В завершении вопроса об истории становления компетентностного образования приведем четыре модели компетенций (Models of competence),

принятых в настоящее время в европейской вузовской практике. Каждая из четырех моделей компетенции (МК 1 – МК 4) ведет к различным подходам к планированию, организации и предоставлению высшего профессионального образования и в особенности к оценке и признанию достижений студента и оценке возможностей его трудоустройства на рынке труда.

Модель компетенции, основанная на параметрах личности (МК 1), лежит в основе подходов (прежде всего в образовании), придающих особое значение развитию моральных, духовных и личных качеств человека. Например, предположение, согласно которому нужно иметь адекватные академические способности чтобы стать по преимуществу исследователем, выделяет параметр «академические способности» как основу компетенции, относящейся к исследовательской деятельности. Процессы образования и обучения в этом случае будут связаны с выявлением тех, кто обладает данным качеством, и «отсевом» и переориентацией тех, кто им не обладает. Используемые образовательные программы и модели оценки будут нацелены на отбор и поощрение тех, кто обладает академическими способностями. Первая модель во многом оказывает влияние на традиционное высшее образование и на традиционные подходы к подготовке руководящих кадров, хотя реальные доказательства того, что определенные параметры личности определяют предрасположенность человека к определенной компетенции, чрезвычайно скудны.

Модель компетенции решения задач (МК 2) нацелена на создание образовательной программы и методов оценки, которые позволят человеку осваивать четко определенный набор умений, практиковаться в их использовании и осуществлять деятельность на их базе, а также решать конкретные задачи. Это модель до недавнего времени была превалирующей при подготовке, скажем, инженеров прикладных специальностей в большинстве западных стран, особенно в «доводке» их на рабочем месте и развитии умений, требуемых для осуществления трудовой деятельности на конкретном рабочем месте. Она обращает особое внимание на освоение

человеком стандартных (алгоритмизированных) процедур и операций (посредством изучения процесса труда, методов работы и др.). В основу образовательной программы положен анализ задач и процессов, а также оценка трудностей, с которыми может сталкиваться человек при освоении задач, которые потребуется решать на рабочем месте. Образовательная программа и методы оценки позволяют человеку осваивать четко определенный набор умений, практиковаться в их использовании и осуществлять деятельность на их базе, а также решать конкретные задачи. Сильная сторона этого подхода в том, что он позволяет резко сократить время обучения выполнению конкретных задач, связанных с данным рабочим местом. А слабая – в том, что образовательная программа может стать чересчур узкой. Осваивая только ограниченный набор учений и знаний, человек может столкнуться с трудностями в будущем при необходимости адаптации к изменениям методов и форм труда или технологий и сможет предложить на рынке труда лишь ограниченный набор умений (компетенций).

Модель компетенции для производительной деятельности (МК 3) подчеркивает важность достижения результатов и является весьма распространенным подходом к компетенции в специальностях и профессиях, где деятельность измеряется по результатам, например, продажам, управлению проектом или производством. Образовательная программа делает акцент на оценке мотивации и стратегий, используемых для достижения целей. Образование и обучение, основанное на этой точке зрения, во многом рассчитано на способность учащихся учиться самостоятельно. Несомненным достоинством этого подхода является то, что он может дать возможность тем, кто полагается только на свои силы, научиться очень быстро достигать своей цели. Он не принимает в расчет или считает неспособными к достижению целей тех, чья внутренняя мотивация может быть низкой. Особое значение придается прагматическому подходу к содержанию образовательной программы. В результате люди могут получить обширные, но поверхностные знания в своей профессиональной области и обладать некоторыми очень

хорошо развитыми навыками (компетенциями), но им может не хватать других, необходимых для адаптации к изменениям или для смены мест работы, специальности или профессии.

Согласно модели управления деятельностью (МК 4), деятельность является функцией социального контекста человека, в котором существует некий порядок требований и ожиданий относительно человека на рабочем месте, которые могут быть взаимосогласованы. Образовательные программы основаны на анализе и согласовании важных ожиданий, которые люди должны оправдать при выполнении своих трудовых обязанностей. Такие ожидания «базируются» на требованиях, предъявляемых работодателями, характере выполняемой работы, моделях взаимодействия с другими, законодательной основе, имеющей отношение к выполняемой деятельности, и на других социальных факторах. В соответствии с данной точкой зрения, внимание уделяется как широте охвата, так и глубине содержания учебных планов и программ с тем, чтобы люди могли отвечать полному набору требований, предъявляемых при найме на работу, независимо от того, где они будут работать [167].

Компетентностный подход – сложный и противоречивый метод, который имеет не только достоинства, но и свои ограничения и недостатки, поскольку ориентируется на принципы рыночного фундаментализма и исходит из интересов глобализации рынка образования и труда и ведет к отрыву от корневых и ценностных оснований родной культуры. Однако духовно-нравственный человек не может быть описан только категорией компетенций и воспитание не реализуется только через компетентностный подход. Ограниченность компетентностного подхода состоит в том, что он не может адекватно отразить в себе богатство внутреннего мира человека, не охватывает собой процесс воспитания и социализации личности как целостность, в частности механизмы передачи ценностных оснований мироосвоения, отражающих ценностный геном той или иной культуры, формирование культуры личности как качественной целостности. Только в единстве с

культуроцентричным, знаниевым и системодеятельностным подходом можно воспитать духовно-нравственного человека [129, 130, 138].

### ***1.2 Классификация и систематизация компетенций***

Перед тем, как перейти к вопросу классификации компетенций, приведем результаты социологического исследования, проводимого Томским государственным университетом, целью которого было определить перечень компетенций, повышающих конкурентоспособность выпускника вуза на рынке труда и характеризующих потенциал или профессионально-значимые качества молодых выпускников. Ответы работодателей сводились к таким группам компетенций как системность мышления, высокий профессионализм, восприимчивость к новому, работа в команде, стрессоустойчивость, результативность, умение соответствовать корпоративным нормам, добросовестное отношение к работе, активная жизненная позиция. Таким образом, мало быть хорошим специалистом, надо еще быть хорошим сотрудником. Фактически работодатели назвали основные компетенции, повышающие конкурентоспособность выпускника на рынке труда [95].

Всесторонний анализ компетентностного подхода как методологической основы обновления содержания образования, будет неполным без рассмотрения систем классификации компетенций. Появление педагогических категорий «компетентность» и «компетенции» сопровождалось одновременным процессом их систематизации. Разные авторы приводят свои системы, следовательно, пока не выработана единая согласованная классификация компетенций.

В первую очередь, отметим группы ключевых компетенций принятых в отечественном образовании. А. В. Хуторской – один из основателей компетентностного подхода в России выделяет «ценностно-смысловые компетенции, связанные с ценностными ориентирами ученика, его способностью видеть и понимать окружающий мир; общекультурные



компетенции, отражающие познание и опыт деятельности в области национальной и общечеловеческой культуры; учебно-познавательные компетенции, включающие познавательную деятельность вместе с элементами логической, методологической, общеучебной деятельности, добывание знаний непосредственно из окружающей действительности, владение приемами учебно-познавательных проблем, действий в нестандартных ситуациях; информационные компетенции как навыки деятельности по отношению к информации в учебных предметах и образовательных областях, а также в окружающем мире; коммуникативные компетенции как знание языков, способов взаимодействия с окружающими и удаленными событиями и людьми, навыки работы в группе, коллективе, владение различными социальными ролями; социально-трудовые компетенции выполнения роли гражданина, наблюдателя, избирателя, представителя, потребителя, покупателя, клиента, производителя, члена семьи; компетенции личностного самосовершенствования, направленные на освоение способов физического, духовного и интеллектуального саморазвития, эмоциональной саморегуляции и самоподдержки» [154].

В 1996 году В. Хутмахер определил пять ключевых компетенций, которыми должны быть оснащены молодые европейцы. К ним относятся «политические и социальные компетенции: способность принимать ответственность, участвовать в принятии групповых решений, проявлять сопряженность личных интересов с потребностями предприятия и общества, разрешать конфликты ненасильственно, участвовать в поддержании и улучшении демократических институтов; компетенции, связанные с жизнью в поликультурном обществе, чтобы контролировать проявление (возрождение – resurgence) расизма и ксенофобии и развития климата нетолерантности». По мнению этого автора, «образование должно оснастить молодых людей такими межкультурными компетенциями, как принятие различий, уважение к другим и способность жить с людьми других культур, толерантность к разным этнокультурам и религиям».

Кроме этого, по мнению В. Хутмахера, это еще и «компетенции, относящиеся к владению устной и письменной коммуникацией, особенно важные для работы и социальной жизни, с акцентом на то, что тем людям, которые не владеют ими, угрожает социальная изоляция. Все большую важность приобретает владение иностранными языками; компетенции, связанные с информатизацией общества, владение этими технологиями, понимание их применения, слабых и сильных сторон и способов, критическое суждение в отношении информации, распространяемой масс-медийными средствами и рекламой; персональная компетенция как способность учиться на протяжении всей жизни, готовность к постоянному повышению образовательного уровня, потребность в актуализации и реализации своего личностного потенциала, способность самостоятельно приобретать новые знания и умения, способность к саморазвитию» [2].

На основании исследований С. Я. Батышева, Е. А. Климова, Н. В. Кузьминой, А. К. Марковой, Г. В. Суходольского, Н. Ф. Талызиной, посвященных разработке профессиографических моделей личности, были выбраны базовые свойства «от профессии», основывающейся на системе предъявляемых к специалисту требований [13, 62, 96]. В соответствии с ними выделены разные виды профессионально-личностной компетентности и компетенций (как их составляющих), которыми в определенной мере должен обладать выпускник. Это *общепрофессиональная компетентность* (характеризующая накопление компетенций общей направленности), *специальная компетентность* (определяющаяся специфическими для данной профессии компетенциями), *социальная компетентность* (реализующая вхождение и реализацию вышеуказанных компетенций в социуме) и *индивидуально-личностная* (характеризующая проявление и накопление личностных и психологических качеств и возможность их реализации в профессиональном и личностном жизнетворчестве) [139, 140].

И. А. Зимняя подчеркивает, что ни одна классификация не может быть совершенной, и предлагает иерархическую уровневую идеализированную

модель социально-профессиональной компетентности, состоящую из четырех блоков компетентностей: «базового – в него входят такие мыслительные действия или умственные операции, как анализ, сопоставление/сравнение, систематизация, принятие решений с выдвигаемой целью; личностного – личностно-обеспечивающий блок, в котором отражается формирование таких свойств, как ответственность, организованность, целеустремленность; социального – социально-обеспечивающий жизнедеятельность человека и адекватность взаимодействия с другими людьми, группой, коллективом – в этот блок относятся такие требования, как умение организовывать свою жизнь в соответствии с социально-значимым представлением о здоровом образе жизни, руководствоваться в общежитии правами и обязанностями граждан, ценностями бытия (жизни), культуры, социального взаимодействия; профессионального – обеспечивающего адекватность выполнения профессиональной деятельности» [50, 52].

В программе «Ключевые компетенции 2000», разработанной совместно Оксфордским и Кембриджским университетами, предложен набор квалификационных характеристик (ключевых компетенций) для школ, колледжей, работодателей и образовательных центров всех типов и для студентов любых возрастов. В предлагаемый набор вошли следующие группы умений [63, 149]:

1. Коммуникация – эти компетенции могут использоваться при ведении дискуссий, при использовании диаграмм для иллюстрации речи/доклада, чтении материалов и подборе необходимой информации для проекта, заполнении форм заявок и т.п., написании эссе.

2. Операции с числами – интерпретация численной информации, проведение вычислений и презентации выводов и заключений, что необходимо при проведении замеров, сборе информации, представленной в форме диаграмм и графиков, при расчетах объемов и размеров, при использовании таблиц для представления результатов расчетов.

3. Информационные технологии – данные компетенции потребуются при использовании компьютера для поиска необходимой информации или для реализации проекта, разработки способов решения проблемы, построения таблиц и графиков, написания писем или отчетов.

4. Работа с людьми – касается того, как работать совместно с людьми при планировании и осуществлении деятельности, направленной на достижение общих целей.

5. Усовершенствование способностей к обучению и повышение результативности – имеет отношение к управлению персоналом, развитию карьеры и способности к обучению, успешное изучение теоретического предмета или обучение через выполнение практических заданий и последующая оценка прогресса и успешности требуют владения данными компетенциями.

6. Разрешение проблем – эти компетенции необходимы при разрешении проблем рабочего характера, при обучении или в личной жизни, когда используются различные методы поиска решений и проверяется результативность применения этих методов.

Для более глубокого понимания компетентностного подхода в высшем образовании рассмотрим общеевропейскую точку зрения, которая нашла свое отражение в проекте TUNING. Проект «TUNING Educational Structures in Europe» (Настройка образовательных структур в Европе) был запущен в 2000 году, его цель состоит в том, чтобы предложить всесторонний подход к реализации задач Болонского процесса на уровне университетов и предметных областей. Название «Настройка» было выбрано для того, чтобы подчеркнуть, что университеты стремятся не к единообразию программ, или единым, определенным, «предписанным» учебным планам, но к согласованным параметрам, сближению и общему пониманию программ. Защита многообразия образования в Европе с самого начала была важнейшей чертой проекта, который никаким образом не пытается ограничить независимость

специалистов или влияние (полномочия) национальных и местных органов власти.

Кроме того, проект служит платформой для выработки университетами согласованных контрольных параметров (требований) по предметным областям, необходимых для обеспечения сопоставимости, совместимости и прозрачности программ. Согласованные параметры выражаются в терминах результатов обучения и компетенций. Результаты обучения – ожидаемые показатели того, что обучаемый должен знать, понимать и/или быть в состоянии выполнить по завершении процесса обучения. В рамках проекта TUNING результаты обучения определяются в терминах уровня компетенции, приобретаемой обучаемым. Компетенция определяется как динамичное сочетание знания, понимания, навыков и способностей. Компетенции – это динамичное сочетание когнитивных и метакогнитивных навыков, знания, понимания, межличностных, интеллектуальных и практических навыков, а также этических ценностей. Развитие компетенций является целью образовательных программ [103].

Исходя из материалов проекта, компетенции подразделяются на *общие* и *специфические* для конкретных направлений обучения. Специфические компетенции тесно связаны со специфическим знанием области обучения и обеспечивают своеобразие и состоятельность конкретных программ на соискание степени, иными словами, они отражают специфику профессиональной части образовательных программ.

Общие компетенции – это те компетенции, которые считаются важными для конкретных социальных групп. Значение общих компетенций трудно переоценить, так как они считаются важными и обеспечивают более широкие возможности для трудоустройства. Способность к анализу и синтезу, общие знания, знание европейских и международных реалий, способность к самостоятельному обучению, сотрудничеству и коммуникации, упорство, лидерские и организаторские способности, навыки планирования – вот те качества, которые полезны во многих ситуациях, а не только в конкретной

предметной области. В целом деление компетенций на общие и специфические отражает принятое в России деление на общекультурные (ОК) и профессиональные компетенции (ПК).

Общие компетенции разделены на три категории: инструментальные, межличностные и системные (рисунок 1.4). Эти качества важны при выполнении любой деятельности, и не только профессиональной.

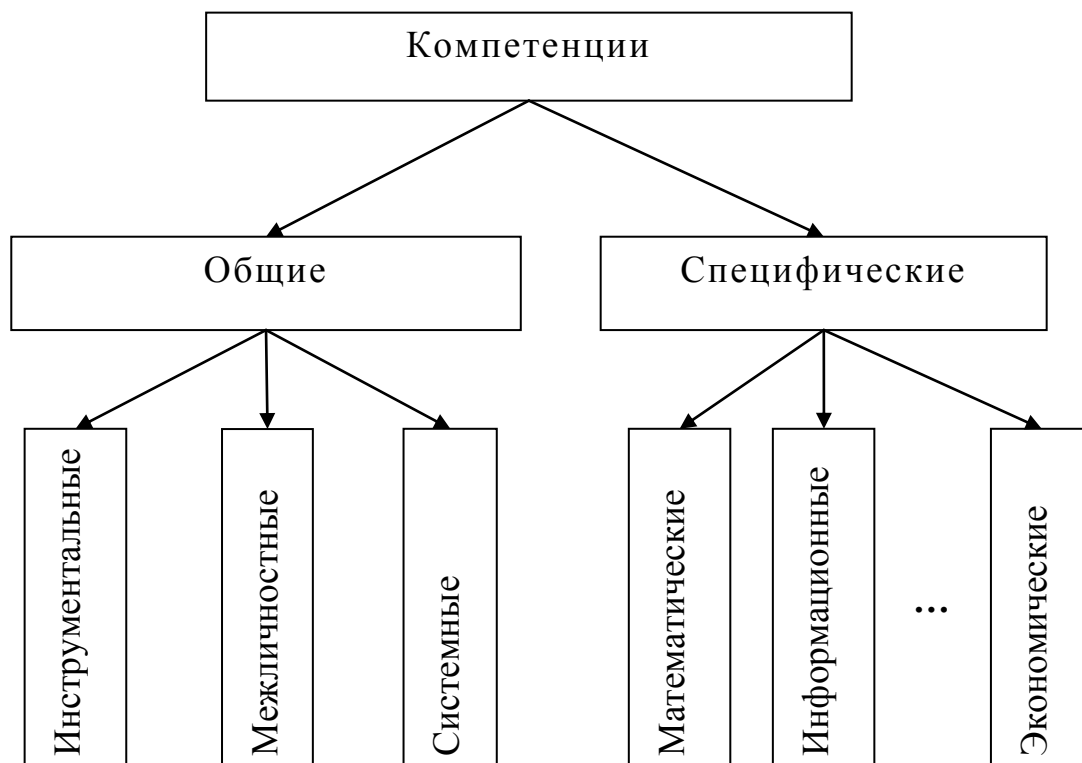


Рис. 1.4 – Классификация компетенций в проекте TUNING

Они многофункциональны – позволяют решать многие проблемы и задачи в повседневной жизни, в различных ситуациях; надпредметны и междисциплинарны – применяются на работе, в семье, в образовательном учреждении, в общественно-политической, экономической сфере и т.д.; многомерны – включают разные интеллектуальные умения (аналитические, критические, коммуникативные и др.); требуют значительного интеллектуального развития: абстрактного и критического мышления, саморефлексии, определения собственной позиции, самооценки и т.д. [102].

Инструментальные компетенции включают когнитивные способности, способность понимать и использовать идеи и соображения; методологические способности, – способность понимать и управлять окружающей средой, организовывать время, выстраивать стратегии обучения, принятия решений и разрешения проблем; технологические умения, – умения, связанные с использованием техники, компьютерные навыки и способности информационного управления; лингвистические умения, – коммуникативные компетенции. Конкретизированный набор этих компетенций включает:

1. Способность к анализу и синтезу,
2. Способность к организации и планированию,
3. Базовые общие знания,
4. Базовые знания по профессии,
5. Коммуникативные навыки в родном языке,
6. Коммуникативные навыки на иностранном языке,
7. Элементарные компьютерные навыки,
8. Навыки управления информацией,
9. Способность решать проблемы,
10. Способность принимать решения.

Межличностные, то есть индивидуальные способности, связаны с умением выражать чувства и отношения, критическим осмыслением и способностью к самокритике, а также социальные навыки, которые связаны с процессами социального взаимодействия и сотрудничества, умением работать в группах, принимать социальные и этические обязательства. Набор межличностных навыков включает:

1. Способность к критике и самокритике,
2. Способность работать в команде,
3. Межличностные навыки,
4. Способность работать в междисциплинарной команде,
5. Способность взаимодействовать с экспертами в других предметных областях,

6. Способность воспринимать разнообразие и межкультурные различия,
7. Способность работать в международном контексте,
8. Приверженность этическим ценностям.

Системные компетенции – это сочетание понимания, отношения и знания, позволяющее воспринимать, каким образом части целого соотносятся друг с другом, и оценивать место каждого из компонентов в системе, способность планировать изменения с целью совершенствования системы и конструировать новые системы. Они включают:

1. Способность применять знания на практике,
2. Исследовательские способности,
3. Способность к обучению,
4. Способность к адаптации к новым ситуациям,
5. Способность к генерации новых идей (творчеству),
6. Способность к лидерству,
7. Понимание культур и обычаев других стран,
8. Способность работать автономно,
9. Способность к разработке проектов и их управлению,
10. Способность к инициативе и предпринимательству,
11. Ответственность за качество,
12. Воля к успеху.

Перечни *специфических* компетенций, которые еще называют *предметными* или *профессиональными*, являются ключевыми для любой академической квалификации и тесно связаны со специфическим знанием предмета. *Профессиональные* компетенции должны определяться на основе государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, квалификационного справочника, утверждаемого министерством труда РФ и стандартами той отрасли, для которой вузом ведётся подготовка специалистов. Важно выяснить, что представляет сегодня профессиональная сфера, которая делает заказ на выпускника, и какие компетенции она от него требует.



Особенностями ФГОС ВПО нового поколения являются выраженный компетентностный характер. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования нового поколения являются «проводниками» международных и европейских тенденций развития высшего образования с учетом стратегических интересов и культурно-образовательных традиций России. Они обеспечивают универсальность, фундаментальность образования и его практическую направленность.

Конечно, при создании образовательных стандартов нового поколения в значительной степени учтены достоинства и удачные решения предшествующих образовательных стандартов ВПО. Новые стандарты создавались с таким расчётом, чтобы они могли быть узнаваемы в нашей академической и управленческой среде, признаваемы студентами и производителями, а также не чужды отечественной академической культуре.

Компетенции, приобретённые в процессе образования, рассматриваются как главные целевые установки в реализации ФГОС ВПО третьего поколения, как интегрирующие начала «модели» выпускника. Сама компетентностная модель выпускника, с одной стороны, охватывает квалификацию, связывающую будущую его деятельность с предметами и объектами труда, с другой стороны, отражает междисциплинарные требования к результату образовательного процесса.

Основные особенности ФГОС ВПО:

- перенос акцента с предметно-дисциплинарной и содержательной стороны (при одновременном сохранении ее достоинств) на компетенции и ожидаемые результаты образовательного процесса;
- расширение возможностей вузов к опережающей адаптации к изменяющимся условиям на рынке труда;
- отражение в стандартах перспектив, позволяющих ориентировать подготовку выпускников на эффективную деятельность в мире будущего;

- привлечение к выявлению компетенций наиболее стратегически перспективных для работодателей и социальных партнеров (профессиональных ассоциаций и объединений);
- гармонизация со структурой квалификаций европейского пространства высшего образования;
- введение в общероссийскую практику нового критерия трудозатрат студентов, их академических достижений в виде зачетных (кредитных) единиц, охватывающих все виды учебной работы студентов, включая проведение практик, лабораторных работ, аттестационных мероприятий;
- использование модульной организации основных образовательных программ;
- усиление направленности на диагностику достижений студентов и выпускников, которые они, с точки зрения компетентностного подхода, обязаны продемонстрировать в условиях заданных оценочных средств и технологий;
- значительное расширение академических свобод вузов относительно «отбора» содержания образования;
- увеличение степеней свободы обучающихся в том, что касается выбора ими различных индивидуализированных образовательных траекторий.

Перечисленное выше позволяет рассматривать новые образовательные стандарты как комплексную норму качества, которая признается центральной задачей болонских реформ. На сегодняшний день в Болонский процесс вовлечены 48 стран-участниц из 49 стран, включая Россию, которая официально присоединилась к нему в 2003 г. Теперь нашей стране предстоит принять ряд мер по модернизации собственного образования. Для этого необходимо, чтобы уровни высшего образования во всех странах были максимально сходными, а выдаваемые по результатам обучения научные степени – наиболее прозрачными и легко сопоставимыми. Это, в свою очередь, напрямую связано с введением в вузах системы перезачёта кредитов,

модульной системы обучения и специального Приложения к диплому. Это также находится в тесной связи с реформированием учебных планов [20, 41].

Присоединение России к Болонскому процессу даёт новый импульс модернизации высшего профессионального образования, открывает дополнительные возможности для участия российских вузов в проектах, финансируемых Европейской комиссией, а студентам и преподавателям высших учебных заведений – в академических обменах с университетами европейских стран [59].

Изучив классификацию рассматриваемого явления, мы видим, что отсутствует не только единая трактовка педагогических категорий «компетентность» и «компетенция», но и не существует единой, принятой всеми классификации компетенций. Тем не менее, с 2011 года в нашей стране введены новые федеральные образовательные стандарты высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), в которых требования к результатам освоения основных образовательных программ выражены через две группы компетенций: общекультурные (ОК) и профессиональные (ПК). Это значит, что современные вузы взяли за основу бинарную классификацию, состоящую из общекультурных (универсальных, ключевых) и профессиональных (предметно-специализированных) компетенций.

### ***1.3 Информационная компетентность как общекультурная и ключевая категория***

Перейдем к рассмотрению понятия «информационная компетентность» как общекультурной и ключевой компетентности современного человека, как части современного образовательного пространства и одной из актуальных стратегий развития современной образовательной системы. Информационно-коммуникационные технологии играют особую роль в переходе к информационному обществу, так как готовят выпускников школ и вузов к жизни и деятельности в информационном обществе. В 2008 г. Президентом РФ

была утверждена стратегия развития информационного общества в Российской Федерации, которая представляет собой документ, закрепляющий цель, принципы и основные направления государственной политики в области использования и развития информационных и телекоммуникационных технологий, науки, образования и культуры для продвижения страны на пути к информационному обществу.

Информационное общество – это общество, в котором большая часть населения занята получением, переработкой, передачей и хранением информации. В 2010 году в Твери на заседании Совета по созданию информационного общества в России говорилось о внедрении в нашу повседневную жизнь таких составляющих как электронные услуги и электронное правительство, электронные дневники и журналы в учебных заведениях, электронные медицинские карты и регистратуры on-line, единые социальные карты граждан и электронные подписи. Чем больше информационно-коммуникационные технологии охватывают все сферы нашей жизни, тем выше должна быть информационная компетентность современного человека.

В рамках проекта «Информатизация системы образования», проводимого Правительством Российской Федерации, информационная компетентность определяется как способность учащихся использовать информационно-коммуникационные технологии для доступа к информации, ее поиска и создания, чтобы успешно жить и трудиться в условиях информационного общества, в условиях экономики, которая основана на знаниях [68, 148].

Готовя обучаемого к жизни в информационном обществе, мы формируем у него не только навыки работы с разнообразной информацией, но и способность к использованию современных информационных технологий для обработки этой информации. Информационно-коммуникационную компетентность можно рассматривать как способность осуществлять поиск и переработку найденной информации посредством информационных технологий, критически относиться к этой информации и на основе этого делать

какие-либо выводы и принимать решения в условиях неопределенности. Одним из результатов процесса информатизации должно стать проявление у студентов информационно-коммуникационной компетентности, которая должна обеспечить студентам возможность использовать современные информационные и коммуникационные технологии для работы с информацией в какой-либо сфере деятельности, подготовиться к выбранной профессиональной деятельности, жить и трудиться в информационном обществе [48], [123].

В настоящее время информационной компетентности, её составляющим, условиям формирования и оценивания посвящены многочисленные исследования. А. В. Хуторской информационные компетенции относит к ключевым образовательным компетенциям, проходящими через все учебные предметы и выделяет два направления: компетенции работы с информацией (информационными ресурсами) и компетенции использования средств информационных технологий. По мнению этого автора «...данные компетенции обеспечивают навыки деятельности ученика по отношению к информации, содержащейся в учебных предметах и образовательных областях, а также в окружающем мире; при помощи реальных объектов (телевизор, магнитофон, телефон, факс, компьютер, принтер, модем, копир) и информационных технологий (аудио- и видеозапись, электронная почта, СМИ, Интернет) формируются умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее» [156].

И. А. Зимняя определяет компетенции информационных технологий как прием, переработку, выдачу информации, преобразование информации (чтение, конспектирование), масс-медийные, мультимедийные технологии, компьютерную грамотность, владение электронной, интернет-технологией – все это ключевые компетенции, относящиеся к деятельности человека [51].

На сегодняшний день выполнено немало исследований, раскрывающих понятие «информационной компетентности» и показывающих неоднозначность

этого явления. Так, у О. Б. Зайцевой информационная компетентность это «сложное индивидуально-психологическое образование на основе интеграции теоретических знаний, практических умений в области инновационных технологий и определённого набора личностных качеств» [47]. У А. Л. Семенова это «новая грамотность, в состав которой входят умения активной самостоятельной обработки информации человеком, принятие принципиально новых решений в непредвиденных ситуациях с использованием технологических средств» [128]. Е. В. Касьян под информационной компетентностью понимает «систему компьютерных знаний и умений, обеспечивающих необходимый в конкретной профессии уровень получения, переработки, передачи, хранения и представления профессионально детерминируемой информации» [60].

В рекомендациях по информатизации образовательного процесса в системе общего среднего образования информационная компетентность – это «комплексное умение самостоятельно искать, отбирать нужную информацию, анализировать, организовывать, представлять, передавать ее; моделировать и проектировать объекты и процессы, реализовывать проекты, в том числе индивидуальной и групповой человеческой деятельности».

С. В. Тришина считает, что информационная компетентность «это интегративное качество личности, являющееся результатом отражения процессов отбора, усвоения, переработки, трансформации и генерирования информации в особый тип предметно-специфических знаний, позволяющее вырабатывать, принимать, прогнозировать и реализовывать оптимальные решения в различных сферах деятельности» [145]. По мнению О. Н. Ионовой, «информационная компетентность – это системное образование знаний и умений в области информационно-коммуникационных технологий и опыт их использования, а также способность совершенствовать свои знания, умения и принимать принципиально новые решения в меняющихся условиях или непредвиденных ситуациях с использованием новых технологических средств, таких, как компьютер, принтер, факс, модем и т.п.» [55].

С. Д. Каракозов видит в информационной компетентности «возможность гражданина информационного общества обеспечить себе свободный доступ к информации, не являющейся тайной, а также опубликовать собственную информацию; обеспечить себе право свободного выбора источника, провайдера, формата, стандарта, программы и технологии работы с информацией; реализовать доступные в обществе возможности относительно производства, передачи, распространения, использования, копирования, уничтожения всей доступной ему информации, включая его собственную информацию. Информационная компетентность может быть охарактеризована через эффективность, конструктивность информационной деятельности (внешней и внутренней) на основе компьютерной грамотности, что означает эффективное применение знаний, умений для решения задач. Грамотный человек знает о чем-то абстрактно, компетентный может на основе знания конкретно и эффективно решать какую-либо информационную задачу или проблему». У этого же автора «информационная компетентность – это мотивация, потребность и интерес к получению знаний, умений и навыков в области технических, программных средств и информации; совокупность общественных, естественных и технических знаний, отражающих систему современного информационного общества; знания, составляющие современную информативную основу поисковой познавательной деятельности; способы и действия, определяющие операционную основу поисковой познавательной деятельности; опыт поисковой деятельности в сфере программного обеспечения и технических ресурсов, опыт отношений человек-компьютер» [57].

Н. И. Пак, С. В. Светличная рассматривают термин «ИКТ-компетентность» с точки зрения технологии информационного моделирования на основе логико-семантических схем и метода иерархии понятий с целью уточнения и формирования его динамического образа в свернутом и развернутом видах для практического применения. Термин «ИКТ-компетентность» определяется через объединение терминов «ИКТ» и «компетентность». ИКТ – это совокупность

методов, способов и приемов, обеспечивающих реализацию процессов создания, накопления, хранения, обработки информации с помощью средств компьютерной техники для получения информационного продукта или услуги, а также восприятия, воспроизводства и передачи сообщений между двумя или более индивидуумами, разделенными друг от друга в пространстве и во времени. Компетентность – потенциальная способность человека реализовать поставленные цели на основе своих компетенций. Сворачивая понятия, представленные выше, авторы предлагают следующее определение термина: «ИКТ-компетентность (или знания в области ИКТ) – это потенциальная способность человека осуществлять информационную деятельность для решения профессиональных задач и реализации поставленных целей на основе своих компетенций в сфере ИКТ, то есть приобретенного им опыта использования методов, способов и приемов создания, накопления, хранения, обработки информации с помощью средств компьютерной техники для получения информационного продукта или услуги, а также восприятия, воспроизводства и передачи сообщений в пространстве и во времени» [108].

Д. С. Ермаков обобщает подходы к сущности информационной компетентности и определяет ее место в системе результатов образования, включающей информационную грамотность, информационную образованность, информационную компетентность, информационную культуру и информационный менталитет. Общепедагогическая схема результатов образования применительно к информационной деятельности у этого автора следующая: «информационная (компьютерная) грамотность – освоение знаний, умений и навыков в области работы с информацией, использовании средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); информационная образованность – дополнение опытом творческого применения полученных знаний и умений, а также опытом эмоционально-ценностного отношения к действительности, направленными на познание и преобразование информационных объектов; информационная компетентность – осмысленное овладение теоретическими знаниями, умениями, способами мышления,



ценностями, которые позволяют реализовать себя в конкретных видах информационной деятельности; информационная культура – преумножение социокультурного опыта, обеспечивающее воспроизводство информации, совершенствование средств ИКТ; информационный менталитет – устойчивые, глубинные основания мировосприятия, мировоззрения и поведения, которые придают личности свойство уникальной неповторимости в сочетании с открытостью к информации, способностью к всесторонней самореализации в ментальном духовном пространстве» [44].

Согласимся с автором, что, с точки зрения системы непрерывного образования, начинающейся с первых лет жизни человека и продолжающейся в течение всей жизни, информационная компетентность в широком смысле это информационная грамотность, образованность, информационная культура и индивидуальный информационный менталитет личности. Элементарная и функциональная грамотность в области использования информационных технологий формируется на дошкольном уровне образования, когда в жизни ребенка начинает пересекаться игровая и учебная деятельность с продолжением в начальной школе (пропедевтическая часть непрерывного школьного курса информатики). Информационная образованность достигается на базовом школьном уровне, где человек приобретает необходимые и достаточные знания в области информационных технологий и овладевает наиболее общими способами деятельности, направленными на преобразование тех или иных объектов действительности. Информационная компетентность связана с формированием на базе общего (базового) уровня таких профессионально значимых качеств в области использования информационных технологий, которые позволяют реализовать себя в конкретных видах профессиональной деятельности. Овладение информационной культурой и формирование информационного менталитета происходит в результате профессионального совершенствования и развития личности (таблица 1.1) [118].

Табл. 1.1 – Информационная компетентность в системе результатов образования

Ступень образования	Уровень образования
Информационная грамотность	Дошкольный и младший школьный (пропедевтический курс информатики)
Информационная образованность	Базовый школьный (среднее или старшее звено)
Информационная компетентность	Школьный (старшее звено), бакалавриат, магистратура, специалитет
Информационная культура	Повышение профессиональной квалификации
Информационный менталитет	

А. В. Хуторской отмечает, что в новых государственных образовательных стандартах высшего профессионального образования информационной компетентности отведена общекультурная (ключевая, надпредметная) роль. Ключевые образовательные компетенции «проходят сквозной линией через все учебные предметы (образовательные области) и призваны объединить их в единое, целостное содержание». Формирование информационной компетентности, как и любой другой, происходит средствами содержания образования. К содержанию рассматриваемой категории А. В. Хуторской относит «реальные объекты познавательной деятельности, не только знания о действительности, но и саму действительность, зафиксированную в виде минимального перечня реальных объектов, подлежащих изучению, которая приводит к формированию у учащихся общеучебных знаний, умений, навыков и способов деятельности, систематизированных в минимальном перечне ключевых компетенций» [86].

В учебно-методической литературе и других источниках информации часто используются термины «информационная компетентность» и «компьютерная компетентность». Понятие информационной компетентности связано с умениями и навыками получать информацию, обрабатывать ее, предоставлять в удобном для себя и других пользователей виде, демонстрировать понимание полученной информации, делать выводы и принимать решения в условиях неопределенности. В свою очередь,

компьютерная компетентность определяет готовность студента применять разные программные и аппаратные средства для переработки полученной информации.

Многие исследователи склоняются к тому, что информационная компетентность включает две группы базовых компетенций. По мнению А. В. Хуторского и С. А. Печерской первая группа «это компетенции работы с информацией: осознавать потребность в информации; находить, каким образом можно восполнить пробел в знаниях; разрабатывать стратегии поиска информации; отбирать, сравнивать и оценивать информацию; систематизировать, обрабатывать и воспроизводить информацию; синтезировать существующую информацию, создавая на ее основе новое знание», а вторая группа «это компетенции пользования информационными технологиями: использовать стандартное программное обеспечение; использовать технические устройства (компьютер, оргтехника, цифровой/кассетный диктофон, видеокамера, проектор); осуществлять информационный поиск в Интернет; налаживать общения посредством Интернет-технологий» [119, 155].

Перейдем к структурно-компонентному анализу информационной компетентности. С. В. Тришина полагает, что информационная компетентность складывается из следующих компонентов: когнитивного, ценностно-мотивационного, технико-технологического, коммуникативного и рефлексивного. Так, по мнению автора, «когнитивный компонент отражает процессы переработки информации на основе микрокогнитивных актов – анализ поступающей информации, формализация, сравнение, обобщение, синтез с имеющимися базами знаний, разработка вариантов использования информации и прогнозирование последствий реализации решения проблемной ситуации, генерирование и прогнозирование использования новой информации и взаимодействие её с имеющимися базами знаний, организация хранения и восстановления информации в долгосрочной памяти». «Ценностно-мотивационный компонент заключается в создании условий, которые

способствуют вхождению в мир ценностей, оказывающих помощь при выборе важных ценностных ориентаций; характеризует степень мотивационных побуждений человека, влияющих на отношение индивидов к работе и к жизни в целом. Техничко-технологический компонент отражает понимание принципов работы, возможностей и ограничений технических устройств, предназначенных для автоматизированного поиска и обработки информации; знание различий автоматизированного и автоматического выполнения информационных процессов; умение классифицировать задачи по типам с последующим решением и выбором определённого технического средства в зависимости от его основных характеристик. Коммуникативный компонент отражает знание, понимание, применение языков (естественных, формальных) и иных видов знаковых систем, технических средств коммуникаций в процессе передачи информации от одного человека к другому с помощью разнообразных форм и способов общения (вербальных, невербальных). Рефлексивный компонент заключается в осознании собственного уровня саморегуляции личности, при котором жизненная функция самосознания заключается в самоуправлении поведением личности, а также в расширении самосознания, самореализации» (С. В. Тришина) [145].

В. Ф. Бурмакина, М. Зелман, И. Н. Фалина предлагают свою модель информационной компетентности и считают, что «формирование ее представляет собой процесс перехода к такому состоянию, когда ученик становится способным находить, понимать, оценивать и применять информацию в различных формах для решения личных, социальных или глобальных проблем». Выработка подлинной информационной компетентности, прежде всего, предполагает формирование универсальных навыков мышления и решения задач. К ним относятся умения наблюдать и делать логические выводы, использовать различные знаковые системы и абстрактные модели, анализировать ситуацию с разных точек зрения, понимать общий контекст и скрытый смысл высказываний, неуклонно самостоятельно работать над повышением своей компетентности в этой сфере. В качестве

основы информационной и коммуникационной компетентности выступает комплекс умений, которые авторы называли «модель информационно-коммуникационно-технологической компетентности Б7» («Большая семерка»). Модель Б7 представляет собой процесс успешного решения информационных задач, состоящий из семи основных этапов: определение, управление, доступ, интеграция, оценка, создание, передача. На первом этапе, по мнению авторов, ученик определяет информационную проблему и идентифицирует необходимую информацию, второй этап заключается в выявлении всех возможных источников и выборе наилучших из них, третий в нахождении соответствующего источника и нахождении нужной информации внутри источника, на четвертом этапе материал, полученный из различных источников, организуется и представляется должным образом, на пятом происходит оценка качества продукта и эффективности работы, на шестом этапе решается конкретная проблема на основе имеющейся информации и формулируются выводы о решении конкретной проблемы, и наконец, на седьмом этапе отобранная информация превращается в знание.

Б7 – это модель информационной компетентности. Некоторые специалисты называют ее метакогнитивной структурой или стратегией решения информационных задач. Эта модель может успешно применяться во всех ситуациях, где деятельность человека предполагает активное использование информации [24].

Приведем общеевропейскую точку зрения понимания информационной компетентности, которая нашла свое отражение в проекте TUNING (Настройка образовательных структур в Европе). Элементарные компьютерные навыки и навыки управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников) в проекте TUNING отнесены к общим компетенциям (ОК). В ходе этого проекта был проведен анкетный опрос выпускников вузов и работодателей на предмет указания значимости общих компетенций для профессиональной работы в соответствующей области. Из списка 30 общих компетенций «элементарные навыки работы на компьютере»

получили восьмой уровень значимости, а «навыки управления информацией» – четвертый уровень значимости. Интересно, что на первое место выпускники поставили компетенцию «способность к анализу и синтезу», работодатели «способность учиться», а профессорско-преподавательский состав, который также принимал участие в этом анкетировании, на первое место поставил «базовые знания в предметных областях» [102].

Обобщая сказанное относительно информационной компетентности можно сформулировать следующее. Действительно, информационные компетенции как общие знания и навыки в области информационных технологий являются ключом, основанием для других, более конкретных и предметно-ориентированных компетенций. Они необходимы для работы с информацией или реализации проектов в любых учебных предметах и образовательных областях с применением средств компьютерной техники. Человек, обладающий информационной компетентностью, – это тот, который способен эффективно осуществлять информационную деятельность в учебной, профессиональной и повседневной жизни.

#### ***1.4 Содержание информационной компетентности в профессиональной деятельности экономиста***

Из чего же должна состоять информационная компетентность будущего экономиста, при условии что, хотя бы через десять лет она не будет безнадежно устаревшей? Системное и целостное представление о категории «информационная компетентность экономиста», выявление ее структуры, содержания и оценивания целесообразно начать с модели специалиста или характеристики профессиональной деятельности по направлению подготовки «экономика».

Общеметодологический классический подход к разработке модели специалиста выработан Н. Ф. Талызиной, этого подхода мы и будем придерживаться для понимания сути рассматриваемой категории. С ее точки

зрения «качество профессиональной подготовки зависит от степени обоснованности трех основных моментов: цели обучения (для чего учить), содержание обучения (чему учить) и принципов организации учебного процесса (как учить)». Н. Ф. Талызина считает, что «в модели специалиста должны быть предусмотрены три составные части: виды деятельности, обусловленные особенностями нашего века; виды деятельности, диктуемые требованиями профессии, специальности; виды деятельности, обусловленные социально-политическим строем страны, его духовно-нравственной системой. Первая составная часть включает такие знания и умения, которые необходимы не только заданному специалисту, но и представителям других специальностей. Вторая часть модели специалиста для каждой профессии определяет свой, конкретный состав умений. Третья часть (личностный блок) включает в себя нравственные и мировоззренческие задачи, требования общей культуры» [141].

Модель специалиста может воплощаться в различных формах: квалификационная характеристика, профессиограмма и др. Квалификационная характеристика служит эталоном квалификации специалиста заданного профиля. В квалификационной характеристике указываются не только требования к личностным характеристикам будущего специалиста и к компонентам его трудовой деятельности, но и уровни выполнения им соответствующих трудовых процессов. Квалификационные характеристики создаются для описания целей подготовки квалифицированных кадров и служат для оценки степени мастерства специалистов и назначения им заработной платы [5, 85, 132].

Проанализируем и сравним квалификационную характеристику экономистов на основе стандартов второго и третьего поколения (таблица 1.2) [6, 124, 125].

Табл. 1.2 – Квалификационная характеристика экономистов

ГОС ВПО (2000 год)	ФГОС ВПО (2015 год)
Специальность (направление)	
Финансы и кредит 080105 (Пр. № 686 от 02.03.2000)	Бакалавр экономики 08.03.01 (Пр. № 1327 от 12.11.2015)

Срок обучения	
5 лет	4 года
Область профессиональной деятельности	
Органы государственной и муниципальной власти, банки, биржи, финансовые и страховые компании, инвестиционные фонды, Министерство финансов РФ, экономические службы предприятий и организаций	Экономические, финансовые, маркетинговые, производственно-экономические и аналитические службы организаций различных отраслей, сфер и форм собственности, финансовые, кредитные и страховые учреждения, органы государственной и муниципальной власти, академические и ведомственные научно-исследовательские организации, общеобразовательные учреждения, образовательные учреждения начального профессионального, среднего профессионального, высшего профессионального и дополнительного профессионального образования.
Требования к профессиональной деятельности	
<p>Должен иметь системное представление о структурах и тенденциях развития российской и мировой экономик;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать многообразие экономических процессов в современном мире, их связь с другими процессами, происходящими в обществе;</li> <li>- уметь использовать знания по теории финансов, денег, кредита в своей практической деятельности;</li> <li>- знать основы организации денежно-кредитного регулирования, взаимосвязи между разными частями денежного оборота, денежного и торгового оборота, основы банковского и биржевого дела, основы организации налогообложения и страхования, государственных и муниципальных финансов;</li> <li>- быть подготовленным к профессиональной деятельности в учреждениях финансовой и кредитной системы, включая внешнеэкономическую сферу, способным самостоятельно работать на должностях, требующих аналитического подхода в нестандартных ситуациях;</li> <li>- решать нестандартные задачи, прогнозировать экономические процессы в сфере денежных, финансовых и кредитных отношений;</li> <li>- видеть перспективы развития финансово-кредитных отношений и перспективы своей профессиональной</li> </ul>	<p>Должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:</p> <p>1) расчетно-экономическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка исходных данных для проведения расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;</li> <li>– проведение расчетов экономических и социально-экономических показателей на основе типовых методик с учетом действующей нормативно-правовой базы;</li> <li>– разработка экономических разделов планов предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств;</li> </ul> <p>2) аналитическая, научно-исследовательская деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– поиск информации по полученному заданию, сбор и анализ данных, необходимых для проведения конкретных экономических расчетов;</li> <li>– обработка массивов экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализ, оценка, интерпретация полученных результатов и обоснование выводов;</li> <li>– построение стандартных теоретических и эконометрических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализ и интерпретация полученных результатов;</li> <li>– анализ и интерпретация показателей, характеризующих социально-экономические процессы и явления на микро- и макро-уровне как в России, так и за рубежом;</li> <li>– подготовка информационных обзоров, аналитических отчетов;</li> </ul>



<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– быть конкурентоспособным, обладать знаниями по смежной специализации;</li> <li>– уметь на научной основе организовать свой труд, владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности, использовать современные информационные технологии;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проведение статистических обследований, опросов, анкетирования и первичная обработка их результатов;</li> <li>– участие в разработке проектных решений в области профессиональной деятельности, подготовке предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ;</li> </ul> <p>3) организационно-управленческая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– участие в разработке вариантов управленческих решений, обосновании их выбора на основе критериев социально-экономической эффективности с учетом рисков и возможных социально-экономических последствий принимаемых решений;</li> <li>– организация выполнения порученного этапа работы;</li> <li>– оперативное управление малыми коллективами и группами, сформированными для реализации конкретного экономического проекта;</li> <li>– участие в подготовке и принятии решений по вопросам организации управления и совершенствования деятельности экономических служб и подразделений предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств с учетом правовых, административных и других ограничений;</li> </ul> <p>4) педагогическая деятельность:</p> <p>преподавание экономических дисциплин в общеобразовательных учреждениях, образовательных учреждениях начального профессионального, среднего профессионального, высшего профессионального и дополнительного профессионального образования</p>
<b>Требования к результатам освоения ООП</b>	
<p>Обязательный минимум, состоящий из дисциплин федерального компонента, дисциплин регионального (вузовского) компонента, дисциплин по выбору студента, а также факультативных дисциплин</p>	<p>Выпускник должен обладать 16-ю общекультурными компетенциями (ОК-1 – ОК-16) и 15-ю профессиональными компетенциями (ПК-1 – ПК-15). В том числе информационными компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);</li> <li>– 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 (ОК-12);</li> <li>– владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером</li> </ul>

	<p>как средством управления информацией, способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способен собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-1);</li> <li>– способен осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач (ПК-4);</li> <li>– способен выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ПК-5);</li> <li>– способен использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-10);</li> </ul>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускник-экономист, обучающийся по направлению «финансы и кредит», может занимать должности финансового директора, заместителя директора по экономике и финансам, начальника финансового отдела коммерческого предприятия, банка, бюджетной или налоговой структуры, налогового инспектора. В его задачи входит анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятий и организаций различных организационно-правовых форм, планирование текущей финансовой деятельности предприятия, формирование денежных потоков, составление среднесрочных и долгосрочных финансовых планов, составление и оценка инвестиционных проектов, осуществление финансовых проверок.

Образовательный процесс экономистов по направлению «финансы и кредит» соотнесен со спецификой функционирования финансового рынка, его сегментов, финансовых фондов, финансово-промышленных групп и компаний, биржевых, банковских, страховых и других государственных и негосударственных финансовых учреждений в условиях рыночной экономики. Бакалавр этого профиля разрабатывает финансовую стратегию предприятия, отдела, управления, формирует эффективные информационные системы,

обеспечивающие альтернативные варианты управленческих решений, получает и обрабатывает нужную информацию, оценивает, сравнивает её, производит детальный анализ различных аспектов финансово-кредитной деятельности организаций, осуществляет действенный контроль реализации принятых решений, управляет активами, капиталом, инвестициями, денежными потоками, финансовыми рисками.

Требования, предъявляемые к экономистам в современном обществе очень высоки: он должен уметь анализировать статистические данные и давать им верную интерпретацию; уметь мыслить не просто в соответствии с законами логики, но и обладать даром экстраполяции. Экономист должен уметь проводить исследования на основании формул и имеющихся данных, владеть специальными программами, иметь аналитическое мышление. Экономист должен обладать неординарным мышлением, чтобы принимать самостоятельные решения, уметь добиваться успеха как в сфере бизнеса, так и в отстаивании финансовых интересов государства.

Помимо сугубо профессиональных знаний и умений, характеризующих квалификацию, для будущей работы экономисту необходимы такие качества как системность мышления и аналитические способности, высокий профессионализм в своей области, ориентация на высокое качество, ответственность за выполняемую работу, склонность к развитию. Чтобы справиться с этими задачами, экономист должен прекрасно владеть математическим аппаратом. Не случайно на всех экономических факультетах изучению математики отводится очень большое место. Ведь по роду своей деятельности экономист кропотливо работает с цифровым материалом, вычисляет экономические показатели деятельности предприятия, делает прогноз результатов, вносит предложения по повышению эффективности предприятия и вычисляет экономический эффект. Еще один важнейший элемент экономического мышления – это умение строить модель как упрощенную теорию, позволяющую изучать взаимосвязи между различными

экономическими объектами, прогнозировать, планировать, программировать условия, обеспечивающие экономическую устойчивость фирм на рынке.

Прочных, но слишком узких знаний недостаточно, чтобы сделать хорошую карьеру на экономическом поприще. Нужна еще и богатая общая культура, которую дает гуманитарное образование. Философия, социология, политология – науки, владение которыми помогают экономисту не терять широты мышления, вписывать конкретные события экономической жизни в более широкий общественный контекст и давать им правильную оценку.

Профессиональные знания и опыт не являются единственными требованиями современного экономиста, критериями успешности также являются активная жизненная позиция, способность работать самостоятельно и в команде, умение брать на себя ответственность. Больше шансов преуспеть в роли экономиста имеют люди с высокой организованностью, внимательные к мелочам, приверженные к порядку и аккуратности.

Смотреть на вещи с точки зрения экономиста – это значит систематизировать хорошо известные всем явления с помощью таких понятий как спрос, альтернативная стоимость, предельный эффект и сравнительная выгода. Экономистов интересует в первую очередь все то, что называется инструментарием экономической науки – наиболее употребимые и максимально эффективные методы и методики, законы и принципы, теории и концепции. Это необходимо для того, чтобы целенаправленно анализировать, контролировать, прогнозировать, планировать, программировать условия, обеспечивающие экономическую устойчивость фирм на рынке и через эффективную систему ценообразования и экономное использование ресурсов обеспечивать стабильный и достаточный доход от своей деятельности.

Информационные технологии являются наиболее важной составляющей для специалистов этого направления. Специальные компьютерные программы, с одной стороны, существенно облегчают труд экономиста, но с другой – требуют повышенной компьютерной грамотности. Поэтому изучение информатики как базы, необходимой для освоения различных прикладных

программ, также является неременной составной частью образования будущего экономиста. Несомненно, информационная компетентность занимает гораздо более важное значение в профессиональной деятельности экономиста, чем в большинстве других профессий. Она должна способствовать становлению информационной культуры и потребности повышать свой профессиональный уровень в течение всей жизни, идя в ногу с прогрессом.

Проводя анализ научных работ, отметим, что уровень изученности понятия «информационная компетентность» как ключевой компетентности современного человека достаточно высок и исследован многими авторами. Для ряда авторов «информационная компетентность» это интегративное качество личности, являющееся отражением знаний в изучаемой области (О. Б. Зайцева, Н. А. Мещерякова, Э. Ф. Морковина, О. М. Толстых, З.А. Колмакова и др.) [47, 66, 99]. У других авторов информационная компетентность рассматривается как компонент информационной культуры (Б. С. Гершунский, С. Д. Каракозов, Д. С. Ермаков и др.) [44, 57]. Ряд диссертационных исследований (О. А. Кизик, О. В. Юдина, Н. А. Мещерякова, О. Б. Зайцева, А. С. Нефедова) [47, 99] рассматривают информационную компетентность как часть профессиональной компетентности. Анализируя профессиональную деятельность, эти авторы выделяют определенные элементы информационной деятельности в каждом компоненте профессиональной компетентности. В работе Ю. А. Гороховой исследуется информационно-компьютерная готовность студентов экономистов с использованием электронного учебного курса [36].

Авторы З. А. Колмакова и Н. В. Евладова в своих научно-исследовательских работах разрабатывают методические принципы формирования информационной компетентности специалиста экономического профиля на базе начального и среднего профессионального образования (НПО, СПО) [43, 66]. Другой автор Е. М. Шевченко в диссертационной работе представил методическую систему формирования ИКТ-компетентности будущих экономистов в процессе обучения информатическим дисциплинам с применением компьютерных сетей в учреждениях СПО [163]. Немало работ

посвящено изучению вопроса формирования информационной компетентности будущих педагогов, менеджеров [33, 47, 58, 162].

Однако, процесс формирования информационной компетентности экономистов в системе высшего образования слабо изучен и требует уточнения. Проведя анализ научных публикаций, отражающих состояние изученности рассматриваемого вопроса, рассмотрев профессиональные и личностные характеристики, которыми должен обладать будущий экономист, дадим собственное определение информационной компетентности экономиста.

*Информационная компетентность экономиста* – это интегративное качество личности, которое характеризуется успешностью владения средствами информационных технологий и навыками управления информацией в финансово-экономической деятельности и профессионально достаточной осведомленностью в методах, способах и средствах получения, хранения, переработки информации, необходимых для проведения конкретных экономических расчетов, применения прикладных программ для обработки экономических данных, использования современных технических средств и информационно-коммуникационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач, построения и исследования экономико-математических моделей с помощью компьютера. *Информационные компетенции* – это группа нормативных требований к знаниям, навыкам и способам деятельности в области информационно-коммуникационных технологий, которые могут быть развиты и измерены через обучение, в нашем случае через ряд информатических дисциплин.

Перейдем к структурно-компонентному анализу информационной компетентности экономистов. Она складывается из пяти компонентов: когнитивный, ценностно-мотивационный, технико-технологический, коммуникативный и рефлексивный (С. В. Тришина).

*Когнитивный компонент* отражает способность человека воспринимать и перерабатывать информацию, поступающую из внешнего мира. К нему можно отнести следующие психические процессы личности:

- овладение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- способность собрать, проанализировать и обработать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;
- умение прогнозировать экономические процессы в сфере денежных, финансовых и кредитных отношений;
- способность критически оценить предлагаемые варианты управленческих решений, разработать и обосновать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий;
- развитие познания с помощью экономико-математического моделирования и формализации;
- формирование логического и алгоритмического мышления, способности к логическим выводам при прогнозировании социально-значимых событий в обществе;
- развитие информационной культуры будущих экономистов как качественной характеристики профессионализма.

*Ценностно-мотивационный компонент* характеризует степень мотивационных побуждений человека, влияющих на отношение к работе и к жизни в целом:

- осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
- осознание и понимание потребности в информации;
- способность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

- наличие мотивации и личной заинтересованности в изучении методов и средств работы с информацией, готовность к использованию информационных технологий;
- профессионально-личностная заинтересованность в использовании информационных и телекоммуникационных технологий для создания нового знания;
- потребность применения новых форм сетевого взаимодействия;
- осознание и готовность применения норм информационной безопасности

*Технико-технологический компонент* отражает понимание принципов работы и возможностей технических устройств, предназначенных для автоматизированного поиска и обработки информации, а также знание различных прикладных программ в профессиональной деятельности экономиста:

- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, такими как текстовые и графические редакторы, электронные таблицы и системы управления базами данных, программы для создания презентаций и разработки сайтов, пакеты прикладных программ в области экономики и финансов, электронные библиотеки, информационно-правовые и поисковые системы;
- использование навыков работы с компьютером как средством управления информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях;
- способность на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов;
- способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;



- умение выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы;

- готовность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;

- способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии;

- понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознание опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдение основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

*Коммуникативный компонент* информационной компетентности экономистов отражает процесс взаимодействия в ходе которого возникает передача информации от одного человека к другому, проявляются и формируются межличностные отношения:

- способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе;

- способность организовать деятельность малой группы, созданной для реализации конкретного экономического проекта;

- способность использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии;

- участие в обмене идеями, информацией, знаниями и опытом с другими людьми;

- умения презентовать результаты своей деятельности с использованием различных средств;

- готовность к устным ответам, защите проектов, сообщений;

- умение общаться со сверстниками и взрослыми людьми, поведение в обществе.

*Рефлексивный компонент* заключается в осознании собственного уровня саморегуляции личности, при котором жизненная функция самосознания заключается в самоуправлении поведением личности, а также в расширении самосознания и самореализации:

- способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков;

- способность находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность;

- осознание своего места в профессиональной деятельности, способность самостоятельно работать на должностях в учреждениях финансовой и кредитной системы;

- способность к самореализации и самовыражению в профессиональной деятельности;

- развитие рефлексорного, критического мышления для решения нестандартных задач в сфере денежных, финансовых и кредитных отношений;

- способность к самооценке в профессиональной деятельности;

- формирование целостного мировоззрения через интеграцию с другими дисциплинами.

В Сахалинском государственном университете подготовка экономистов осуществляется с 1991 года. Особую роль в решении задач подготовки экономистов играют информатические дисциплины как широкий класс дисциплин, относящихся к технологиям создания, хранения, переработки информации, необходимым для проведения конкретных экономических расчетов с применением вычислительной техники. В таблице 1.3 приведен перечень информатических дисциплин, входящих в образовательную программу по направлению подготовки «экономика», реализуемых в

Сахалинском государственном университете в соответствии с ФГОС ВПО.

Как видно из таблицы 1.3, в Сахалинском государственном университете на факультете экономики перечень информатических дисциплин, относящихся к технологии создания, хранения, переработки информации с применением компьютера, достаточно широк, объем аудиторных занятий специалистов составляет 424 часа, бакалавров 290 часов.

Табл. 1.3 – Фрагмент учебного плана по направлению подготовки «экономика»

№	Наименование дисциплины	Формы контроля		Часов				ЗЕТ
		Экзамены	Зачеты (семестр)	Всего	В том числе			
					Экзамены	СРС	Аудиторная	
Специальность «Финансы и кредит» 080105.65 (специалист)								
Общие математические естественно-научные дисциплины								
1	Информационные технологии	3	1,2	200		94	106	
2	Информационные системы в экономике		5,6	140		70	70	
3	Сетевые технологии в экономике (дисциплина по выбору)		3	70		34	36	
Общепрофессиональные дисциплины								
4	Бухгалтерские информационные системы (дисциплина по выбору)		5	85		49	36	
Специальные дисциплины								
5	Финансовые информационные технологии		7,8	216		108	108	
6	Информационные системы финансового анализа (дисциплина по выбору)		9	96		62	34	
7	Компьютерная деловая игра «Бизнес-курс: Максимум» (дисциплина по выбору)		9	96		62	34	
	ИТОГО			903		479	424	
Профиль «Финансы и кредит» 38.03.01 (бакалавр)								
Математический цикл								
1	Информационные технологии		1,2	108		54	54	3
2	Информационные системы в экономике		3	72		36	36	2
3	Сетевые технологии в экономике	3		108	36	36	36	3
Профессиональный цикл								
4	Информационные системы		7,8	108		46	64	3

	финансового анализа (дисциплина по выбору)							
5	Финансовые информационные технологии (дисциплина по выбору)		7,8	108		46	64	3
6	Компьютерная деловая игра «Бизнес-курс: Максимум» (дисциплина по выбору)		7	72		36	36	2
	ИТОГО			576	36	254	290	16

Содержание информатических дисциплин построено на принципе последовательного углубления и преемственности предметов, начиная с основ информатики в первом семестре и заканчивая изучением современных информационных систем для решения задач финансового анализа в восьмом семестре. В сравнении с другими вузами, осуществляющими аналогичную подготовку экономистов по профилю «финансы и кредит», в СахГУ общее количество аудиторных занятий, на которых студенты обучаются применению прикладных программ для решения экономических задач, существенно выше. Как правило, в других вузах это две дисциплины, входящие в федеральный компонент – «Информатика», «Информационные системы в экономике» с общим объемом 108 часов аудиторных занятий и две элективные дисциплины, например, «Компьютерный практикум» и «Автоматизированные системы обработки экономической информации» с общим объемом 72 часа аудиторных занятий. Один только этот факт говорит о том, что процесс подготовки на факультете экономики СахГУ, в отличие от других аналогичных вузов, ориентирует студентов на более высокий уровень освоения информационных технологий и образует прочный фундамент для формирования информационной компетентности экономиста.

Изучив содержание учебных программ по экономическим дисциплинам и государственный образовательный стандарт по направлению подготовки «экономика», реализуемых в Сахалинском государственном университете, мы составили типовой граф согласования информационных компетенций экономиста с экономическими задачами, которые предстоит решать будущему специалисту в профессиональной деятельности (рисунок 1.5).

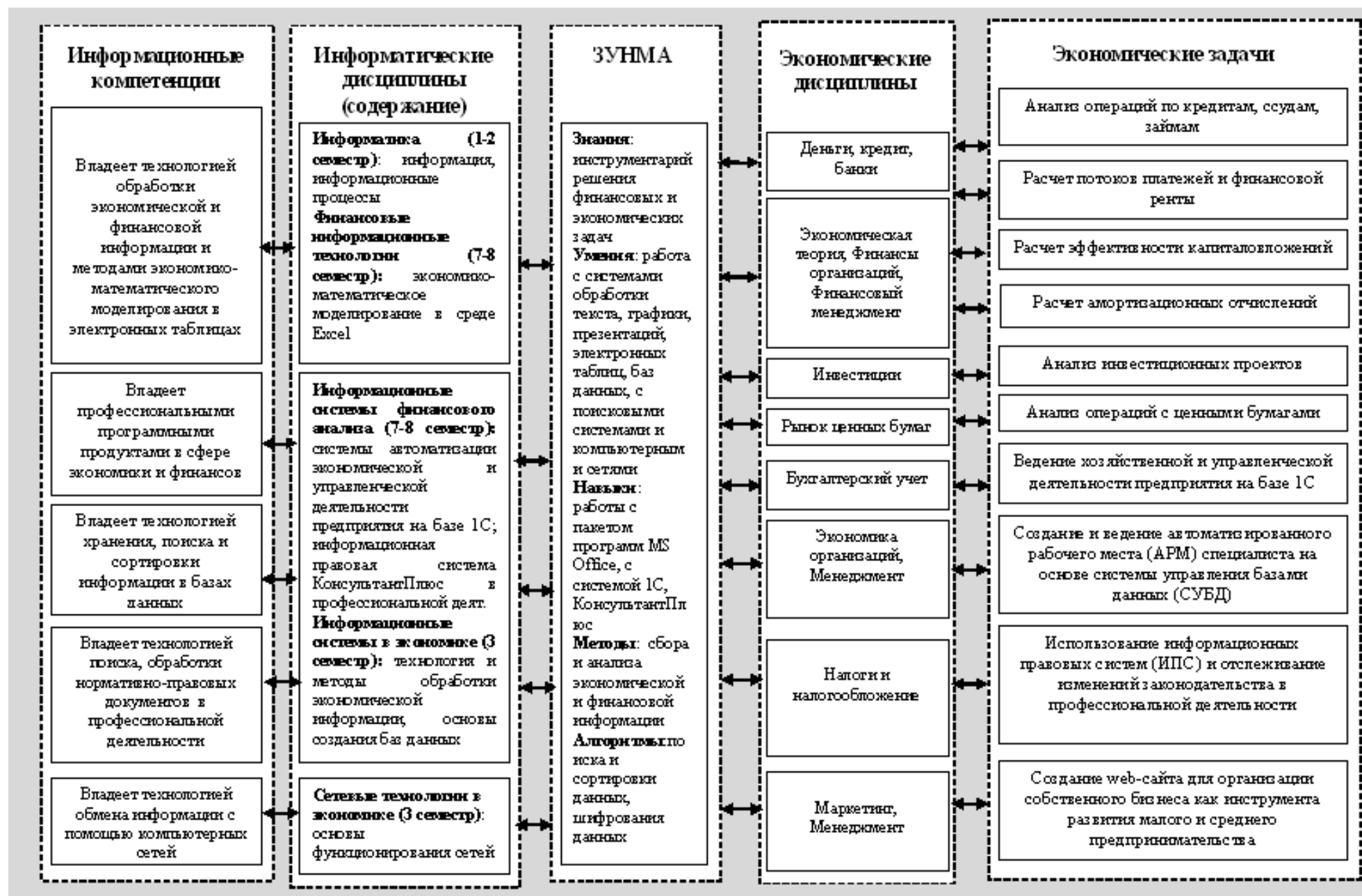


Рис. 1.5 – Граф согласования информационных компетенций с экономическими задачами в системе бакалавриата

Идея отображать междисциплинарные связи с помощью графа впервые была реализована в диссертационном исследовании Е. Н. Трофимец (2004 г.) под руководством Е. И. Смирнова [146]. Разрабатывая методическую модель интеграции математических знаний на основе наглядного моделирования экономических процессов, автор представил структуру, получившую название графа согласования финансово-экономических задач с элементами математического аппарата. Дальнейшее развитие эта идея получила в работе О. Б. Лавровской (2006 г.), которая установила соответствие между двумя дисциплинами: «Новые информационные технологии в учебном процессе» и «История». В этом графе согласования установлены взаимосвязи между образовательным стандартом, содержанием дисциплины и техническими средствами обучения [90]. В 2014 году была опубликована статья авторов А. В. Ястребова и О. Н. Федоровой под названием «Граф соответствия между рядами объектов и его использование в методике преподавания математики». Вводя понятие «графа соответствия», авторы не только раскрывают его с математической точки зрения, но и предлагают технологию применения графа соответствия для описания межпредметных связей. Несмотря на акцент в статье на использование его в методике преподавания математики, такой граф соответствия, по мнению авторов, может быть применен в методике преподавания любой дисциплины, где есть необходимость в межпредметных связях [168].

Сформулируем пять ключевых информационных компетенций, которые необходимы будущему экономисту для осуществления расчетно-экономической, учетной и научно-исследовательской деятельности:

1. Владеть технологией обработки экономической и финансовой информации, а также методами экономико-математического моделирования с помощью компьютера (ИК-1);
2. Применять программные продукты в сфере экономики и финансов для профессиональной деятельности (ИК-2);
3. Владеть технологией хранения, поиска и сортировки информации в

базах данных (ИК-3);

4. Владеть технологией поиска, обработки нормативно-правовых документов в профессиональной деятельности (ИК-4);

5. Владеть технологией обмена информации с помощью компьютерных сетей (ИК-5).

Выбор именно этих пяти информационных компетенций обусловлен двумя причинами:

1. В требованиях к результатам освоения основной образовательной программы по направлению подготовки «экономика» из 4 общепрофессиональных и 32 профессиональных компетенций семь мы отнесли к информационным компетенциям (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-8, ПК-10, ПК-14). Опираясь на них, мы конкретизировали пять информационных компетенций с учетом характеристики практико-ориентированных качеств будущего экономиста для определенных видов профессиональной деятельности.

2. В группе нормативных требований к знаниям, навыкам и способам деятельности, сформулированных нами в определении «информационной компетентности экономиста», также прослеживается содержание пяти указанных нами информационных компетенций, которые получают свое развитие в ходе изучения пяти информатических дисциплин с последующей оценкой уровня их усвоения.

В графе согласования, представленном выше, наглядно показана взаимосвязь между пятью информационными компетенциями экономиста, которые формируются в ходе обучения информатическим дисциплинам и экономическими задачами, в решении которых они применяются. На рисунке 1.5 изображена реальная картина уровня междисциплинарных связей и степень интеграции информационных технологий с профессиональными дисциплинами экономического направления. Под аббревиатурой ЗУНМА понимается знания, умения, навыки, методы и алгоритмы.

Таким образом, в данном разделе нами выявлено и структурировано состояние взглядов и опыта формирования информационной компетентности, уточнено это понятие для системы бакалавриата по направлению подготовки «экономика». Проведен структурно-компонентный анализ информационной компетентности экономиста, состоящей из пяти компонентов: когнитивного, ценностно-мотивационного, технико-технологического, коммуникативного и рефлексивного. А также сформулировано определение информационной компетентности экономиста и выделено пять ключевых информационных компетенций необходимых для успешной профессиональной деятельности.

### ***1.5 Педагогический опыт применения активных методов обучения в системе экономического образования***

Ориентация на новые государственные образовательные стандарты ВПО требует не только изменения содержания изучаемых предметов, но и методов и форм организации образовательного процесса, активизацию деятельности обучающихся в ходе занятия, приближения изучаемых тем к реальной жизни и поисков путей решения возникающих проблем. Исходя из данного положения, решение этих задач видится в поиске и внедрении в учебный процесс методов активного обучения.

В последнее время в стремлении повысить познавательную деятельность обучающихся появилось множество активных методов обучения. Под ними будем понимать совокупность педагогических действий и приёмов, направленных на организацию учебного процесса и создающих специальными средствами условия, мотивирующие обучающихся к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности [26, 100, 116].

Новый государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования устанавливает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, в том



числе и компьютерных деловых игр, с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Удельный вес занятий при подготовке специалистов экономического профиля, проводимых в интерактивных формах, должен составлять не менее 20% аудиторных часов [80, 151].

Метод компьютерных деловых игр является перспективным направлением в системе высшего профессионального образования. Деловая игра в определенном смысле является репетицией будущей профессиональной деятельности. Установлено, что при лекционной подаче материала усваивается 20% информационного материала, в то время как в деловой игре 90%. Согласно современным исследованиям, человек запоминает 10% из того, что слышит, 50% из того, что видит, и 90% из того, что делает сам. Значение деловых игр в подготовке экономистов трудно переоценить, так как возможности отрабатывать управленческие навыки в реальных условиях у студентов весьма ограничены. Ни одна производственная практика не сможет обеспечить студенту реальной возможности принятия экономических решений, получить навыки управления, показать комплексную картину деятельности предприятия и место в ней каждого элемента системы управления [7, 110].

Задача внедрения компьютерных деловых игр в учебный процесс подготовки экономистов в университете сводится к выполнению двух условий. Первое: готовность педагогов к применению информационных технологий в преподавании экономических дисциплин и переходе от традиционных лекционно-семинарских занятий к компьютерным игровым технологиям обучения. Второе: определиться с выбором компьютерной деловой игры, максимально отвечающей требованиям основной образовательной программы подготовки специалистов [111, 158].

В Сахалинском государственном университете при подготовке специалистов экономического направления этот выбор был сделан в пользу деловых игр серии «БИЗНЕС-КУРС», предназначенных для высших учебных заведений экономического профиля, курсов подготовки и переподготовки

управленческих кадров, а также – для самообразования лиц разных категорий. Они позволяют развить навыки управления, получить конкретные знания по широкой тематике, связанной с финансово-хозяйственной деятельностью предприятий. Компьютерные деловые игры серии «БИЗНЕС-КУРС» разрабатываются совместными усилиями лаборатории имитационного моделирования и деловых игр Научно-исследовательского вычислительного центра МГУ им. М. В. Ломоносова и ООО «Высшие компьютерные курсы бизнеса» [72, 106].

Деловая игра «БК: Максимум» включена в вариативную часть профессионального цикла основной образовательной программы и предназначена для студентов старших курсов. Методика проведения деловой игры состоит из трех этапов. Первый: предварительная подготовка участников игры включает в себя лекционное изложение материала о том, что представляет собой компьютерная деловая игра, знакомство с основными правилами функционирования фирмы и рынка. На этом же этапе формируются мини-группы по 2-3 человека, каждая из которых руководит своей фирмой по производству и реализации продукции, конкурируя с другими командами на рынке готовой продукции. Члены каждой команды распределяют между собой обязанности по управлению фирмой. Один из членов команды должен стать генеральным директором фирмы, а остальные – его заместителями по производству, маркетингу и финансам. Задача команды – эффективно управлять предприятием в течение всего игрового курса. Это означает, что надо достигнуть как можно большего значения игрового рейтинга к концу игрового курса, а до этого не стать банкротом.

Второй этап – игровой – включает в себя самостоятельную работу команд по принятию управленческих решений по производству и реализации продукции. В течение первого года игры (максимальная продолжительность курса – 73 условных месяца, то есть 6 лет плюс еще один месяц) команды должны надежно уяснить маркетинговую идеологию управления, то есть анализировать соотношение спроса и предложения и свою рыночную позицию,

а уже на этой основе осознано изменять цену, неценовые факторы спроса, объем производства и уровень запаса сырья. Особенно важно, что программа «БК: Максимум» предоставляет богатую информацию о текущем положении дел на предприятии и внешнем окружении. После тщательного анализа этой информации фирма принимает управленческие решения на текущий месяц и дает команду компьютеру на переход к следующему месяцу. Компьютер на основе математической модели, учитывающей огромное количество внутренних и внешних факторов, рассчитывает результаты месячной деятельности предприятия и формирует отчетность [144].

Программа «БК: Максимум» позволяет глубоко прочувствовать сущность финансового менеджмента – науки об управлении финансами компаний. Пользователю придется решать проблемы, с которыми сталкиваются финансовые менеджеры на практике: выбор направления долгосрочных инвестиций; выбор источников финансирования долгосрочных инвестиций; управление оборотными активами и, в первую очередь, денежными средствами. Наиболее важным в игре является рынок готовой продукции, где предприятие вступает в конкуренцию с другими командами (фирмами), участвующими в игре. Инструментами конкуренции (факторами спроса) в игре служат цена и качество продукции, расходы на рекламу, уровень комиссионных по сбыту, а также предоставление покупателям рассрочек оплаты приобретенной продукции.

Третий этап – завершающий – заключается в подведении итогов, распределении мест и анализе игрового рейтинга. Интегральная оценка эффективности, называемая игровым рейтингом, строится на основе трех главных показателей: годовая чистая прибыль – чистая прибыль, полученная предприятием за последние 12 месяцев игры; годовая рентабельность собственного капитала – процентное отношение годовой чистой прибыли к среднегодовому собственному капиталу; рыночная цена акции. На этом этапе необходимо обратить внимание на ошибки команд, проанализировать причины их успехов и неудач на разных стадиях игры, предоставить слово

представителю каждой команды о стратегии, которой придерживалась их фирма в конкурентном соревновании, выслушать предложения и пожелания по методике проведения игры.

Таким образом, в процессе компьютерной деловой игры формируются профессиональные компетенции, приближенные к реальной профессиональной деятельности, развиваются умения работать в команде, образуется ответственность игрока за принятые решения. Кроме того, можно получить достаточно полную картину профессиональных и личностных качеств участников, их готовности к руководящей деятельности, к решению практических задач управления предприятием [16, 18, 114].

Реализация компетентного подхода в образовании предусматривает широкое использование в учебном процессе активных форм проведения занятий, в том числе и метода проектов, способствующих развитию познавательных навыков учащихся, умения самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве.

Проектный метод начал использоваться в педагогической практике с первой половины прошлого века в США. Связывался он с идеями гуманистического направления в философии и образовании, разработанными американским философом и педагогом Джоном Дьюи, а также его учеником У. Х. Килпатриком [42, 61]. Основное предназначение метода проектов состоит в предоставлении учащимся возможности самостоятельного приобретения знаний в процессе решения практических задач или проблем, требующих интеграции знаний из различных предметных областей. Основная идея, лежащая в основе этого метода – это развитие познавательных навыков учащихся, умения самостоятельно конструировать свои знания, руководствуясь целесообразностью и личным интересом ученика в приобретаемом знании. Результаты выполнения проектов всегда должны быть осязаемы, если это теоретическая проблема, то конкретное ее решение, если практическая проблема – конкретный результат, готовый к внедрению [23, 97].

В настоящее время основными требованиями к использованию метода проектов является: наличие значимой в исследовательском, творческом плане проблемы или задачи, требующей интегрированного знания для ее решения; практическая, теоретическая, познавательная значимость результатов; самостоятельная деятельность учащихся; разбиением на этапы содержательной части проекта с указанием результатов; использование исследовательских методов [89, 152].

Проекты различают по целям и задачам, на решение которых они направлены, по продолжительности и по числу участников. По целям и задачам учебные проекты можно разделить на пять групп [112]:

1. Практико-ориентированный проект нацелен на социальные интересы самих участников проекта или внешнего заказчика. Продукт заранее определен и может быть использован в жизни общества.

2. Исследовательский проект по структуре напоминает подлинно научное исследование. Оно включает обоснование актуальности избранной темы, обозначение задач исследования, обязательное выдвижение гипотезы с последующей её проверкой, обсуждение полученных результатов.

3. Информационный проект направлен на сбор информации о каком-то объекте, явлении с целью её анализа, обобщения и представления для широкой аудитории.

4. Творческий проект предполагает максимально свободный и нетрадиционный подход к оформлению результатов. Это могут быть альманахи, театрализованные постановки, спортивные игры, произведения изобразительного или декоративно-прикладного искусства, видеофильмы и т.п.

5. Ролевой проект является наиболее сложным в разработке и реализации. Участвуя в нём, проектанты берут на себя роли литературных или исторических персонажей, выдуманных героев. Результат проекта остаётся открытым до самого окончания.

Примером проектной деятельности при обучении экономистов может служить исследовательский проект, направленный на анализ и оценку

экономических процессов и явлений. Это могут быть разные макроэкономические показатели, например, показатели объемов производства и потребления, доходов и расходов, активности, эффективности, уровня благосостояния населения, экспорта и импорта, темпов экономического роста и др. Так, например, известно, что совокупный спрос зависит от уровня цен, потребление – от располагаемого дохода, инвестиции – от процентной ставки и так далее. Перед исследователем стоит задача выявления таких связей, количественная их оценка и изучение возможности использования выявленных связей в экономическом анализе и прогнозировании [147].

Цель рассмотренного в параграфе примера исследовательского проекта состоит в овладении студентами соответствующих знаний и умений в области экономической теории, статистики, эконометрики, а также умении работать с информационными технологиями и ресурсами, использовать различные методы исследования, демонстрировать способность к систематизации и структурированию полученного материала, обобщать, делать выводы, сопоставлять различные умозаключения, давать оценку событиям и явлениям.

Этапы проведения исследовательского проекта. I этап – подготовительный. На этапе проектирования выбирается тема исследования, планируется информационный поиск по теме исследования и подготовка экономического объекта для исследования. Тема должна быть актуальной, то есть практически полезной и представлять интерес в научном отношении. Например, исследовательский проект на тему «Оценка зависимости объема ВВП России от цены на нефть». При объяснении актуальности, главное показать суть проблемной ситуации, объяснить, для чего проводится исследование. На этом этапе важно сформулировать проблему исследования, показать умение отделить главное от второстепенного, выяснить то, что уже известно и что пока неизвестно о предмете исследования.

Далее формулируется цель исследования, т.е. постановка вопроса, на который надо получить ответ. При этом выдвинутая цель должна быть конкретной и доступной. Результаты исследовательской работы должны быть

интересны не только самому учащемуся, но и еще какому-то кругу людей. Цель названного исследовательского проекта состоит в численной оценке зависимости между реальной динамикой ВВП России и динамикой цены нефти, которая является основой российского экспорта, а также в составлении прогноза на следующий год.

После выделения цели необходимо указать задачи, которые предстоит решать в ходе исследовательской работы. Для выполнения исследовательского проекта на тему «Оценка зависимости объема ВВП России от цены на нефть» предстоит решить следующие задачи: во-первых, изучить предметную область и найти актуальные статистические данные, которые публикуются на официальных сайтах государственных органов власти, во-вторых, обработать экономические данные с помощью современных технических средств и информационных технологий, в-третьих, установить вид зависимости между исследуемыми экономическими явлениями, и в-четвертых, сделать прогноз и возможное развитие рассматриваемых явлений в будущем.

Необходимым условием проведения исследовательского проекта является определение его объекта и предмета. Объект исследования – процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранные для изучения. Предмет исследования – все то, что находится в границах объекта исследования в определенном аспекте рассмотрения. Выдвижение гипотезы – еще один необходимый атрибут любого исследования. Гипотеза – это научное предположение, выдвигаемое для объяснения каких-либо явлений. Затем эта гипотеза подвергается проверке в ходе исследования [98, 105].

II этап – основной. Работа над созданием собственно исследовательского проекта на тему «Оценка зависимости объема ВВП России от цены на нефть». При анализе зависимости объема ВВП от цены на нефть создана выборка, результаты которой приведены в таблице 1.4.

Табл. 1.4 – Исходные данные для исследовательского проекта

Год	Объем ВВП (млрд. руб.)	Цена на нефть (\$)	Год	Объем ВВП (млрд. руб.)	Цена на нефть (\$)
1997	18772,7	16,36	2006	28414,1	60,13
1998	19035,5	10,57	2007	30516,7	93,85
1999	18026,6	24,89	2008	32988,6	45,59
2000	19180,3	22,54	2009	31009,3	77,93
2001	21098,3	19,30	2010	46308,5	94,59
2002	22174,4	29,99	2011	55967,2	107,31
2003	23216,6	30,48	2012	62176,5	111,11
2004	24911,4	40,24	2013	66190,1	110,90
2005	26705,0	58,87	2014	71406,4	57,54

Чтобы определить тип зависимости объема валового внутреннего продукта России от цены на нефть, построим диаграмму рассеяния. По расположению точек на диаграмме выдвигаем гипотезу о типе зависимости и попробуем проверить предположение о наличии нелинейной зависимости. По графическому изображению (рисунок 1.6) реальных статистических данных можно предположить, что более точно описывает эмпирические данные экспоненциальная или полиномиальная кривая. А мерой выбора между двумя предполагаемыми типами нелинейной зависимости служит коэффициент корреляции, вычислить который можно как аналитическим путем, так и с помощью «Пакета анализа» MS Excel. Самый высокий коэффициент корреляции соответствует экспоненциальному типу зависимости ( $r=0,84$ ), значение которого подтверждает тесноту связи между экономическими явлениями, а вероятность зависимости объема ВВП от цены на нефть составляет 84%. Осталось сделать прогноз и возможное развитие рассматриваемого явления в будущем. Если исходить из прогноза аналитиков, что средняя цена на нефть в следующем году составит 44,59\$ за баррель, то подставив в экспоненциальное уравнение (которое можно также составить как аналитическим способом, так и с помощью «Пакета анализа» MS Excel), получим прогнозируемый ВВП равный 26986,8 млрд. руб., что соответствует



уровню 2005 года. Заметим, что абсолютных прогнозов не существует и на изучаемый показатель оказывает гораздо большее количество внутренних и внешних факторов. Но даже такой экономический анализ позволяет определить тенденцию и направление развития исследуемого экономического явления [39].

$$y = 16378 \cdot e^{0,0112x} = 16378 \cdot e^{0,0112 \cdot 44,59} = 26986,8$$

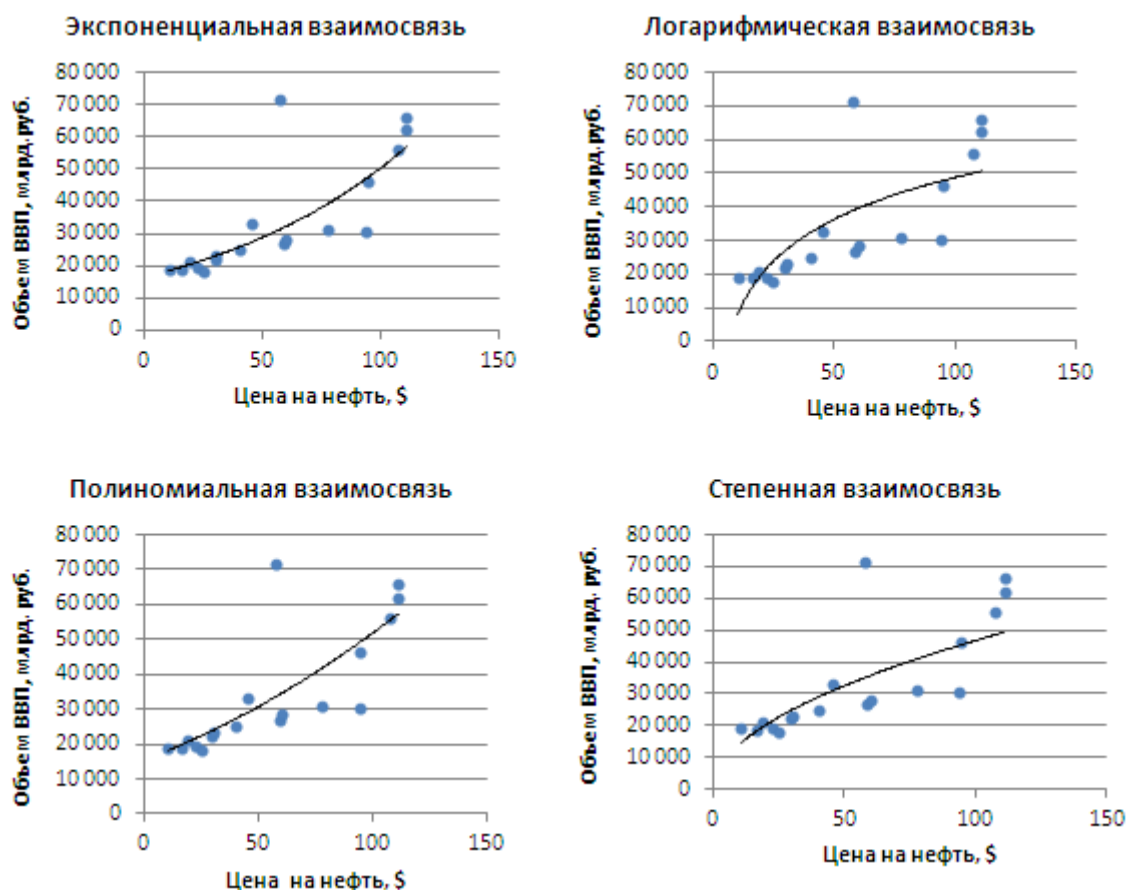


Рис. 1.6 – Использование факторного анализа в исследовательском проекте

III этап – заключительный. Оформление полученных результатов исследовательской работы с введением, основной частью, заключением и списком используемых источников. Введение должно включать в себя формулировку проблемы, отражать актуальность темы, определение целей и задач, поставленных перед исполнителем работы, характеристику объекта, предмета, гипотезы исследования, характеристику личного вклада автора работы в решение исследуемой проблемы. Основная часть должна содержать

степень изученности данного вопроса, описание основных рассматриваемых фактов, характеристику методов исследования. В заключении должны содержаться результаты исследования, изложены основные итоги исследовательского проекта, формулируются выводы, подтверждающие гипотезу.

IV этап – обсуждение результатов работы, подведение итогов в ходе исследовательского проекта, презентация, выдвижение новых проблем исследования.

Основными компонентами приведенного примера исследовательского проекта являются: во-первых, наличие проблемы, требующей интегрированных знаний из разных предметных областей, во-вторых, практическая, теоретическая, познавательная значимость результатов исследования, в-третьих, использование методов аналитической и научно-исследовательской деятельности.

Таким образом, в результате использования активных методов обучения в системе экономического образования развиваются не только компетенции работы с информацией и пользования информационными технологиями, но и формируются другие ключевые компетенции, такие, как умение проектировать и планировать свою деятельность, достигать цели, самостоятельно мыслить, развивать творчество, нести ответственность за качество, презентовать результаты своей деятельности.

### **Выводы по главе 1**

1. Проведен анализ и теоретическое обобщение истории и онтологии компетентностного подхода в отечественном и зарубежном образовании, раскрыта сущность педагогических категорий «компетентность» и «компетенция» как единиц профессиональной деятельности.

2. Всестороннее изучение различных моделей компетенций, классификации и квалиметрии изучаемого явления позволило свести в единую

теоретическую картину сущность компетентностного подхода в педагогике, который берет свое начало в области бизнеса, экономики, управления и подготовки кадров.

3. Выявлено и структурировано состояние взглядов и опыта формирования информационной компетентности в системе современного образования, уточнив это понятие для высшего экономического образования.

4. Уточнена сущность информационной компетентности экономиста как интегративного качества личности, которое характеризуется успешностью владения средствами информационных технологий и навыками управления информацией в финансово-экономической деятельности и профессионально достаточной осведомленностью в методах, способах и средствах получения, хранения, переработки информации, необходимых для проведения конкретных экономических расчетов, применения прикладных программ для обработки экономических данных, использования современных технических средств и информационно-коммуникационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач, построения и исследования экономико-математических моделей с помощью компьютера.

5. Построена модель специалиста, приведен структурно-компонентный анализ информационной компетентности экономиста, состоящий из пяти компонентов: когнитивного, ценностно-мотивационного, технико-технологического, коммуникативного и рефлексивного.

6. В главе разработан граф согласования, который наглядно показывает взаимосвязь между пятью информационными компетенциями экономиста, формирующимися в ходе обучения информатических дисциплин и экономическими задачами, в решении которых они применяются. На графе изображена реальная картина уровня междисциплинарных связей и степень интеграции информационных технологий с профессиональными дисциплинами экономического направления.

7. Приведен педагогический опыт применения активных методов обучения в Сахалинском государственном университете при подготовке

специалистов экономического направления, направленный на формирования информационной компетентности будущего экономиста на примере компьютерной деловой игры «Бизнес-курс: Максимум» и обеспечивающий студенту реальную возможность принятия экономических решений и получения навыков управления предприятием. А также на примере исследовательского проекта, направленного на анализ и оценку экономических процессов и явлений, в результате которого студенты учатся осуществлять обработку экономических данных с помощью современных технических средств и информационных технологий, численно устанавливать вид зависимости между исследуемыми экономическими явлениями, делать прогноз и возможное развитие рассматриваемых явлений в будущем.

## **Глава 2. Практическая реализация процесса формирования информационной компетентности экономистов на основе концепции фундирования**

В настоящей главе изложены основные теоретические положения и подходы к реализации инновационной методологии фундирования, а также разработка и обоснование дидактической модели и методики формирования информационной компетентности будущих экономистов в Сахалинском государственном университете. В главе приводится проектирование и краткая характеристика двух авторских интегрированных учебных курсов «Финансовые информационные технологии» и «Информационные системы финансового анализа», объединяющие естественнонаучные, экономические и информационные знания и методы в основной образовательной программе по направлению «экономика» и реализованные в рамках проводимого исследования.

В главе также представлено учебно-методическое обеспечение и комплексы прикладных и профессионально ориентированных задач, механизмы развертывания междисциплинарной реализации дидактических спиралей фундирования двух содержательных линий школьного курса информатики «информация» и «моделирование», которые разворачиваются через ряд информатических дисциплин основной образовательной программы экономистов.

В главе выработаны критерии оценки уровня сформированности информационной компетентности будущих экономистов (низкий, базовый, повышенный) в процессе обучения информатическим дисциплинам. Описана организация опытно-экспериментальной работы и представлены основные результаты проведенного педагогического исследования.

## **2.1 Фундирование опыта личности как основа формирования информационной компетентности экономистов**

Построив модель специалиста и определив содержание информационной компетентности экономистов, перейдем к технологии ее формирования в процессе изучения информатических дисциплин. В основу формирования информационной компетентности мы положили концепцию *фундирования опыта личности*, цель которой состоит в изменении содержания и структуры дисциплин основной образовательной программы, в основу которой положено преобразование и расширение школьных знаний в направлении профессионализации и становления качественно нового уровня профессиональной компетентности.

Понятие фундирование (нем. *fundierung* – основание, фундамент) впервые было введено применительно к системе подготовки будущих педагогов В. Д. Шадриковым и Е. И. Смирновым в 2002 году как «процесс создания условий для поэтапного углубления и расширения школьных знаний в направлении профессионализации и формирования целостной системы научных и методических знаний, как процесс формирования целостной системы профессионально-педагогической деятельности». В обобщенном смысле фундирование – это процесс становления будущего специалиста в опоре на поэтапное расширение и углубление опыта и качеств личности необходимых и достаточных для теоретического обобщения содержания школьного образования, в направлении развития мышления, личностных и профессиональных качеств выпускника [46, 120, 136, 161].

В современных условиях перехода к компетентностному образованию рассмотрение идеи и концепции фундирования приобретает новые качественные характеристики. Одним из условий реализации компетентностно-ориентированного подхода в образовании является преобразование базового звена общих компетенций выпускников общеобразовательной школы (абитуриентов) в более широкий спектр

компетенций, в том числе и профессиональных, при освоении общих образовательных программ в высшей школе.

Проблема преемственности школьного и высшего профессионального образования не нова для отечественной педагогической науки, но, несмотря на наличие многочисленных исследований, в которых раскрывается суть этой проблемы и анализируются пути ее решения, в практике существует разрыв между школьным и вузовским образованием, она остается не решенной в силу ряда причин [25, 29, 67]:

- несогласованности в содержании, методах и средствах обучения в школе и вузе;
- отсутствия взаимодействия учителей школ и преподавателей вузов в проектировании единого образовательного процесса, и изучении характера и способов познавательной деятельности школьников и студентов;
- неготовности выпускников школ к новым видам учебной деятельности в силу несформированности у них ряда общих и ключевых компетенций;
- недостаточной компетентности учителей в организации обучения средствами информационных технологий в условиях модернизации и информатизации образования;
- общей недооценки роли компетенций в подготовленности выпускников школ и вузов;
- отсутствия мониторинга сформированности тех или иных видов компетенций и в средних общеобразовательных, и в высших учебных заведениях и др.

Основная идея концепции фундирования состоит в усовершенствовании дидактического процесса преемственности и уменьшения разрыва между школьным и вузовским образованием. Это можно решить за счет того, что на первом, *профессиональном*, этапе определить предметные знания и умения, предназначенные для дальнейшего формирования ближайшего видового обобщения базовых учебных элементов школьного предмета, на втором этапе, *фундирования*, осуществить глубокое теоретическое обобщение, необходимое и

достаточное для успешной профессиональной деятельности, которое на третьем, *технологическом*, этапе предназначается для освоения технологических приемов профессиональной деятельности будущего специалиста. Чтобы включение обобщенных знаний происходило безболезненно, они должны быть организованы в форму, наиболее удобную для их освоения студентами [82].

В истории существования педагогики формировалось немало дидактических теорий, концепций, систем. Словарь по педагогике дает определение концепции образования (от лат. *conceptio* – понимание, восприятие, система) как системы взглядов на содержание и продолжительность изучения базовых учебных дисциплин в определенных типах учебных заведений, определенный способ понимания целей, задач, организации образовательных программ [65].

Дидактическая концепция, являясь основой процесса обучения, закладывает определенный способ понимания, идею, ведущий замысел в построении учебного процесса. Учебный процесс, в свою очередь, характеризуется активным, целенаправленным взаимодействием между обучающим и обучаемыми, в результате которого у обучающегося формируются знания, умения, навыки, опыт деятельности и поведения, а также личностные качества, то есть компетенции. Учебный процесс, подобно трудовым процессам, например, производственным, эксплуатационным, технологическим имеет свои циклы. В учебном процессе по ходу усвоения учебного материала и накопления опыта учебно-познавательной деятельности происходит переход от количественных изменений в составе и содержании учебной деятельности к ее качественному преобразованию. Переход этот от количественного накопления знаний к качественному преобразованию состояния готовности ученика решать учебные задачи на новом уровне сложности, в новых ситуациях и есть цикличное обучение [113, 134].

Цикл – это совокупность определенных актов учебного процесса, итог последовательных микрорезультатов учения. Между циклами существуют



определенные взаимные интервалы. Движение от одного интервала к другому есть своеобразный скачок обучения. Это новое состояние ученика как субъекта учения, как личности в целом. Результат отдельных циклов – это уже макрорезультат учения, это те качественные изменения, которые произошли в ученике как в личности. Выделяют четыре цикла процесса обучения: начальный, второй, третий, заключительный. В начальном цикле учебного процесса происходит осознание и понимание учащимися основной идеи и практической значимости изучаемого материала, умения воспроизвести полученные знания и применить их на практике, подготовиться к восприятию нового материала. Во втором цикле происходит конкретизация накопленной информации, расширенное воспроизведение и осознание изученных знаний, полное овладение методом применения этих знаний в учебной практике внутрипредметного характера. Результатом обучения третьего цикла является генерализация знаний и умений межпредметного характера, использование содержания изученного и усвоенного в жизненной практике как при непосредственной помощи учителя, так и самостоятельно. И наконец, на заключительном последнем цикле проверяются и учитываются результаты предыдущих циклов с помощью контроля и самоконтроля учащихся, определяются пробелы в знаниях и слабые стороны в умениях и намечаются пути дальнейшей работы над усвоенными темами и разделами учебного предмета [17, 115].

Структурным элементом учебного процесса является содержание самого учебного процесса. В содержании проявляется важнейшее педагогическое противоречие: между огромными запасами общественно-исторической информации и необходимостью отбора из нее лишь основ в целях обучающего познания. Содержание учебного процесса как система может иметь различную структуру изложения. Элементы структуры – отдельные знания или их элементы, которые могут «сцепляться» между собой различным образом. Наиболее распространенными в настоящее время являются линейная, концентрическая, спиральная и смешанная структуры изложения содержания.

При *линейной* структуре отдельные части учебного материала образуют непрерывную последовательность тесно связанных между собой звеньев, прорабатываемых за время обучения, как правило, только один раз. Линейное построение учебных программ используется, главным образом, в небольших (по объему понятий) и коротких (по времени) курсах, вмещающихся в один учебный год.

В *концентрических* программах курс реализуется в виде двух или более концентров. Концентры, каждый из которых представляет собой относительно автономный полный курс, строятся для нескольких возрастных контингентов студентов, последовательно изучающих единую систему концентрических курсов, постепенно расширяя их кругозор в изучаемой предметной области. В каждом концентре учащийся возвращается к базовым понятиям и основным закономерностям этой предметной области. По мере взросления и развития учащиеся переходят от концентрической к концентру, накапливая и фундаментальные знания, и практический опыт их использования. Система концентров связана с затратой существенно большего учебного времени. Вместе с тем она открывает возможности более глубокого освоения и более прочного закрепления знаний. Когда имеются две различные системы, часто рождаются компромиссные идеи, которые порождают новую систему, объединяя достоинства и минимизируя недостатки обеих исходных систем. Так, из синтеза линейной и концентрической систем возникла широко распространенная сейчас система, получившая название *дидактической спирали*. Дидактическая спираль отличается от обычной концентрической системы планирования учебного материала непрерывностью перехода между концентрическими. Поэтому дидактическая спираль как система построения учебных программ и организации учебного процесса нашла свое место в больших многолетних курсах, составляющих основу непрерывного образования [23, 37]. Такова, например, математика. Начальная школа и центральные классы средней школы (основная школа), оперируя целыми и рациональными числами, составляют первую ветвь дидактической спирали. В старших классах (базовая школа), где

вводятся вещественные и комплексные числа, понятие предела и элементы математического анализа, математика поднимается на следующую ветвь спирали, в выпускных и профильных математических классах (и далее в высшей школе) начинается следующая ветвь дидактической спирали – дифференциальное и интегральное исчисление. Такова же биология с ее различными предметными компонентами: после начального курса естествознания в основной школе изучаются отдельные биологические дисциплины – ботаника, зоология, анатомия – с тем, чтобы в профильном уровне образования прийти к единой науке – биологии – с богатым багажом понятий и знаний, накопленных на предыдущем витке дидактической спирали. Такова и история, в которой начальная ветвь дидактической спирали построена из серии отдельных (впрочем, содержательно продуманных и выстроенных в методическую последовательность) рассказов из истории своей Родины и родного края, обсуждаемых в младших классах. Следующую ветвь спирали составляют ряд курсов, прослеживающих хронологические эпохи человеческой цивилизации – от Древнего мира, через Грецию и Рим, к Средневековью и новой истории. Наконец, в выпускных профильных классах школьники выходят на новую ветвь спирали, где они могут ориентироваться не только в новейшей истории, но и в общих социальных проблемах развития человеческого общества [166].

В рамках выбранной нами концепции фундирования предлагается углубить предметные компетенции (экономические, математические информационные) будущего экономиста, усилив школьный компонент образования с последующим теоретическим обобщением знаний на разных уровнях. Процесс фундирования создает основу для спиралевидной схемы моделирования базовых знаний, умений, навыков подготовки студентов. Принципиальным отличием формулируемой концепции фундирования является определение профессионально-ориентированной теоретической основы для спиралевидной схемы развертывания и моделирования базовых учебных элементов школьной информатики в направлении теоретического

обобщения и интеграции с другими предметами в системе высшего образования. Основу фундирования образует теоретическое обобщение, ориентированное на поэтапное («спираль фундирования») движение к познанию сущности. Спираль фундирования – это целостный интегрирующий механизм реализации преемственности содержания школьного и вузовского образования, становления качеств личности от школьных характеристик до профессиональных компетентностей будущего выпускника. Ценность механизма фундирования содержания школьного предмета заключается в переходе от учебного элемента (универсального учебного действия) на уровне «данных» до его глубокого теоретического обобщения на уровне «сущности» для учебного процесса в вузе и будущей профессиональной деятельности.

Процесс фундирования базового школьного учебного элемента бывает трех видов: глобальным, локальным и модульным. Признаками глобального фундирования являются развернутость учебной деятельности во времени (8-10 семестров); наличие существенной обобщенной связи в комплексе видовых проявлений учебного элемента; наглядное моделирование структуры видовых проявлений; наличие спиралевидной модели видовых взаимосвязей, где начальное звено представляет собой школьный учебный элемент; обязательное наличие теоретического обобщения и осмысления места начального звена в будущей профессии; корреляция начального и конечного звена спирали.

Признаками локального фундирования являются развернутость в начальный период обучения (3-4 семестра) и предполагает приобретение, применение и преобразование опыта видового обобщения базового школьного учебного элемента; целостность структурного анализа видового обобщения базового школьного учебного элемента, непосредственность и преемственность видового обобщения; выделение существенной связи в видовом обобщении школьного учебного элемента, по которой разворачивается теоретическое обобщение; адекватность дидактических задач уровню интеллектуального развития студентов, формирование мыслительных действий в «зонах

ближайшего развития» личности; выделение ментальных процедур, свойственных профессиональной деятельности будущего специалиста.

Основная задача модульного фундирования – создание условий для формирования целостного представления о видовых проявлениях родового учебного элемента на фоне устойчивого развертывания структурного и методического анализа, адекватного базовому учебному школьному элементу. Основным компонентом педагогической системы, в которой разворачивается модульное фундирование, является дидактический модуль. Дидактический модуль развертывается, как правило, в течение 1-2 учебных семестров и включает ориентировочную и информационную основы совместной деятельности ученика и учителя [135].

Изложив выше основные теоретические положения и подходы инновационной методологии фундирования, перейдем к описанию дидактической модели формирования информационной компетентности экономистов с помощью этой технологии в Сахалинском государственном университете.

Перечислим общие дидактические принципы, оказавшие влияние на разрабатываемую нами дидактическую модель формирования информационной компетентности будущих экономистов: научность, систематичность и последовательность, преемственность, наглядность [14].

Помимо вышеперечисленных принципов обучения для направленности методики формирования информационной компетентности экономистов нами были адаптированы и обоснованы специальные принципы: профессиональная направленность обучения, интегративность в проектировании учебного процесса, компетентность.

*Принцип преемственности образования.* Обеспечение единства системы образования «школа-вуз», предполагающее последовательное развертывание вузовской системы учебно-воспитательного процесса в диалектической связи с системой деятельности общеобразовательной школы с целью формирования студента как субъекта вузовского обучения и воспитания.

*Принцип профессиональной направленности обучения.* Содержание учебного процесса должно соответствовать области профессиональной деятельности экономиста и содержать как можно больше профессиональных знаний и умений, необходимых для специалиста этого профиля.

*Принцип компетентности.* Ориентация всех компонентов учебного процесса (целей, задач, содержания, методов, средств, форм организации воспитания и обучения) на формирование компетенций как основного результата образовательной деятельности вуза и формирование компетентного специалиста, владеющего определенными компетенциями в выбранной профессиональной деятельности.

*Интегративность учебного процесса.* Усиление междисциплинарной интеграции за счет рождение новых спецкурсов, обновляющих содержание нескольких смежных предметов, как фактор способствующий активизации мыслительной, познавательной деятельности обучающихся, расширению их знаний и, как следствие, формированию конкурентоспособного и востребованного специалиста.

На рисунке 2.1 представлена дидактическая модель формирования информационной компетентности экономистов на основе концепции фундирования опыта личности.

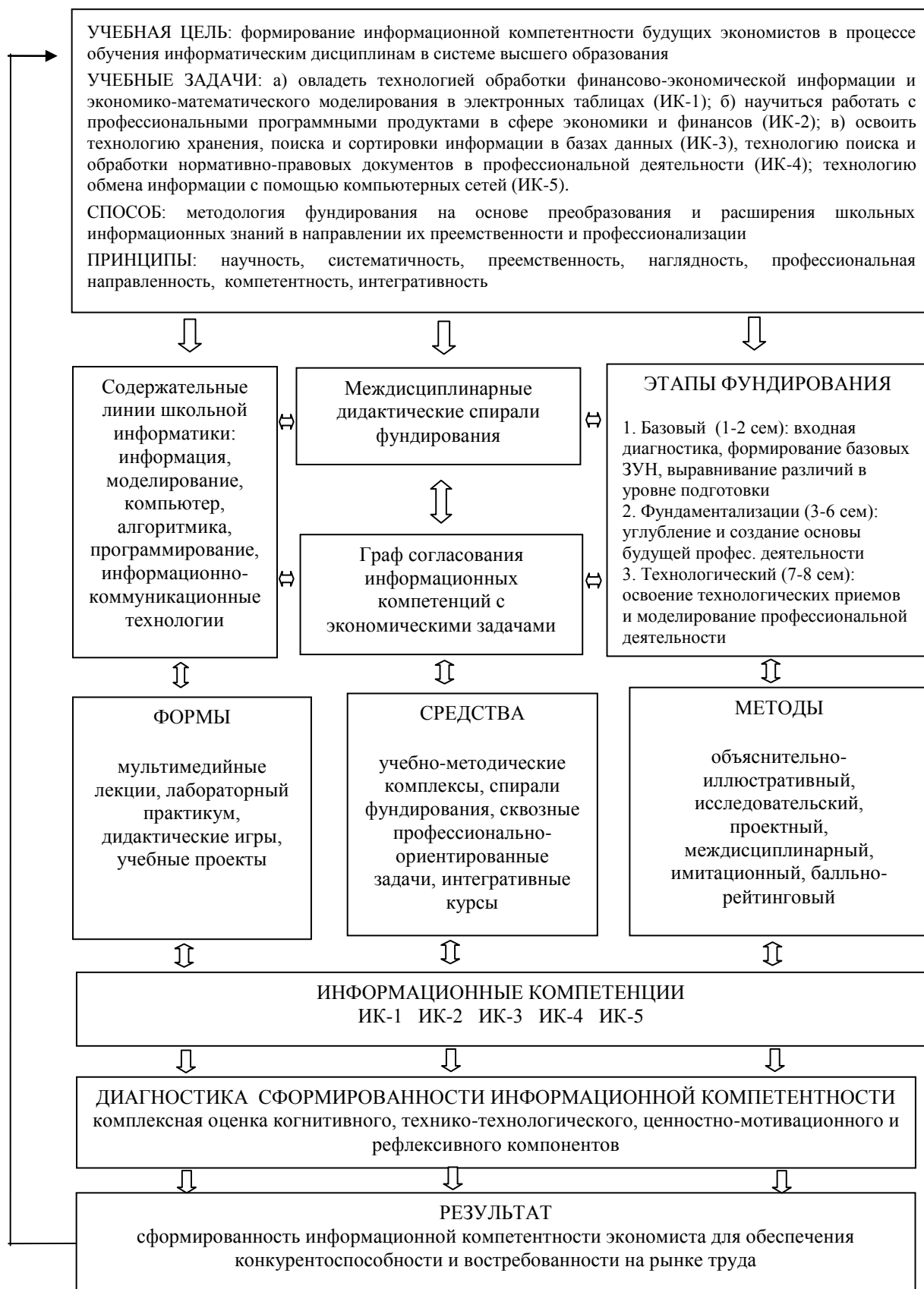


Рис. 2.1 – Дидактическая модель формирования информационной компетентности экономистов на основе концепции фундирования

Основной целью нашего исследования является разработка целостной методической системы формирования информационной компетентности будущих экономистов в процессе обучения информатическим дисциплинам на основе концепции фундирования, поиск оптимальных путей и средств интеграции учебных дисциплин и знаний.

Суть разработанной нами методической системы формирования информационной компетентности состоит в разрешении проблемы непрерывности и преемственности при обучении информатике между образовательными системами школа-вуз. Основу этой методики составляет специальная технология отбора содержания образования и установление связи между школьной и вузовской информатикой в виде развертывания дидактических спиралей фундирования, усиливая профессиональную направленность обучения и интеграцию учебных дисциплин в системе высшего образования.

Способ отбора содержания школьного образования строится на основе выделенных в общеобразовательном стандарте по информатике содержательных линий [87, 92, 142]. Следуя рекомендациям известного ученого и педагога, специалиста в области информатизации высшего и школьного образования Н. В. Макаровой о целесообразности обучения информатики «по спирали» [94], мы нашли продолжение этой идеи в концепции фундирования опыта личности.

Фундирование как методология и инновационный механизм профессионального становления экономистов в Сахалинском госуниверситете выражается в виде разворачивания учебного материала по пяти информатическим дисциплинам сквозного характера в течение всех лет обучения в вузе: информационные технологии, информационные системы в экономике, сетевые технологии в экономике, финансовые информационные технологии, информационные системы финансового анализа, которые продолжают и углубляют семь содержательных линий школьного курса информатики: информация, компьютер, алгоритмика, программирование,



моделирование и формализация, информационные технологии, коммуникационные технологии.

В таблице 2.1 приведены этапы продвижения школьного знания к профессиональным компетенциям в основной образовательной программе Сахалинского госуниверситета по направлению «экономика». Приведенная здесь табличная модель или матрица наглядным образом показывает совершенствование школьного знания через вузовские дисциплины, развивающие школьный компонент по информатике с последующим фундированием знаний и опыта личности на разных уровнях (1-8 семестр). Из таблицы 2.1 видно, как происходит поэтапное формирование информационной компетентности на основе выявления генезиса, преемственности и обобщенности школьных базовых учебных элементов, универсальных учебных действий до нового качества выпускника вуза. На первом этапе (1-2 семестр) базовый учебный элемент школьной информатики обобщается, устанавливаются взаимосвязи с другими понятиями и применяется студентом в решении различного рода задач. На втором этапе (3-6 семестр) происходит глубокое теоретическое обобщение знания, необходимое и достаточное для успешной профессиональной деятельности, которое на 3 этапе (7-8 семестр) расширяется до элементов актуализации современного научного знания, отработки технологических приемов профессиональной деятельности будущего специалиста, углубляется опыт и качества личности в направлении развития мышления, личностных и профессиональных качеств будущего экономиста [79, 136].

Табл. 2.1 – Фундирование школьного знания через вузовские дисциплины

<div> <div>ООП ВПО бакалавриат экономика</div> <div>Школьная информатика (ДЕ)</div> </div>	Информатические дисциплины				
	Информационные технологии (1-2 семестр)	Сетевые технологии (3 семестр)	Информационные системы в экономике (3 семестр)	Финансовые информационные технологии (7-8 семестр)	Информационные системы финансового анализа (7-8 семестр)

Информация	1 этап	2 этап		3 этап	
	Мера информации; теория информации; кодирование информации.	Информационные сети, ресурсы, сервисы; передача информации в сетях.	Экономическая информация; технология и методы обработки экономической информации	Финансовая информация; финансовые вычисления; финансовый анализ и прогнозирование	Информационная база 1С, как система хранения хозяйственной деятельности предприятия с целью анализа и принятия решений
Компьютер	Логические элементы и операции; устройство компьютера.	Коммуникационное оборудование компьютерных сетей	Аппаратное обеспечение информационных систем предприятий	Технические средства управления финансами на предприятии	Технические средства управления финансами на предприятии
Алгоритмика	Основы логики и алгоритмизации	Алгоритмы шифрования и защиты информации и в сети	Алгоритмы сортировки и поиска данных в информационных массивах и базах данных	Алгоритмы и методы финансового анализа: горизонтальный, вертикальный, балансовый, графический, факторный, сравнения и группировки	Алгоритмы и методы финансового анализа: горизонтальный, вертикальный, балансовый, графический, факторный, сравнения и группировки
Программирование	Структурное и объектно-ориентированное программирование: Pascal, Delphi	Сетевое программное обеспечение: браузеры, редакторы web-сайтов.	Язык баз данных SQL; программная система управления базами данных Access	Линейное, нелинейное, динамическое, дискретное, стохастическое программирование	Объектно-ориентированное программирование в 1С: реляционная БД, СУБД MS SQL Server, макроязык 1С
Моделирование и формализация	Модели данных; информационное моделирование;	Сетевая модель взаимодействия открытых систем OSI	Модели организации данных; реляционная модель данных;	Линейные, нелинейные, матричные, эконометрические, математико-	1С как пример имитационной модели хозяйственной

	формализация как этап моделирования		основы проектирования баз данных	статистические модели	деятельности предприятия
Информационные технологии	Информационные технологии для работы с текстовой, числовой, графической информацией	Информационные технологии для работы с гипертекстовой информацией	Информационные технологии поиска, хранения и сортировки информации	Информационные технологии анализа данных Excel: списки, фильтры, подбор параметров, поиск решения, сценарии, пакет анализа	Информационные технологии управления предприятием на базе 1С: хозяйственные операции, бухгалтерские проводки, финансовая отчетность
Коммуникационные технологии	Принципы функционирования локальных и глобальных сетей	Адресация, протоколы, сервисы, топология, архитектура сетей	Телекоммуникационные технологии в корпоративных информационных системах	Информационные и коммуникационные технологии управления финансами на предприятии	Коммуникационные технологии: локальная, сетевая, корпоративная архитектура системы 1С

Процесс обучения построен таким образом, что на первом курсе (1-2 семестр) при изучении информационных технологий у экономистов закладываются базовые навыки работы с информацией, умения использовать технические и программные средства в решении реальных профессионально-ориентированных задач, изучаются средства и технологии обмена информации с помощью компьютерных сетей.

Далее в 3-6 семестре в рамках дисциплины «Информационные системы в экономике» рассматриваются технологии и методы обработки экономической информации, роль и место автоматизированных информационных систем на предприятии, изучаются основы проектирования автоматизированных информационных систем. Так, для приобретения навыков проектирования и разработки экономических информационных систем используется среда MS

Access. Она прекрасно подходит для создания полнофункциональных приложений баз данных в различных областях жизнедеятельности человека.

И на последнем курсе обучения (7-8 семестр) студенты переходят к изучению специализированных компьютерных программ (бухгалтерская система «1С: Предприятие», финансовая система «Ваш финансовый аналитик»), которые помогают овладеть методами комплексной автоматизации организационной и хозяйственной деятельности предприятия, и дают реальный опыт применения современных информационных технологий и систем на предприятиях и организациях [71].

Реализация методической системы формирования информационной компетентности экономистов начиналась с того, что на первом этапе был проведен анализ требований к подготовке выпускников средних и высших учебных учреждений, изучены нормативные документы и стандарты общего и высшего образования. На этом этапе учебного процесса преподаватель знакомит студентов-первокурсников с графиком изучения информатических дисциплин, объявляет о непрерывности и продолжении изучения информатики по основным содержательным линиям школьного курса. Отличительным признаком реализованной нами методической системы профессиональной подготовки экономистов является организация учебного процесса в виде развертывания междисциплинарных дидактических спиралей фундирования. Студентам представляются разработанные на продолжительный этап обучения спирали фундирования на уровне данных и познавательной мотивации. Для каждой спирали фундирования указывается комплексная дидактическая цель, которую обучающий должен понять и осознать как лично значимый и ожидаемый результат. Каждая спираль фундирования обеспечивается необходимыми учебно-методическими материалами, перечнем основных понятий, навыков и умений, которые необходимо усвоить в ходе обучения. Процесс изучения дидактической спирали состоит из этапов, для которых преподавателем формируется набор справочных и иллюстративных материалов со списком рекомендуемой литературы, выдаваемых студенту перед началом ее

изучения. Периодически по мере развертывания спирали фундирования происходит возврат к усвоенному ранее материалу, но на более высоком уровне проникновения. По завершению каждого этапа развертывания спирали фундирования проводится мониторинг и диагностика результатов обучения в компьютерной программе тестирования знаний.

Такой способ планирования и организации учебного процесса путем развертывания через отдельные дисциплины дидактических спиралей фундирования имеет четыре характеристических признака: долгосрочный целевой ориентир на конечный результат обучения, осознание единства дисциплин с ориентацией на будущую профессиональную деятельность выпускников, крупноблочная организация учебного материала вместе с заданиями и рекомендациями по его изучению, открытость учебно-методических материалов для планирования и постановки вопросов и проблем на ближайшую перспективу. Все это в целом способствует развитию навыков творческой и аналитической работы студентов, умения самостоятельно искать и организовывать информацию с целью конструирования новых знаний.

Очевидно, что для успешного функционирования дидактической модели формирования информационной компетентности необходимы специальные педагогические условия, которые обеспечивают благоприятную среду для развития личностных качеств будущего экономиста. Выделим комплекс педагогических условий для эффективного формирования информационной компетентности экономистов.

Первое условие – это профессионально-ориентированное обучение с применением лабораторной, практической и научно-исследовательской работы. Профессиональная направленность в процессе обучения крайне важна для профессионального и личностного развития студента. Большое количество в учебном процессе лабораторных практикумов, практических заданий, учебных проектов способствуют развитию теоретических знаний в решении практических вопросов связанных с формированием профессиональных компетенций.

Вторым педагогическим условием формирования информационной компетентности экономистов является решение сквозных прикладных задач, имитирующих производственно-хозяйственную деятельность предприятий. Такие задачи хорошо или частично формализуемы, имеют четкий алгоритм решения и проходят через следующие стадии решения: 1) постановка задачи и выбор метода ее решения 2) решение задачи на теоретическом уровне 3) реализация задачи с помощью компьютера 4) анализ и оценка полученных теоретических и практических результатов.

Приведем критерии отбора прикладных и профессионально-ориентированных задач в учебном процессе: а) соответствие задач информатического содержания области профессиональной деятельности экономиста; б) следование принципу фундирования знаний и опыта личности, развивая и углубляя содержание школьного образования в вузовской программе; в) обязательное использование прикладных компьютерных программ в решении финансово-экономических задач; г) активное использование методов математического моделирования для количественного анализа реальных экономических объектов.

Третьим педагогическим условием для создания благоприятной среды формирования информационной компетентности будущих экономистов является использование в учебном процессе активных методов обучения, обеспечивающих реальную возможность принятия экономических решений и получения навыков управления предприятием. И четвертым педагогическим условием успешного формирования информационной компетентности экономистов является разработка и реализация в учебном процессе интегрированных учебных курсов.

Сегодня есть насущная необходимость в интеграции предметов, в появлении интегрированных курсов, где информатика изучается в аспекте применения к другим предметам вузовской программы. Уже сейчас множество технологических решений используется студентами практически на любых занятиях. Это и разнообразные презентации, и реферирование в рамках

заданных тем материалов Интернета, и компьютерное моделирование различных ситуаций и задач, и электронные учебники, дистанционные консультации, деловые игры, тематические телеконференции и пр. Интегрированные учебные курсы как форма и средство развертывания дидактических процессов фундирования – высшая стадия срастания учебных дисциплин. Интегрированные курсы являются организационной единицей учебно-воспитательного процесса и способствуют активизации мыслительной, познавательной деятельности обучающихся, расширению их знаний [83, 88, 104].

В условиях интеграции содержания из разных предметных областей фактически можно говорить не о спирали, а о кластере фундирования знаний. Кластер фундирования – это целостный механизм структурирования содержания образования, объединяющий и углубляющий группы знаний из разных учебных дисциплин на основе принципа преемственности и непрерывности школьного и вузовского образования с усилением междисциплинарной интеграции.

В основной образовательной программе Сахалинского государственного университета по направлению «экономика» реализуются два интегрированных курса: «Финансовые информационные технологии» (7-8 семестр) и «Информационные системы финансового анализа» (7-8 семестр). Их специфика состоит в том, что каждый из них объединяет предметы взаимно удаленных образовательных областей и блоков, а именно экономические, математические и информатические дисциплины, входящие в экономический, математический и профессиональный цикл ООП бакалавриата по направлению подготовки «экономика». На рисунке 2.2 изображены образовательные области интегрированных курсов «Финансовые информационные технологии» (ФИТ) и «Информационные системы финансового анализа» (ИСФА), включающие математику, экономическую теорию, информатику и бухгалтерский учет, финансовый анализ, информатику соответственно [75].

Аннотированные учебные программы обоих курсов приведены в Приложении А, ниже приведена краткая характеристика интегрированных курсов, реализованных в основной образовательной программе СахГУ по направлению подготовки «экономика» (профиль «финансы и кредит»).

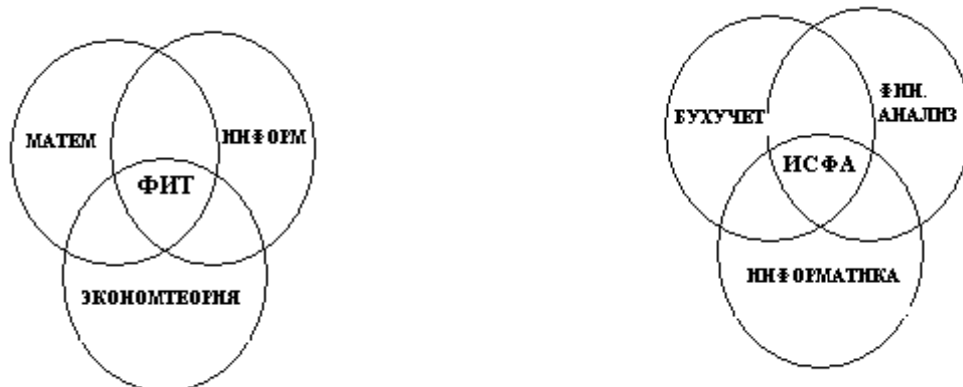


Рис. 2.2 – Образовательные области интегрированных курсов ФИТ и ИСФА

Название дисциплины: «Финансовые информационные технологии».

Пояснительная записка: курс, созданный для экономистов по направлению «финансы и кредит» и совмещающий в себе методы, формы и содержание таких учебных дисциплин, как математика, экономическая теория и информатика. Назначение курса – исследование и применение количественных методов анализа в финансово-экономической сфере. Разработанные в этом курсе лабораторные работы могут выполняться в рамках отдельного интегрированного курса, а также быть рекомендованы для отдельных дисциплин: «Макро- и микроэкономика», «Финансовый менеджмент», «Инвестиции», «Рынок ценных бумаг», «Экономико-математическое моделирование», «Финансовая математика», «Эконометрика». «Финансовые информационные технологии» как дисциплина по выбору относится к вариативной части профессионального цикла и изучается после таких дисциплин как «Эконометрика», «Финансовая математика», «Финансы», «Рынок ценных бумаг», «Инвестиции», «Экономико-математическое моделирование».



Цель изучения дисциплины: знакомство с основами построения и исследования экономико-математических моделей и проведения компьютерного эксперимента; исследование причинно-следственных связей в экономике; решение финансово-экономических задач средствами электронных таблиц; закрепление теоретического курса экономики и получение практических навыков планирования, прогнозирования, организации, учета и анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

Структура дисциплины: общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов), в том числе: 7 семестр лабораторные занятия – 36 часов, 8 семестр лабораторные занятия – 26 часов, самостоятельная работа – 46 часов.

Содержание дисциплины: Основные этапы моделирования в среде MS Excel. Оптимизация управленческих задач с помощью инструментов Подбор параметра, Поиск решения, Сценарии, Таблица подстановки. Линейная, целочисленная, нелинейная оптимизация. Линейная и экспоненциальная регрессия. Решение задач регрессионного анализа в MS Excel. Консолидация, группировка, фильтрация данных. Сводные таблицы и сводные диаграммы. Математические, статистические, финансовые функции MS Excel. Технология решения экономических задач с применением финансовых функций MS Excel: простые и сложные проценты как основа операций, связанных с дисконтированием платежей; расчет потоков платежей применительно к различным видам финансовых рент; планирование и оценка эффективности финансово-кредитных операций; расчет страховых аннуитетов; планирование погашения долгосрочной задолженности; планирование погашения ипотечных ссуд и потребительских кредитов; финансовые расчеты по ценным бумагам; планирование и анализ инвестиционных проектов.

Средства и формы обучения: мультимедийные лекции, лабораторный практикум, компьютерный эксперимент, учебно-методические материалы, задания для самостоятельной работы, спирали фондирования, профессионально ориентированные задачи, учебные проекты, пакет программ MS Office.

Формы контроля: тесты, контрольная работа, зачет.

Профессионально-ориентированные задачи: оптимизация транспортных перевозок; оптимизация плана выпуска продукции; оптимизация графика работы сотрудников; планирование объемов производства отраслей с помощью балансовой модели Леонтьева; прогнозирование продаж, затрат, оборотного капитала с использованием регрессионного анализа; оптимизация портфеля активов банков, фондов, страховых компаний; расчет распределение прибыли по итогам за год; расчет эффективной и номинальной процентной ставки; составление плана погашения кредита; расчет амортизационных отчислений; расчет эффективности и риска инвестиционного проекта; расчет доходности, размера выплаты и продолжительности ценных бумаг; бизнес-планирование.

Название дисциплины: «Информационные системы финансового анализа».

Пояснительная записка: известно, что на рынке труда среди экономистов, работников финансовых служб, бухгалтеров и менеджеров наиболее востребованными являются специалисты, владеющие навыками работы с программой «1С: Предприятие». Поэтому изучение этой программы, как фактически ставшей стандартом в профессии экономиста является одним из весомых условий будущей успешной профессиональной деятельности. Назначение курса – получить навыки работы с универсальной программой «1С: Предприятие». А также познакомить студентов с компьютерными системами финансового анализа. Дисциплина по выбору относится к вариативной части профессионального цикла и изучается только после базовых дисциплин «Бухгалтерский учет и анализ» и «Финансовый учет и анализ» [71].

Цель изучения дисциплины: получить навыки работы с универсальной системой «1С: Предприятие» для решения задач планирования и оперативного управления, ведения управленческого учета; овладеть методами комплексной автоматизации организационной и хозяйственной деятельности предприятия; рассмотреть основные тенденции развития и повышения эффективности обработки финансовой и управленческой информации на предприятии;

научиться качественному поиску, анализу и обработке нормативно-правовой информации в области профессиональной деятельности на базе информационной правовой системы «КонсультантПлюс».

Структура дисциплины: общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов), в том числе: 7 семестр лабораторные занятия – 36 часов, 8 семестр лабораторные занятия – 26 часов, самостоятельная работа – 46 часов.

Содержание дисциплины: Системы автоматизации финансового анализа. Средства автоматизации хозяйственной деятельности предприятия. Понятие комплексной информационной системы управления предприятием. Бухгалтерские системы в составе корпоративных информационных систем. Инструментальные компьютерные системы бухгалтерского учета. Информационная база финансового анализа. Подготовка и сбор данных для финансового анализа. Классификация и кодирование информации. Концепция системы «1С: Предприятие». Технологическая платформа «1С: Предприятия». Заполнение информационной базы. Загрузка и заполнение справочников и классификаторов. Ввод хозяйственных операций по учету уставного капитала, основных средств, кассовых и банковских операций, материально-производственных запасов. Кадровый учет и заработная плата. Стандартные отчеты: оборотно-сальдовая ведомость, карточка счета, кассовая книга, отчет по проводкам. Регламентированные и финансовые отчеты: бухгалтерский баланс, отчет о прибылях и убытках, отчет о движении денежных средств. Компьютерные системы финансового анализа. Анализ финансового состояния предприятия на базе программы «Ваш финансовый аналитик». Законодательная и нормативная база «КонсультантПлюс» для профессиональной деятельности.

Средства и формы обучения: мультимедийные лекции, лабораторный практикум, сквозные производственные задачи, учебно-методические пособия, специализированное программное обеспечение «1С: Предприятие», «КонсультантПлюс», «Ваш финансовый аналитик», имитация профессиональной деятельности, спирали фундирования, тренинго-тестирующие системы.

Формы контроля: тесты для самоконтроля, контрольные задания по теме, зачет.

Профессионально-ориентированные задачи: формирование уставного капитала предприятия в 1С; учет основных средств и нематериальных активов предприятия в 1С; амортизация основных средств в 1С; учет денежных средств предприятия в 1С; учет операций по расчетному счету предприятия в 1С; учет материально-производственных запасов в 1С; учет готовой продукции и ее реализация в 1С; учет труда и заработной платы в 1С; анализ финансового состояния предприятия в программе «Ваш финансовый аналитик»; оптимальные способы поиска документов различных ситуаций в «КонсультантПлюс».

Далее приведено учебно-методическое обеспечение, механизм развертывания, комплекс прикладных и профессионально-ориентированных задач для двух междисциплинарных спиралей фундирования: «информация» и «моделирование».

## ***2.2 Учебно-методическое обеспечение развертывания дидактической спирали фундирования конструкта «информация»***

Представим учебно-методическое обеспечение, механизм развертывания содержания обучения, комплекс прикладных и профессионально-ориентированных задач для междисциплинарной дидактической спирали фундирования одной из содержательных линий школьного курса информатики «информация», разворачивающейся через несколько информатических дисциплин основной образовательной программы экономистов.

О целесообразности изучения информатики «по спирали» в общеобразовательной школе пишет в своих работах известный ученый и педагог, специалист в области информатизации высшего и школьного образования Н. В. Макарова: «Первоначально происходит знакомство с понятиями всех изучаемых линий (модулей). Затем на следующей ступени

обучения изучение вопросов тех же модулей, но уже на качественно новой основе, более подробное, с включением некоторых новых понятий, относящихся к модулю. Таких «витков» в зависимости от количества учебных часов, отведенных под информатику в конкретной школе, может быть два или три. В базовом уровне старшей школы это позволяет перейти к более глубокому всестороннему изучению основных содержательных линий курса информатики основной школы» [94].

В результате изучения информатики в школе у учеников уже сформированы представления об информации и информационных процессах, способах измерения информации, средствах и технологиях создания, преобразования и передачи информационных объектов. Школьники уже приобрели знания и необходимые навыки работы с текстовой информацией (Word), табличной (Excel), презентационной (PowerPoint), познакомились с методами обработки информации в базах данных (Access), изучили средства и технологии обмена информации с помощью компьютерных сетей.

Представим междисциплинарную дидактическую спираль фундирования конструкта «информация», разворачивающуюся через пять информатических дисциплин основной образовательной программы подготовки экономистов в вузе и углубляющую одну из содержательных линий школьной информатики «информация» (рисунок 2.3).

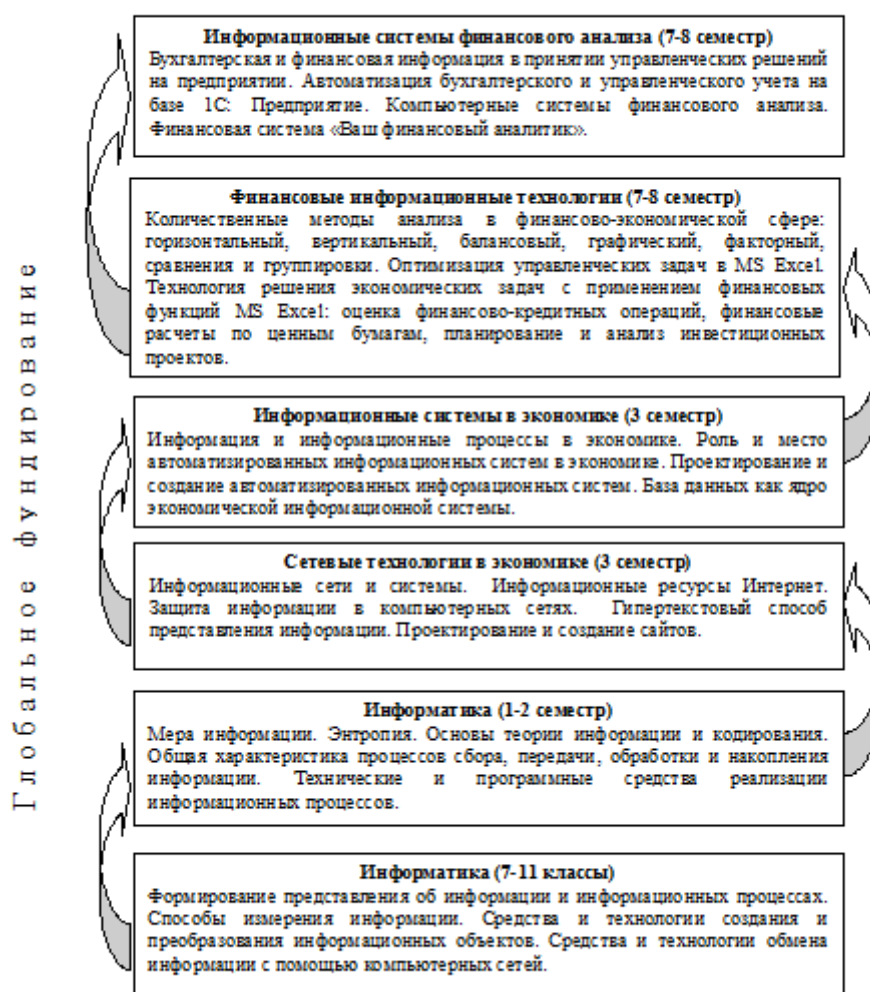


Рис. 2.3 – Дидактическая спираль фундирования конструкта «информация»

Цель и задачи дидактической спирали фундирования: развить и углубить одну из содержательных линий школьного курса информатики «информация», организовать образовательный процесс посредством сквозной дидактической спирали; дать целостное представление об «информации» как об основном элементе теоретической линии курса информатики; развить навыки управления информацией, чтобы успешно жить и трудиться в условиях экономики, основанной на знаниях; усилить междисциплинарную интеграцию математических и экономических дисциплин посредством информационных технологий и систем; сформировать информационную (ИКТ) компетентность как ключевую компетентность современного человека для жизни и

деятельности в информационном обществе.

Место спирали в структуре подготовки экономистов: междисциплинарная дидактическая спираль фундирования «информация» разворачивается по пяти информатическим дисциплинам сквозного характера в течение всех лет обучения:

1. «Информационные технологии»,
2. «Информационные системы в экономике»,
3. «Сетевые технологии в экономике»,
4. «Финансовые информационные технологии»,
5. «Информационные системы финансового анализа».

Для освоения дидактической спирали фундирования «информация» необходимы знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения *школьной* информатики: понятие информации и информационных процессов; хранение, поиск и систематизация информации; передача информации в социальных, биологических и технических системах; преобразование информации на основе формальных правил; защита информации; средства и технологии создания и преобразовании информации различного типа.

Также для освоения дидактической спирали фундирования «информация» необходимы знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения *вузовских* дисциплин *математического* цикла: числовые последовательности; сложные и простые проценты; непрерывные проценты; применение функций в экономике; функции полезности; функция выпуска продукции; функции спроса; условие равновесия; кривые «доход-потребление»; кривые «цена-потребление»; кривые безразличия; предельные показатели в экономике; функции выпуска продукции; понятие предельного анализа; коэффициенты эластичности; геометрический смысл эластичности функции; свойства эластичности; виды спроса в зависимости от величины эластичности; случайные величины и законы их распределения; вычисление числовых характеристик случайных дискретных величин; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические

и программные средства реализации информационных процессов; инструментarii решения функциональных задач; базы данных; телекоммуникационные технологии; методы защиты информации.

Знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения *вузовских* дисциплин *профессионального* цикла: методы финансового анализа – горизонтальный, вертикальный, балансовый, графический, факторный, сравнения и группировки; статистическое измерение, методы сплошного и выборочного наблюдения социально-экономических явлений и процессов, статистические группировки, методы обработки и анализа статистической информации, метод средних величин, вариационный анализ, корреляционный, индексный методы анализа, анализ рядов динамики, многомерный статистический анализ, статистические методы моделирования и прогнозирования социально-экономических явлений и процессов; методология финансово-экономических расчетов; методы прогнозирования основных финансовых показателей; социально-экономическая статистика.

#### Требования к результатам освоения дидактической спирали:

Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией, способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13); способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-1); способность на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-2); способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач (ПК-4); способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ПК-



5); способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-6); способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-10).

Объем и содержание дидактической спирали фундирования:

Объем дидактической спирали фундирования конструкта «информация» определяется из общего количества спиралей фундирования (их всего шесть) и общего объема всех информатических дисциплин основной образовательной программы подготовки экономистов (всего 468 ч., из которых 254 ч. аудиторные занятия и 214 ч. самостоятельная работа студентов). Освоение дидактической спирали фундирования конструкта «информация» осуществляется в три этапа через пять информатических дисциплин (таблица 2.2).

*1 этап (1-2 семестр)* – дисциплина «Информационные технологии», аудиторная 54 ч, самостоятельная работа студентов 54 ч, 3 ЗЕТ: основы теории информации и кодирования; технологии обработки текстовой, числовой и графической информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; инструментарии решения функциональных задач.

*2 этап (3-6 семестр)* – дисциплина «Информационные системы в экономике», аудиторная 36 ч, самостоятельная работа студентов 36 ч, 2 ЗЕТ + дисциплина «Сетевые технологии в экономике» аудиторная 36 ч, самостоятельная работа студентов 36 ч, 2 ЗЕТ: понятие компьютерных сетей; технология обмена информации с помощью компьютерных сетей; базовые технологии локальных и глобальных компьютерных сетей; проектирование и создание сайтов; информация и информационные процессы в экономике; роль и место автоматизированных информационных систем в экономике; проектирование и создание автоматизированных информационных систем; база данных как ядро экономической информационной системы; основы

проектирования и создания баз данных.

*3 этап (7-8 семестр)* – дисциплина «Финансовые информационные технологии», аудиторная 62 ч, самостоятельная работа студентов 46 ч, 3 ЗЕТ + дисциплина «Информационные системы финансового анализа» аудиторная 62 ч, самостоятельная работа студентов 46 ч, 3 ЗЕТ: финансовая информация как механизм для принятия управленческих решений; информационные технологии финансово-экономических расчетов; финансовый анализ в среде MS Excel; подготовка и сбор данных для финансового анализа; бухгалтерская и финансовая информация в принятии управленческих решений на предприятии; автоматизация бухгалтерского и управленческого учета на базе «1С: Предприятие»; компьютерные системы финансового анализа; анализ финансового состояния предприятия на базе программы «Ваш финансовый аналитик»; законодательная и нормативная база «КонсультантПлюс» для профессиональной деятельности экономиста.

Образовательные технологии: лабораторные практикумы, лекции с компьютерными презентациями, учебные проекты, рефераты, задания для самостоятельной работы, блок профессионально-ориентированных задач, решение сквозных производственных задач, работа с учебно-методическими пособиями по «1С: Предприятие» и «КонсультантПлюс», имитация профессиональной деятельности.

В таблице 2.2 приведен объем и содержание дидактической спирали фундирования конструкта «информация».

Табл. 2.2 – Объем и содержание дидактической спирали фундирования конструкта «информация»

Этап	Дисциплина	Наименование модулей спирали	Содержание спирали	Объем, ч.			
				Л	ЛП	СРС	Всего
1	Информационные технологии (1-2 с)	<b>Модуль 1.</b> Основы теории информации и кодирования	Мера информации. Информационная энтропия. Основы теории информации и кодирования. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Технология и методы обработки экономической информации в электронных таблицах.	6	10	16	32
		<b>Модуль 2.</b> Технология обработки информации в электронных таблицах					
2	Сетевые технологии в экономике (3 с)	<b>Модуль 3.</b> Технология обмена информации с помощью компьютерных сетей	Информационные сети и системы. Информационные ресурсы Интернет. Защита информации в компьютерных сетях. Гипертекстовый способ представления информации. Проектирование и создание сайтов.		18	18	36
	Информационные системы в экономике (3 с)	<b>Модуль 4.</b> Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных	Информация и информационные процессы в экономике. Роль и место автоматизированных информационных систем в экономике. Проектирование и создание автоматизированных информационных систем. База данных как ядро экономической информационной системы. Основы проектирования и создания баз данных.	4	8	12	24

3	Финансовые информационные технологии (7-8 с)	<b>Модуль 5.</b> Информационные технологии финансовых расчетов	Количественные методы анализа в финансово-экономической сфере: горизонтальный, вертикальный, балансовый, графический, факторный, сравнения и группировки. Оптимизация управленческих задач в MS Excel. Технология решения экономических задач с применением финансовых функций MS Excel: оценка финансово-кредитных операций, финансовые расчеты по ценным бумагам, планирование и анализ инвестиционных проектов.		36	28	64
	Информационные системы финансового анализа (7-8 с)	<b>Модуль 6.</b> Бухгалтерские информационные системы	Бухгалтерская и финансовая информация в принятии управленческих решений на предприятии. Автоматизация бухгалтерского и управленческого учета на базе 1С: Предприятие. Компьютерные системы финансового анализа.	8	16	24	48
		<b>Модуль 7.</b> Финансовые информационные системы	Анализ финансового состояния предприятия на базе программы «Ваш финансовый аналитик». Законодательная и нормативная база КонсультантПлюс для профессиональной деятельности экономиста.				
<b>Итого</b>				18	88	98	204

Далее приведены примеры прикладных и профессионально-ориентированных задач для междисциплинарной реализации дидактической спирали фундирования конструкта «информация». Полный перечень задач и других средств реализации дидактической спирали представлен в Приложении Б.

На первом этапе (1-2 семестр) развертывания спирали формируются навыки работы с информацией на базе широкого использования междисциплинарных связей при изучении других профильных дисциплин (математика, экономика), а также умение использования информационных технологий в решении реальных, профессионально-ориентированных, формализованных задач.

### **Модуль 1. Основы теории информации и кодирования (1 семестр).**

Понятие информации является основным элементом теоретической линии курса информатики, поэтому для создания целостного представления о категории «информация» изучение дисциплины на первом этапе следует начинать с основ теории информации и кодирования в первом семестре.

Примеры задач, приведенные в Модуле 1, в большей степени ориентированы на формирование информационной компетентности как общей и ключевой компетентности. Согласно ФГОС ВПО по направлению подготовки «экономика», экономист должен обладать шестнадцатью общекультурными компетенциями (ОК-1 – ОК-16), проходящими через все учебные предметы, в том числе дисциплины информационного цикла. Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации (ОК-13) невозможно без основ теории информации и кодирования в курсе «Информационные технологии» (1-2 семестр).

Приведенные в Модуле 1 задачи, являющиеся частью дидактической спирали фундирования конструкта «информация», играют немаловажную роль в изучении теоретических основ вузовской информатики и показывают связь со школьной информатикой.

*Пример 1.1.* Вычислите информационный объем ( $S_{\text{ф}}$ ) фразы «Я помню

чудное мгновение» при 16-битном (I) кодировании Unicode.

K=24 (символа)	$S_{\Phi}=K \cdot I=24 \cdot 16=384$
I=16(бит)	Ответ: $S_{\Phi}=384$ бит
$S_{\Phi}=?$	

*Пример 1.2.* Какой объем памяти в битах ( $S_{\Phi}$ ) требуется для записи измерений сделанных за 4 минуты автоматизированным прибором, который производит 20 измерений в секунду, для записи каждого измерения требуется 2 байта информации?

T=4 мин	$K=4 \cdot 60 \cdot 20=4800$ измерений
V=20 изм/сек	$S_{\Phi}=K \cdot I=4800 \cdot 16=76800$
I=2 байта=16 бит	Ответ: $S_{\Phi}=76800$ бит
$S_{\Phi}=?$	

*Пример 1.3.* Сообщение содержит 4096 символов (K). Какова мощность алфавита (N), если объем сообщения при использовании равномерного кода равен 1/512 Мбайт?

K=4096	$I=S_{\Phi} / K=16384/4096=4$ (бит)
$S_{\Phi}=1/512$ Мбайт=16384 бит	$N=2^I$ (формула Р. Хартли)
N=?	$N=2^I=2^4=16$
	Ответ: N=16 символов

*Пример 1.4.* Вычислите количество информации в слове «Информатика» при условии, что для кодирования используется 32-значный алфавит.

K=11	$I=\log_2 N$ (формула Р.Хартли)
N=32	$I=\log_2 32=5$
$S_{\Phi}=?$	$S_{\Phi}=K \cdot I=11 \cdot 5=55$
	Ответ: $S_{\Phi}=55$ бит

*Пример 1.5.* Найдите количество символов в сообщении, полученном при перекодировке из кода Unicode в код ASCII, если известно, что объем сообщения изменился на 1/512 Мбайта.

$I_{\text{unicode}}=16$ бит	$K=(S_{\text{unicode}}-S_{\text{ascii}})/(I_{\text{unicode}}-I_{\text{ascii}})=16384/8=$
-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

$I_{\text{ascii}}=8 \text{ бит}$	$=2048$
$S_{\text{unicode}}-S_{\text{ascii}}=1/512 \text{ Мбайт}=16384 \text{ бит}$	
$K=?$	Ответ: $K=2048 \text{ символов}$

*Пример 1.6.* Растровый графический файл содержит черно-белое изображение с 2 градациями цвета (черный и белый) размером  $800 \times 600$  точек. Определите необходимый для кодирования цвета точек (без учета служебной информации о формате, авторстве, способах сжатия и пр.) размер этого файла на диске в байтах.

$I=1 \text{ бит}$	$S_{\phi}=K \cdot I=480000 \cdot 1=480000 \text{ бит}=60000 \text{ байт}$
$K=800 \times 600=480\,000$	
$S_{\phi}=?$	Ответ: $S_{\phi}=60000 \text{ байт}$

*Пример 1.7.* 256-цветный рисунок содержит 1 Кбайт информации. Из какого количества точек он состоит?

$I=8 \text{ бит}$	$K=S_{\phi} / I=8192/8=1024$
$S_{\phi}=1 \text{ Кбайт}=8192 \text{ бит}$	
$K=?$	Ответ: $K=1024 \text{ точки}$

*Пример 1.8.* С помощью цифрового фотоаппарата получено изображение с разрешением  $3456 \times 2592$  точек и глубиной цвета 3 байта/пиксель. Для просмотра используется монитор с установленными параметрами разрешения  $1280 \times 1024$  и цветопередачей 16 битов. Во сколько раз уменьшится информационный объем изображения при просмотре на мониторе?

$K_1=3456 \cdot 2592=8957952$	$S_1/S_2=(K_1 \cdot I_1)/(K_2 \cdot I_2)=$
$I_1=3 \text{ байта}=24 \text{ бита}$	$=(8957952 \cdot 24)/(1310720 \cdot 16)=10,2$
$K_2=1280 \cdot 1024=1310720$	
$I_2=16 \text{ бит}$	
$S_1/S_2=?$	Ответ: В 10 раз

*Пример 1.9.* Вычислить информационный объем высококачественного стереоаудиофайла длительностью звучания 1 минута, если глубина кодирования 16 бит, а частота дискретизации 48 КГц (48000 изм/сек).

$T=1$ мин	$K=48000 \cdot 60=2\,880\,000$ изм.
$H=48$ КГц $\square=48000$ изм/сек	$S_{\Phi}=K \cdot I=2\,880\,000 \cdot 16=46\,080\,000$ бит $\approx 5,5$ Мб
$I=16$ бит	Ответ: $S_{\Phi} \approx 5,5$ Мб
$S_{\Phi}=?$	

*Пример 1.10.* Даны десятичные числа  $A=27,45$   $B=88,44$   $C=3665,25$ . Представьте число  $A$  в двоичной,  $B$  в восьмеричной,  $C$  в шестнадцатеричной системе счисления.

$A_{10}=27,45$	$A_{10}=27,25=27+0,25=11011_2+0,01_2=11011,01_2$
$B_{10}=88,44$	$B_{10}=88,44=88+0,44=130_8+0,341_8=130,341_8$
$C_{10}=3665,25$	$C_{10}=3665,25=3665+0,25=[14][5][1]_{16}+0,4_{16}=E51,4_{16}$
$A_2 - ? B_8 - ? C_{16} - ?$	Ответ: $A_2=11011,01_2$ $B_8=130,341_8$ $C_{16}=E51,4_{16}$

*Пример 1.11* Даны числа  $A_2=11011,01_2$   $B_8=130,341_8$   $C_{16}=E51,4_{16}$ . Представьте числа  $A$ ,  $B$ ,  $C$  в десятичной системе счисления.

$A_2=11011,0111_2$	$A_2=11011,01_2=1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2}=27,25$
$B_8=130,341_8$	$B_{10}=130,341_8=1 \cdot 8^2 + 3 \cdot 8^1 + 0 \cdot 8^0 + 3 \cdot 8^{-1} + 4 \cdot 8^{-2} + 1 \cdot 8^{-3} \approx 88,44$
$C_{16}=E51,4_{16}$	$C_{10}=E51,4_{16}=14 \cdot 16^2 + 5 \cdot 16^1 + 1 \cdot 16^0 + 4 \cdot 16^{-1}=3665,25$
$A_{10} - ? B_{10} - ? C_{10} - ?$	Ответ: $A_{10}=27,25$ $B_{10}=88,44$ $C_{10}=3665,25$

*Пример 1.12.* Представьте отрицательное число  $-1991$  для 16-разрядной памяти компьютера. Запишите прямой, обратный и дополнительный коды.

$A=-1991$	1. Найдем прямой 16-разрядный код числа 1991 $A_2=0000011111000111_2$
	2. Найдем обратный код 16-разрядного числа $A_2$ $A_2=1111100000111000_2$
$A_2 - ?$	3. Получим дополнительный код числа $A_2$ , прибавив к младшему разряду единицу $A_2=1111100000111001_2$
	Ответ: $A_{10}=-1991=1.1111100000111001_2$ (единица впереди означает что число отрицательное, а ноль - положительное)



*Пример 1.13.* Даны двоичные числа  $A_2=11101011$ ,  $B_2=10110011$ .

Найдите сумму и разность чисел  $A+B$ ,  $A-B$ .

$A_2=11101011$	Так как $0+0=0$ , $0+1=1$ , $1+1=1$ (перенос 1 в старший разряд), то $A+B$ равно
$B_2=10110011$	
	$  \begin{array}{r}  11101011 \\  10110011 \\  \hline  110011110  \end{array}  $
$A+B ? A-B ?$	Так как $0-0=0$ , $1-0=1$ , $0-1=1$ (занимаем 1 в старшем разряде), то $A-B$ равно
	$  \begin{array}{r}  11101011 \\  10110011 \\  \hline  00111000  \end{array}  $
	Ответ: $A+B=110011110$ , $A-B=111000$ .

## **Модуль 2. Технология обработки информации в электронных таблицах (2 семестр).**

Приведенные в Модуле 2 задачи, являющиеся частью дидактической спирали фундирования конструкта «информация», служат формированию у студентов профессиональных компетенций в расчетно-экономической деятельности, которая заключается в сборе, анализе и обработке данных, необходимых для решения поставленных экономических задач (ПК-4) и в выборе инструментальных средств для обработки экономических данных (ПК-5). Компетенции носят фундаментальный общепрофессиональный характер и являются обязательными для бакалавра-экономиста. Следует отметить, что подобные задачи следует решать на первом курсе «Информационных технологий» (на 1 этапе), поскольку студенты уже знакомы с технологией обработки табличной информации и изучили общую экономическую теорию.

*Пример 2.1.* Имеются данные о движении лакокрасочных материалов на предприятии за год. Сформируйте ведомость учета остатков лакокрасочных материалов на предприятии по образцу таблицы 2.3. Документ должен

содержать итоговые данные по каждой бригаде и общие итоги по предприятию. Построить столбиковую диаграмму поступления и расходов лакокрасочных материалов за год одной бригадой предприятия и круговую диаграмму суммарных остатков материалов на конец года по всем бригадам предприятия. Расчет в графах 7, 8 осуществлять по формуле  $[7]=[4]+[5]-[6]$ ,  $[8]=[3]*[7]$ .

Табл. 2.3 – Ведомость учета остатков лакокрасочных материалов на предприятии

Бригада	Наименование материала	Цена, руб.	Остаток на начало года, кг.	Поступление, кг	Расход за год, кг.	Остаток на конец года	
						Кол-во, кг.	Сумма, руб.
1	2	3	4	5	6	7	8
	Лак ХВ-724	47,00	64	120	150	34	1598,00
	Олифа натуральная	33,50	41	180	210	11	368,50
	Эмаль ГФ-230	30,00	76	300	350	26	780,00
	Эмаль ПФ-115	42,50	54	330	380	4	170,00
	Эмаль ПФ-1217	32,50	42	600	620	22	715,00
Итого по бригаде 1			277	1530	1710	97	3631,50
2	Лак ХВ-724	47,00	84	130	210	4	188,00
	Олифа натуральная	33,50	29	190	210	9	301,50
	Эмаль ГФ-230	30,00	28	350	370	8	240,00
	Эмаль ПФ-115	42,50	56	550	580	26	1105,00
	Эмаль ПФ-1217	32,50	51	750	780	21	682,50
Итого по бригаде 2			248	1970	2150	68	2517,00
3	Лак ХВ-724	47,00	42	130	155	17	799,00
	Олифа натуральная	33,50	45	140	150	35	1172,50
	Эмаль ГФ-230	30,00	57	350	400	7	210,00
	Эмаль ПФ-115	42,50	64	380	420	24	1020,00
	Эмаль ПФ-1217	32,50	62	620	650	32	1040,00
Итого по бригаде 3			270	1620	1775	115	4241,50
Всего по предприятию			795	5120	5635	280	10390,00

*Пример 2.2.* Составить отчетную ведомость сети магазинов за квартал (таблица 2.4). Посчитать суммарную, среднюю выручку, ранг и процент продаж выручки каждого магазина к суммарной выручке всех магазинов.

Табл. 2.4 – Отчетная ведомость сети магазинов

Магазин	Июль	Август	Сентябрь	Суммарная выручка	Средняя выручка	Место	Процент продаж
1	324	435	534	=СУММ(B3:D3)	=СРЗНАЧ(B3:D3)	=РАНГ(E3;\$E\$3:\$E\$8)	=E3/\$E\$9
2	435	645	354	=СУММ(B4:D4)	=СРЗНАЧ(B4:D4)	=РАНГ(E4;\$E\$3:\$E\$8)	=E4/\$E\$9
3	532	623	451	=СУММ(B5:D5)	=СРЗНАЧ(B5:D5)	=РАНГ(E5;\$E\$3:\$E\$8)	=E5/\$E\$9
4	723	634	751	=СУММ(B6:D6)	=СРЗНАЧ(B6:D6)	=РАНГ(E6;\$E\$3:\$E\$8)	=E6/\$E\$9
5	536	734	876	=СУММ(B7:D7)	=СРЗНАЧ(B7:D7)	=РАНГ(E7;\$E\$3:\$E\$8)	=E7/\$E\$9
6	834	811	435	=СУММ(B8:D8)	=СРЗНАЧ(B8:D8)	=РАНГ(E8;\$E\$3:\$E\$8)	=E8/\$E\$9
<b>Итого</b>				=СУММ(E3:E8)	=СУММ(F3:F8)		

*Пример 2.3.* Разработать план погашения кредита в 1000 тыс. руб. последовательными равными платежами, полученного на 5 лет под 10% годовых (таблица 2.5).

Табл. 2.5 – План погашения кредита

Год	Остаток долга на начало года	Расходы по кредиту	Погашение основного долга	Проценты
1	1 000,00р.	263,80р.	163,80р.	100,00р.
2	836,20р.	263,80р.	180,18р.	83,62р.
3	656,03р.	263,80р.	198,19р.	65,60р.
4	457,83р.	263,80р.	218,01р.	45,78р.
5	239,82р.	263,80р.	239,82р.	23,98р.
<b>ИТОГО</b>		1 318,99р.	1 000,00р.	318,99р.

*Пример 2.4.* Банк выдал ссуду на сумму 1 млн. рублей клиенту А на срок 2 месяца, затем деньги, полученные от клиента А, выдал клиенту В на срок 3 месяца. Деньги, полученные от клиента В, выдал клиенту С на 5 месяцев, наконец, деньги, полученные от клиента С – клиенту D на 2 месяца. Все ссуды были даны под 12% годовых. Какую сумму вернет банку клиент D и какова прибыль банка? Произвести расчет методом простого коммерческого процента и методом сложных процентов (таблица 2.6).

$P_A = 1000\ 000\ \text{руб}$ $n_A = 2\ \text{мес}$ $n_B = 3\ \text{мес}$ $n_C = 5\ \text{мес}$ $n_D = 2\ \text{мес}$ $i = 12/12 = 1\% = 0,01$	$S_A = P \cdot (1 + i \cdot n) = 1000\ 000 \cdot (1 + 0,01 \cdot 2) = 1\ 020\ 000$ $S_B = 1\ 020\ 000 \cdot (1 + 0,01 \cdot 3) = 1\ 056\ 000$ $S_C = 1\ 056\ 000 \cdot (1 + 0,01 \cdot 5) = 1\ 103\ 130$ $S_D = 1\ 103\ 130 \cdot (1 + 0,01 \cdot 2) = 1\ 125\ 193$ <p>Ответ: Сумма (S), образовавшаяся к концу срока ссуды, равна 1 125 193 рублей, а сумма дисконта (D=S-P) за весь срок ссуды составит 125 193 рубля.</p>
<p>S - ? D - ?</p> $P_A = 1000\ 000\ \text{руб}$ $n_A = 2\ \text{мес}$ $n_B = 3\ \text{мес}$ $n_C = 5\ \text{мес}$ $n_D = 2\ \text{мес}$ $i = 12/12 = 1\% = 0,01$	$S_A = P \cdot (1 + i)^n = 1000\ 000 \cdot (1 + 0,01)^2 = 1\ 020\ 100$ $S_B = 1\ 020\ 100 \cdot (1 + 0,01)^3 = 1\ 051\ 010$ $S_C = 1\ 051\ 010 \cdot (1 + 0,01)^5 = 1\ 104\ 622$ $S_D = 1\ 104\ 622 \cdot (1 + 0,01)^2 = 1\ 126\ 825$ <p>Ответ: Сумма (S), образовавшаяся к концу срока ссуды, равна 1 126 825 рублей, а сумма дисконта (D=S-P) за весь срок ссуды составляет 126 825 рублей.</p>
<p>S - ? I - ?</p>	

Табл. 2.6 – Расчет ссуды методом простого ( $S_1$ ) и сложного ( $S_2$ ) процента в Excel

Клиент	Срок ссуды (мес) (n)	Наращенная сумма методом простого процента ( $S_1$ )	Наращенная сумма методом сложного процента ( $S_2$ )
A	2	1 020 000	1 020 100
B	3	1 056 000	1 051 010
C	5	1 103 130	1 104 622
D	2	1 125 193	1 126 825

### Модуль 3. Технология обмена информации с помощью компьютерных сетей (3 семестр).

Приведенный в Модуле 3 учебный проект служит формированию компетенций владения основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, получения навыков работы

с компьютером как средством управления информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОК-13), а также развивает способность использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-12).

*Пример 3.1.* Учебный проект «Электронный реферат на базе web-технологий».

Краткая аннотация. Будущая профессиональная или общественная деятельность студентов экономистов связана не только с работой в государственных и частных предприятиях, но и с организацией своего собственного бизнеса. А для открытия малого и среднего бизнеса сайт является необходимым условием успешной предпринимательской деятельности. Поэтому развитие навыков учащихся в проектировании и создании web-сайта является интересной формой для решения такой социально-значимой задачи.

Цель проекта. Проектная работа над созданием электронного реферата в виде гипертекстового документа нацелена, во-первых, на развитие знаний, навыков и способов деятельности в области информационно-коммуникационных технологий, во-вторых, на овладение умениями систематизировать, обрабатывать, воспроизводить информацию и извлекать знания из информации, в-третьих, на следование в процессе работы всем академическим нормам в отношении оформления основного текста, библиографии и обзора источников. Тип этого проекта – информационный, он направлен на сбор информации о каком-либо объекте, явлении с целью ее анализа, обобщения и дальнейшей презентации.

Ожидаемые результаты. Web-сайт в виде электронного реферата, подобного электронному учебнику или электронному пособию с четко заданной структурой.

Этапы проведения проекта.

I этап – подготовительный. На этапе проектирования формулируются цели проекта, студенты знакомятся с содержанием, структурой и правилами оформления работы, просматривают примерные образцы. После этого

необходимо спланировать информационный поиск, выявить все возможные источники, провести анализ соответствия результата поиска выбранной теме. При использовании в качестве инструментария поисковых систем интернет, учебников, энциклопедий, электронных библиотек происходит формирование не только навыков работы с разнообразной информацией, но и способности использования современных информационных технологий для обработки этой информации.

II этап – основной. Работа над созданием собственно информационного продукта – электронного реферата, представляющего собой гипертекстовый документ. Чрезвычайно важно понять, что суть понятия «проект» в его прагматической направленности на результат, который можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности. На этом самом продолжительном по времени этапе проект разбивается на стадии, чтобы организовать управление и контроль со стороны преподавателя по срокам и качеству выполняемой работы. Реализация метода проектов на практике ведет к изменению позиции преподавателя. Чем выше интеллектуальный потенциал студента, тем ниже степень контроля за работой над проектом, и наоборот, чем ниже способность к познанию, тем должен быть выше уровень руководства и координации проекта со стороны преподавателя. Из носителя готовых знаний он превращается в помощника и организатора познавательной, исследовательской деятельности своих студентов. Изменяется и психологический климат в группе, так как преподавателю приходится переориентировать свою учебно-воспитательную работу и работу учащихся на разнообразные виды самостоятельной деятельности, на приоритет деятельности исследовательского, поискового, творческого характера. Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся, на решение какой-либо проблемы с привлечением знаний из разных областей. Метод проектов как педагогическая технология предполагает совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по своей сути [35, 93].

III этап – заключительный. Презентация полученного результата деятельности, защита проектов, обсуждение, экспертиза, результаты внешней оценки, выводы.

Конечный продукт проекта. Представляет из себя web-сайт в виде электронного реферата, образец которого показан на рисунке 2.4, подобного электронному учебнику или электронному пособию со следующей структурой: главная, введение, параграф № 1 (понятие, определение, назначение объекта исследования), параграф № 2 (классификация, виды, модели объекта исследования), параграф № 3 (использование, технологии, инструменты объекта исследования), заключение, список использованных источников. Обязательным требованием к дизайну является использование разнообразных элементов оформления web-страниц – заголовков, списков, таблиц, рисунков, графиков, диаграмм. Тематика сайта принадлежит области информатических дисциплин.

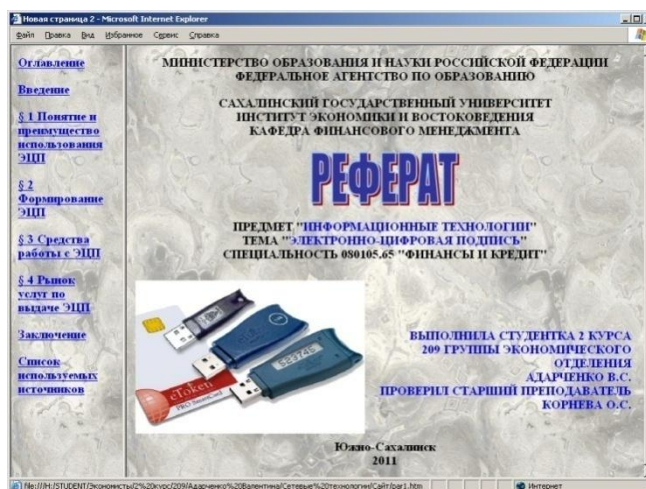


Рис. 2.4 – Электронный реферат на базе web-технологий

Таким образом, в результате проектной деятельности в курсе дисциплины «Сетевые технологии в экономике» развиваются не только компетенции работы с информацией с помощью компьютерных сетей, но и личностные компетенции, такие, как умение проектировать и планировать свою деятельность, достигать цели, самостоятельно мыслить, развивать творчество, нести ответственность за качество, презентовать результаты своей деятельности [78].

#### **Модуль 4. Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных (3 семестр).**

На втором этапе (3-6 семестр) развертывания дидактической спирали фундирования конструкта «информация» происходит дальнейшее развитие и фундаментализация теоретических и практических знаний, необходимых и достаточных для успешной профессиональной деятельности.

Поскольку область профессиональной деятельности экономиста включает производственно-экономические и аналитические службы организаций, органы государственной и муниципальной власти, финансовые учреждения, то основным объектом изучения информатических дисциплин становится «экономическая информация». Экономическая информация – это совокупность сведений, отражающих управление социально-экономическими процессами и коллективами людей в производственной и непроизводственной сфере.

«Информационные системы в экономике» (3 семестр) – дисциплина, в рамках которой рассматриваются технология и методы обработки экономической информации; информация и информационные процессы в организационно-экономической сфере; роль и место автоматизированных информационных систем в экономике; проектирование автоматизированных информационных систем; роль и место специалиста экономического профиля на стадиях жизненного цикла создания, развития и эксплуатации информационной системы; интеллектуальные технологии и системы; телекоммуникационные технологии в экономических информационных системах.

Так, для приобретения навыков проектирования и разработки программного приложения для индивидуального пользования в будущей профессиональной деятельности используется среда MS Access. Она прекрасно подходит для создания полнофункциональных приложений баз данных в различных областях жизнедеятельности человека. Изучая базовые принципы обработки массивов данных и традиционные операции с базами данных (сортировки, фильтрации, агрегирования), студенты приобретают навыки,



необходимые для создания автоматизированных рабочих мест, например, бухгалтера, экономиста, материалиста, менеджера и т.д.

*Пример 4.1.* Учебный проект «Создание клиентских приложений баз данных»

Краткая аннотация. База данных имеет важное стратегическое значение в управлении любой компанией. Современные базы данных являются основой информационных систем на предприятии. В них присутствуют бухгалтерия, хозяйственный и кадровый отделы, а на крупных предприятиях – плановый и экономический отделы, производство, склад, отдел сбыта и доставки. Несмотря на то, что чаще всего предприятие использует готовую информационную систему, однако, знание сотрудниками принципов организации баз данных и создания на их основе автоматизированных рабочих мест специалистов позволит применить эти знания для создания своего индивидуального, пусть и не большого, клиентского приложения.

Цель проекта. Приобретение навыков проектирования и создания клиентских приложений баз данных позволит будущим специалистам создавать собственные автоматизированные рабочие места, например, бухгалтера, экономиста, материалиста, менеджера, и более эффективно организовывать свою профессиональную деятельность, а также развивать знания, навыки и способы деятельности в области информационно-коммуникационных технологий.

Ожидаемые результаты. Готовый программный продукт в виде полнофункционального клиентского приложения баз данных, включающего в себя такие объекты, как меню, таблицы, формы, запросы и отчеты.

Этапы проведения проекта.

I этап – подготовительный. Это этап, на котором изучается предметная область, определяются источники информации и выявляются комплекс задач и запросов, которые предполагается реализовать. Вопросу проектирования базы данных необходимо уделять большое внимание. От того, насколько успешно будет спроектирована база данных, зависит эффективность ее

функционирования, жизнеспособность и возможность дальнейшего развития и расширения. Изучение предметной области, которая подлежит автоматизации, анализ первичных документов, нормативно-справочной документации, выявление информационных объектов и их атрибутов, создание информационно-логической модели данных вырабатывает у студентов умение проектировать и планировать свою деятельность, достигать цели, нести ответственность за качество программного продукта.

II этап – основной. На этом самом продолжительном по времени этапе проект разбивается на стадии, чтобы организовать управление и контроль со стороны преподавателя по срокам и качеству выполняемой работы. Процесс разработки конкретного программного приложения в среде MS Access, в первую очередь, определяется спецификой автоматизируемой предметной области. Однако для большинства из них можно выделить ряд типичных стадий. Это разработка и описание структур таблиц данных; разработка схемы данных и задание системы взаимосвязей между таблицами; разработка системы запросов к таблицам базы данных; разработка экранных форм ввода/вывода данных; разработка системы отчетов по данным; разработка программного расширения для базы данных в виде главного меню приложения.

III этап – заключительный. Презентация полученного результата деятельности, защита проектов, обсуждение, экспертиза, результаты внешней оценки, выводы.

Конечный продукт проекта. Полнофункциональное клиентское приложение баз данных, в основу которого положены две взаимосвязанные таблицы, экранная форма для ввода данных с такими элементами управления как вкладки, поля со списком, флажки, группы переключателей, кнопки перехода и обработки записей, а также поисковые запросы и отчет, отражающий реальный документ выбранной предметной области (рисунок 2.5).

**Регистрация клиентов**

Информация об автомобиле		Информация об оказанных услугах	
<b>Общая информация об автомобиле</b>		Код регистрации: <input style="width: 100px;" type="text"/>	
Государственный регистрационный номер: <input style="width: 150px;" type="text" value="K001PC"/>			
Марка автомобиля: <input style="width: 100px;" type="text" value="Toyota"/>	Модель автомобиля: <input style="width: 100px;" type="text" value="Crown"/>		
Год выпуска: <input style="width: 100px;" type="text" value="2005"/>	Разрешенная МАХ масса: <input style="width: 100px;" type="text" value="1840"/>		
<b>Общая информация о владельце автомобиля</b>			
ФИО автовладельца: <input style="width: 150px;" type="text" value="Сон Анастасия Викторовна"/>		Контактный телефон: <input style="width: 100px;" type="text" value="4705"/>	
Адрес места проживания: <input style="width: 150px;" type="text" value="пр.Победы 106-23"/>			

Рис. 2.5 – Клиентское приложение базы данных «Автосервис»

## **Модуль 5. Информационные технологии финансовых расчетов (7-8 семестр).**

Третий этап (7-8 семестр) развертывания дидактической спирали фундирования конструкта «информация» предназначен для освоения технологических приемов профессиональной деятельности. Именно на этом этапе происходит движение от учебной деятельности студента к профессиональной.

Профессиональная деятельность экономиста требует не только знания законов экономической науки, но и умения анализировать статистические данные и давать им верную интерпретацию, анализировать учетную и отчетную информацию с целью принятия хозяйственных решений и получения оценки эффективности функционирования предприятия. Так, одним из видов профессиональной деятельности экономистов и финансистов является владение методами инвестиционного анализа, как важнейшего элемента хозяйственной жизни предприятия. Изучение методических и практических приемов и методов организации инвестиционной деятельности предприятия с приобретением навыков использования современных информационных технологий формируют у студентов профессиональные компетенции, которые найдут в будущем применение на производстве, в бизнесе, в финансовой сфере,

в науке. Современные информационные технологии, с одной стороны, существенно облегчают труд экономиста, а с другой – требуют повышенной информационной компетентности.

Необходимость использования информационных технологий в профессиональной подготовке специалистов экономического и финансового направления не вызывает сомнений. Однако, «двойственный характер компьютеризации профессиональной подготовки заставляет задуматься над методикой применения в учебном процессе систем автоматизации профессиональной деятельности, рациональным их сочетанием с другими средствами поддержки обучения. С одной стороны, автоматизация учебных работ профессионального характера создает предпосылки для более глубокого познания свойств изучаемых объектов и процессов на математических моделях, проведения параметрических исследований и оптимизации. С другой стороны, осмысленное применение систем автоматизации профессиональной деятельности требует достаточно высокой квалификации, которой учащиеся еще не обладают. Профессиональная же квалификация в предметной области, связанная с вопросами построения математических моделей и анализа компьютерных расчетов, растет медленно» [121].

Формирование следующего витка дидактической спирали конструкта «информация» осуществляется через дисциплину «Финансовые информационные технологии» (7-8 семестр), содержание которой связано с построением и исследованием экономико-математических моделей, с решением финансово-экономических задач, таких, как расчет операций по кредитам, ссудам и займам, расчет темпа инфляции и обесценивания денег, оценка инвестиционных проектов, задачи анализа и прогнозирования деятельности предприятия. На сегодняшний день информационные технологии достаточно далеко продвинулись в области финансового анализа. Разработано множество соответствующих программных пакетов, но студентам они, к сожалению, не всегда доступны. Однако многие финансово-экономические задачи можно достаточно успешно решать в широко известном и распространенном пакете

прикладных программ MS Excel. Здесь представлен достаточно мощный математический аппарат, удовлетворяющий самым разнообразным вкусам аналитика. Для этого в нем существуют около 50 различных финансовых функций, пакет анализа данных, содержащий большое количество процедур для проведения статистического исследования любого набора данных, а также надстройки Подбор параметра и Поиск решения.

Одним из способов формирования информационной компетентности будущих экономистов является интеграция информационных технологий с экономическими и финансовыми дисциплинами на старших курсах. Будущий выпускник-экономист должен владеть типовыми методиками расчета экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-2), одной из них является методика по оценке эффективности инвестиционных проектов. Инвестиции в рыночной экономике имеют исключительно важную роль. Способность оценивать целесообразность осуществления инвестиций и при этом использовать современные технические средства и информационные технологии (ПК-10) является необходимым навыком будущей профессиональной деятельности.

Полная оценка состоятельности инвестиционного проекта возможна при глубоком анализе его финансовой реализуемости и экономической эффективности. Под финансовой реализуемостью инвестиционного проекта понимается наличие финансовых возможностей (платежеспособности) в ходе реализации проекта. Под экономической эффективностью инвестиционного проекта понимается потенциальная способностью проекта сохранить покупательную ценность вложенных средств и обеспечить их прирост. Оценка экономической и финансовой эффективности инвестиционных проектов в среде MS Excel является полезным междисциплинарным заданием. Отметим, что денежные потоки, генерируемые инвестиционным проектом, бывают двух видов: притоки (поступления), обозначаемые со знаком «плюс» и оттоки (расходы), обозначаемые со знаком «минус».

*Пример 5.1.* Оценка финансовой реализуемости инвестиционного проекта.

Инвестиционный проект состоит в оценке целесообразности покупки нового оборудования. Предприятие автосервиса решает приобрести установку для автоматической мойки машин стоимостью 5000 тыс. руб. Предполагаемый срок службы данной мойки – 5 лет. Амортизация начисляется равными долями в течение всего срока службы. Планируется следующая выручка от оказания услуг: в первый год эксплуатации – 4880 тыс. руб., во второй год – 5320 тыс. руб., в третий год – 5900 тыс. руб., в четвертый год – 5760 тыс. руб., в пятый год – 4790 тыс. руб. Текущие расходы по обслуживанию мойки и поддержанию ее в хорошем состоянии составят 2490 тыс. руб. с ежегодным их увеличением на 2,5 %. Ставка налога на прибыль 20%. Оценить финансовую состоятельность инвестиционного проекта при норме дисконта 11% [69, 73].

Расчет потока реальных денежных средств при реализации рассматриваемого инвестиционного проекта приведен в таблице 2.7.

Табл. 2.7 – Расчет финансовой состоятельности инвестиционного проекта (тыс. руб.)

№	Показатель	Год					
		0	1	2	3	4	5
		Операционная деятельность					
1	Поступления		4 880	5 320	5 900	5 760	4 790
2	Расходы		-2 490	-2 552	-2 616	-2 681	-2 748
3	Амортизация		-1 000	-1 000	-1 000	-1 000	-1 000
4	Балансовая прибыль		1 390	1 768	2 284	2 079	1 042
5	Налог на прибыль		-278	-354	-457	-416	-208
6	Чистая прибыль		1 112	1 414	1 827	1 663	833
7	Сальдо операционной деятельности		2 112	2 414	2 827	2 663	1 833
Инвестиционная деятельность							
8	Покупка оборудования	-5 000					
9	Сальдо операционной и инвестиционной деятельности	-5 000	2 112	2 414	2 827	2 663	1 833
10	Накопленный денежный поток	-5 000	-2 888	-474	2 353	5 016	6 849

11	Дисконтный множитель (d=11%)	1	0,9009	0,8116	0,7312	0,6587	0,5935
12	Дисконтированный ден. поток	-5 000	1 903	1 959	2 067	1 754	1 088
13	Накопленный диск. ден. поток	-5 000	-3 097	-1 138	929	2 683	3 771

Итак, анализ структуры потока реальных денег показывает, что проект в целом является финансово реализуемым, поскольку на каждом этапе его реализации имеет место достаточности финансовых ресурсов. Кроме того, в рассматриваемом проекте соблюдается условие положительного сальдо денежного потока во всех периодах, что является необходимым критерием принятия инвестиционного решения.

*Пример 5.2.* Оценка экономической эффективности инвестиционного проекта.

Оценка экономической эффективности инвестиций основывается на системе показателей, критериев и методов, изложенных в методических рекомендациях по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования.

Рассчитаем *ROI* – простую норму прибыли инвестиционного проекта. Экономический смысл этого показателя состоит в оценке того, какая часть инвестиций возмещается в виде прибыли в течение одного интервала времени. Простая норма прибыли рассчитывается как отношение среднегодовой чистой прибыли к общему объему инвестиционных затрат:

$$ROI = \frac{P}{I} = \frac{(1112 + 1414 + 1827 + 1663 + 833):5}{5000} = 0,27 = 27 \, \%.$$

Сравнивая *ROI* с минимальным или средним уровнем доходности (10-20 %), делается предварительное заключение о целесообразности продолжения и углубления анализа исследуемого инвестиционного проекта.

Рассчитаем *PP* (период окупаемости проекта) – показатель, наиболее часто применяемый в аналитической практике. Временной интервал, показывающий, через сколько лет произойдет окупаемость проекта, рассчитывается по формуле:

$$PP = t, \text{ при котором } \sum_{n=0}^t P_n > I, \text{ где}$$

$I$  – размер инвестиций,

$P_n$  – ежегодный чистый доход

Для определения точного периода окупаемости в нашем примере, необходимо определить, на каком году жизни накопленный поток денежных средств принимает положительное значение. Из строки 10 таблицы 2.7 видно, что окупаемость проекта наступает на 3-й год жизненного срока рассматриваемого проекта, а точнее через 2,2 года.

$$PP = 2 + \frac{474}{2827} = 2,2$$

Для получения верной оценки инвестиционной привлекательности проекта, связанного с долгосрочным вложением денежных средств, необходимо адекватно определить, насколько будущие поступления оправдают сегодняшние затраты. Иначе говоря, показатели должны быть приведены в «сегодняшний масштаб» цен с помощью дисконтирования. Оценка капиталовложений методами дисконтирования денежных поступлений является более научной по сравнению с вышеприведенными методами. Наибольшее распространение получили расчеты показателей чистой текущей стоимости проекта  $NPV$  и внутренней нормы прибыли  $IRR$ .

Показатель  $NPV$  – это разность между дисконтированной стоимостью возвратного денежного потока и первоначальными инвестициями. В общем случае формула расчета выглядит следующим образом:

$$NPV = \sum_1^t \frac{P_n}{(1 + d)^n} - I, \text{ где}$$

$P_n$  – объем генерируемых проектом денежных средств в периоде  $n$

$d$  – норма дисконта

$t$  – продолжительность периода действия проекта в годах

$I$  – первоначальные инвестиционные затраты



$$NPV = \frac{2112}{(1 + 0,11)^1} + \frac{2414}{(1 + 0,11)^2} + \frac{2827}{(1 + 0,11)^3} + \frac{2663}{(1 + 0,11)^4} + \frac{1833}{(1 + 0,11)^5} - 5000 = 3771$$

Под внутренней нормой прибыли *IRR* понимается та расчетная ставка дохода  $d$ , при которой капитализация регулярно получаемого дохода дает сумму, равную инвестициям. Ее можно рассматривать как минимальный гарантированный уровень прибыльности инвестиционных затрат. *IRR* находится методом итерационного подбора значений ставки дисконта  $d$  при вычислении показателя *NPV*. Выбираются такие значения  $d_1$  и  $d_2$ , чтобы в их интервале функция *NPV* меняла свое значение с плюса на минус или наоборот. Далее делается расчет *IRR* по формуле:

$$IRR = d_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} (d_2 - d_1), \text{ где}$$

$d_1$  – норма дисконта, при которой *NPV* положительна,

$d_2$  – норма дисконта, при которой *NPV* отрицательна,

$NPV_1, NPV_2$  – положительное и отрицательное значение *NPV*.

Рассчитаем *IRR* для нашего примера. Выберем два значения нормы дисконта  $d_1=37\%$ ,  $d_2=38\%$  так, чтобы  $NPV_1$  и  $NPV_2$  меняла свой знак и подставим это в формулу:

$$NPV_1 = \frac{2112}{(1 + 0,37)^1} + \frac{2414}{(1 + 0,37)^2} + \frac{2827}{(1 + 0,37)^3} + \frac{2663}{(1 + 0,37)^4} + \frac{1833}{(1 + 0,37)^5} - 5000 = 46$$

$$NPV_2 = \frac{2112}{(1 + 0,38)^1} + \frac{2414}{(1 + 0,38)^2} + \frac{2827}{(1 + 0,38)^3} + \frac{2663}{(1 + 0,38)^4} + \frac{1833}{(1 + 0,38)^5} - 5000 = -18$$

$$IRR = 37\% + \frac{46}{46 - (-18)} (38\% - 37\%) = 37,7\%$$

Итак, проект в целом является экономически эффективным, поскольку *NPV* положителен и равен 3771 тыс. руб., а *IRR* превышает пороговый показатель доходности (11%). Следовательно, проект может быть принят,

поскольку удовлетворяет всем критериям оценки экономической эффективности инвестиционных проектов.

Рассмотренный нами пример оценки инвестиционного проекта легко реализуется в среде MS Excel. Решая финансовые и экономические задачи в среде электронных таблиц, учащиеся обогащают теоретический и практический опыт, связанный с решением финансово-экономических задач, в результате чего повышается уровень информационной и профессиональной компетентности. Для дополнительного контроля расчета показателей *NPV* и *IRR* рекомендуется использовать финансовые функции ЧПС и ВСД (рисунок 2.6, рисунок 2.7).

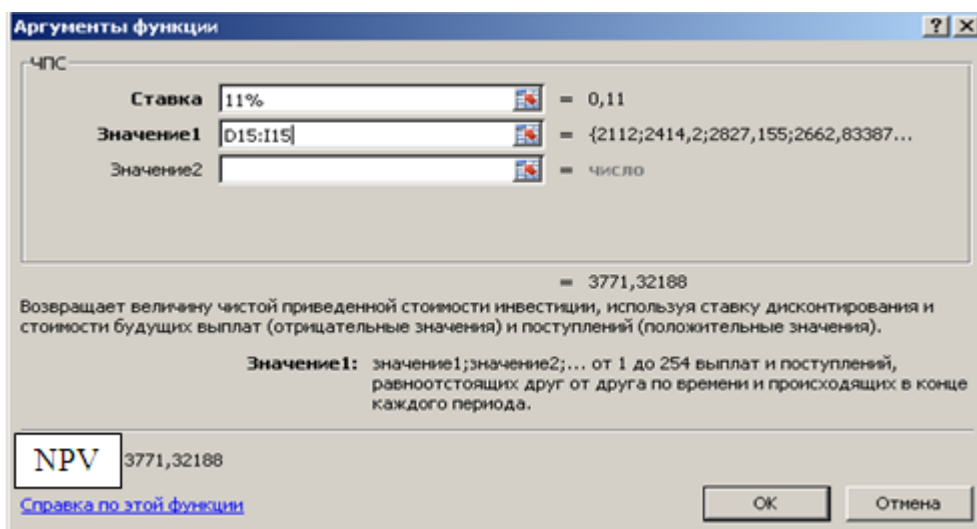


Рис. 2.6 – Расчет чистой текущей стоимости проекта с помощью функции ЧПС

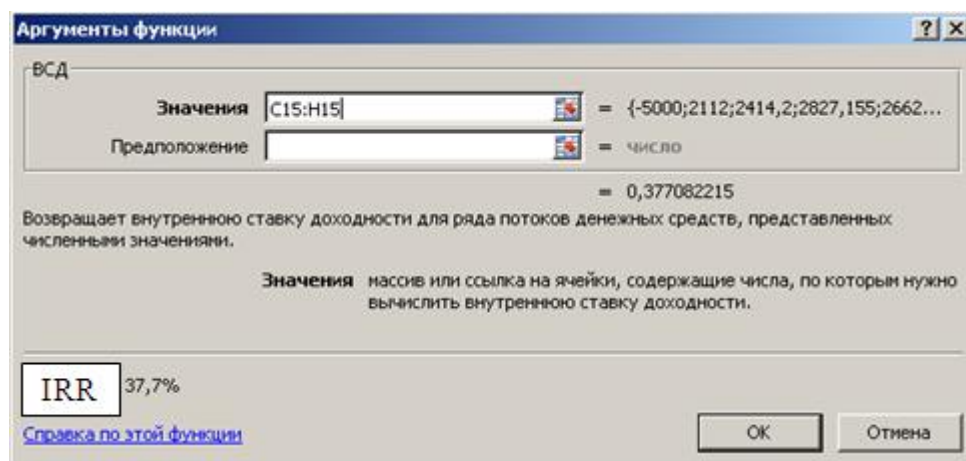


Рис. 2.7 – Расчет внутренней нормы прибыли с помощью функции ВСД

## Модуль 6. Бухгалтерские информационные системы (7-8 семестр).

Завершает дидактическую спираль фундирования конструкта «информация» дисциплина «Информационные системы финансового анализа» (7-8 семестр). Овладев ранее теорией бухгалтерского и финансового учета, студенты в рамках этой дисциплины изучают работу с универсальной системой 1С: Предприятие. Известно, что на рынке труда среди экономистов, работников финансовых служб, бухгалтеров и менеджеров наиболее востребованными являются специалисты, владеющие навыками работы с этой системой. Поэтому изучение ее является одним из весомых условий будущей успешной профессиональной деятельности.

Важно отметить, что после 6 семестра студенты проходят производственную практику на реально функционирующих предприятиях Сахалинской области в должности помощников (дублеров) специалистов организационно-экономических служб по профилю подготовки. Задачами практики является изучение порядка и техники составления финансовой отчетности организации, а также знакомство с такими участками работы как учет основных средств и нематериальных активов, учет материально-производственных запасов, учет затрат на производство и калькулирование себестоимости продукции, учет товарных операций, учет денежных средств и др. Таким образом, в рамках производственной практики студентам обеспечиваются условия, позволяющие закрепить полученные теоретические знания по группе уже изученных финансовых дисциплин, а также получить знания, умения и навыки, необходимые для изучения последующих дисциплин в 7-8 семестре. Одной из таких дисциплин является дисциплина «Информационные системы финансового анализа», где студенты получают практические навыки по автоматизации всех участков бухгалтерского и финансового учета от кассовых и банковских операций до составления финансовой отчетности. Данные финансовой отчетности, в свою очередь, составляют основу для другой программной системы, называемой системой анализа финансового состояния организации (программа «Ваш финансовый аналитик»). Практика применения программ подобного класса (финансовые

системы) очень важна для будущей профессиональной деятельности выпускников направления «экономика».

Для системы «1С: Предприятие» характерно то, что студенты работают со своей собственной базой данных, называемой информационной базой, в которой отражается вся хозяйственная деятельность предприятия. Первоначально в программе создается модель виртуального предприятия, которое является наиболее точной копией будущей профессиональной деятельности студентов-экономистов и дает им возможность получить необходимые умения работы во всех экономических отделах предприятия и навыки реальной производственной практики в условиях учебного процесса. На первом этапе работы с программой вводится наименование предприятия с указанием его организационно-правовой формы, состав учредителей, постоянный расчетный счет в банке, идентификационный номер в налоговой инспекции и другая постоянная информация, называемая константами. Продолжая вводить первоначальную информацию о предприятии можно указать организационную структуру организации, штат работников и график их работы и др.

На следующем этапе работы с программой «1С: Предприятие» происходит заполнение нормативно-справочной информации для объектов аналитического учета, а также классификаторов важнейших видов технико-экономической информации. Некоторые из них в программе заполнены автоматически, другие же необходимо заполнить самим. По завершению ввода первоначальных сведений начинается постоянная работа по вводу данных о различных хозяйственных операциях и событиях на предприятии в режиме реального времени. К ним относят кассовые операции и операции с расчетным счетом организации, учет и оприходование основных средств, учет создания и использования производственных запасов, реализация продукции, товаров и услуг, кадровый учет и расчет зарплаты, то есть любые операции хозяйственной деятельности предприятия.

## **Модуль 7. Финансовые информационные системы (7-8 семестр).**

Профессиональная деятельность будущего бакалавра в области экономики и финансов требует знание не только компьютерных систем бухгалтерского учета, но и компьютерных систем финансового анализа. В требованиях к результатам освоения основных образовательных программ указывается, что бакалавр экономики должен уметь анализировать и интерпретировать бухгалтерскую и финансовую отчетность и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений (ПК-7). Анализ бухгалтерской и финансовой отчетности за ряд учетных периодов (кварталов, лет) – достаточно сложный и трудоемкий процесс. Результатом этого является сводный отчет, включающий важнейшие показатели финансового состояния предприятия: финансовую устойчивость, платежеспособность (ликвидность), деловую активность и эффективность деятельности. Выход из этой ситуации найти достаточно просто с помощью готовых программных продуктов. Сейчас сложился достаточно широкий рынок информационных систем финансового анализа, стоимость которых составляет от 20 до 60 тыс. руб. за одну единицу. Если нет возможности приобрести довольно дорогое программное обеспечение, можно воспользоваться бесплатной демоверсией программы. Именно таковой является система интеллектуального анализа финансового состояния организации «Ваш финансовый аналитик», которая изучается в Сахалинском государственном университете.

Работа с программой «Ваш финансовый аналитик» строится по простой схеме. Вначале вводятся реквизиты анализируемой организации, период анализа и бухгалтерская отчетность. Бухгалтерскую отчетность можно ввести как вручную, так и импортировать из программы «1С: Предприятие». После ввода бухгалтерских данных необходимо настроить параметры отчета, в котором, в частности, можно отразить формат отчета (html, doc, pdf), максимальное количество столбцов, будет ли отчет содержать графики и диаграммы и др. В итоге будет сформирован аналитический отчет финансового положения и эффективности деятельности предприятия за период. Программа не просто рассчитывает более 40 финансовых показателей, но и формирует

законченный по форме и содержанию аналитический отчет с описанием полученных значений, их характеристикой и выводами. Программа сделает заключительный вывод и даст однозначный ответ о финансовом состоянии организации, используя уникальную методику разработчика.

Работа с справочно-правовой системой «КонсультантПлюс» – еще одно направление в рамках изучаемой дисциплины. В соответствии с рекомендациями государственных образовательных стандартов студенты финансовых и экономических специальностей должны иметь опыт использования нормативных правовых документов в своей деятельности (ОК 5). Справочно-правовые системы (информационно-правовые системы) – класс компьютерных баз данных, содержащих тексты указов, постановлений и решений различных государственных органов. Подкрепленные нормативными документами, они также содержат консультации специалистов по праву, бухгалтерскому и налоговому учёту, судебные решения, типовые формы деловых документов и др. «КонсультантПлюс» существенно повышает производительность экономистов, бухгалтеров, аудиторов, руководителей организаций при решении правовых вопросов [117, 139].

На занятиях студенты знакомятся со спецификой и возможностями системы «КонсультантПлюс» на примере не только поисковых, но и аналитических заданий типа «найти ответ на вопрос, как рассчитывается средняя заработная плата работников», или «как начисляется амортизация основных средств», или «определите норму рабочего времени на 2015 год в целом при 40-часовой рабочей неделе» или «определите порядок расчета полной стоимости кредита, предоставленного физическому лицу по кредитному договору».

Таким образом, в результате изучения дисциплины «Информационные системы финансового анализа» студенты получают представление об автоматизации бухгалтерской и финансовой деятельности на предприятии, начиная от ввода данных о различных хозяйственных операциях и событиях на предприятии и заканчивая формированием финансовой отчетности для

принятия управленческих решений. Кроме этого, при работе в системе «КонсультантПлюс», у них формируются навыки качественного поиска, умения сравнивать, анализировать и сопоставлять информацию, грамотно и сжато обобщать правовую информацию.

Итак, мы показали, что глобальное фундирование конструкта «информация» в ходе обучения информатических дисциплин разворачивается через восемь семестров, где начальным звеном является школьный учебный элемент, а конечным – теоретическое обобщение и расширение практического опыта формирования информационной и профессиональной компетентности студента экономиста.

Фонд оценочных средств дидактической спирали фундирования «информация». После того, как было представлено учебно-методическое обеспечение, механизм развертывания, блоки прикладных и профессионально ориентированных задач для дидактической спирали фундирования конструкта «информация», приведем ряд контрольных измерительных материалов, предназначенных для оценивания информационных компетенций на разных этапах обучения. В структуру фонда оценочных средств (ФОС) дидактической спирали фундирования конструкта «информация» входят защита лабораторных практикумов, презентация учебных проектов, тесты, контрольные работы, решение сквозной производственной задачи в среде «1С: Предприятие», зачет.

Приведем пример оценивания результатов работы проекта «Электронный реферат на базе web-технологий» в курсе дисциплины «Сетевые технологии в экономике» (3 семестр) с учетом требований компетентностного подхода.

Используемый в ходе работы проектный метод дает возможность комплексно оценить целый ряд важнейших компетенций и практических результатов. Начинать следует с ответа на вопросы: какие объекты оцениваем, по каким критериям и по какой шкале. При проектном методе свое развитие получают такие важные информационные компетенции, как поиск информации, умение систематизировать, обрабатывать и воспроизводить информацию, объединять информацию и создавать новое знание, презентовать

информацию. Приобретая опыт проектной деятельности, обучаемый приобретает и опыт поисковой творческой деятельности, выражающийся в приобретении таких личностных компетенций как способность к организации и планированию, системность мышления и аналитические способности, способность работать над проектами. Еще одним важным критерием оценки проектной деятельности студентов является творческое отношение к выполняемой работе или отсутствие таковой. Тяга к творчеству, стимулирование потребности в творчестве и развитие способностей к профессиональному творчеству – необходимые звенья системы профессионального обучения и профессионального воспитания личности [150].

Также следует отдельно оценивать предварительный этап работы – проектирование самого проекта. Необходимо убедить студентов в том, что от того, как будет спланирован поиск, какие будут использованы источники и как будет структурирована информация, зависит качество и эстетика создаваемого продукта.

При оценке проектной работы принимается во внимание содержание электронного реферата и глубина проработки выбранной темы, структура и логическая последовательность подачи материала, стиль изложения и качество оформления основного текста и библиографии. Нельзя исключать при оценке работы над проектом такой критерий, как владения информационными технологиями, а именно работу с программой Microsoft FrontPage визуальным html-редактором для создания сайтов, пакетом программ MS Office, программами для обработки изображений Adobe Photoshop и Adobe FineReader. Для измерения результатов обучения в ходе работы над проектом используется трехуровневая шкала: базовый уровень (оценка «3»), повышенный уровень (оценка «4»), высокий уровень (оценка «5»). Требования к уровням сформированности информационных и личностных компетенций в процессе работы над проектом приведены в таблице 2.8 [74].



Табл. 2.8 – Компетентностный подход к оцениванию проектной деятельности

Объект оценивания	Шкала оценивания (уровень)		
	базовый	повышенный	высокий
<b>Информационные компетенции</b>			
Поиск и структурирование информации	Студент находит необходимую информацию, но для ее структурирования необходима помощь преподавателя	Студент самостоятельно находит, интегрирует, структурирует необходимую информацию	Студент самостоятельно находит, интегрирует, структурирует необходимую информацию, воздавая новые знания
Владение информационно-коммуникационными технологиями	Студент на практике демонстрирует базовые умения пользоваться программами FrontPage, Word, Excel, FineReader, Paint и интернет технологиями	Студент на практике демонстрирует уверенное пользование программами FrontPage, Word, Excel, FineReader, PhotoShop, Paint и др., и интернет технологиями	Студент на практике демонстрирует высокие умения пользоваться программами FrontPage, пакет MS Office, FineReader, PhotoShop, Paint и др., и интернет технологиями
Следование нормам и правилам оформления электронных документов	Студент недостаточно следует нормам оформления в отношении основного текста и библиографии	Студент достаточно следует нормам оформления в отношении основного текста и библиографии	Студент владеет в полной мере нормами оформления основного текста и библиографии
<b>Личностные компетенции</b>			
Способность к творческой деятельности	Студент имеет недостаточный уровень творчества, способен делать работу по образцу	Студент способен привносить в работу элементы творчества	Студент отличается высоким уровнем творчества, способен привносить новизну и оригинальность
Способность к самоорганизации и планированию	Студент недостаточно организован	Студент достаточно организован и умеет планировать собственную деятельность	Студент в полной мере организован и умеет планировать собственную деятельность
Способность презентовать работу	Студент недостаточно владеет навыками презентации	Студент достаточно владеет навыками презентации и публичного выступления	Студент в полной мере владеет навыками презентации, отстаивает свою позицию и идеи

### ***2.3 Учебно-методическое обеспечение развертывания дидактической спирали фундирования конструкта «моделирование»***

Один из главных приоритетов в системе высшего профессионального образования – это введение новых качественно усовершенствованных образовательных программ. В основе инновационной образовательной программы подготовки экономистов на основе концепции фундирования лежит преемственность содержания школьного и вузовского образования, становление качеств личности от школьных характеристик до профессиональных компетентностей будущего специалиста. Особенностью этой концепции является выстраивание спиралей фундирования построения учебной программы, в основу которых положено содержание школьного образования и дальнейшее углубления его на основе выявления универсальных связей за счет изучения предметов высшего образования.

Представим учебно-методическое обеспечение, комплекс прикладных и профессионально-ориентированных задач, механизм реализации междисциплинарной дидактической спирали фундирования одной из содержательных линий школьного курса информатики «моделирование и формализация», разворачивающейся через четыре информатические дисциплины основной образовательной программы по направлению подготовки «экономика» в вузе.

Моделирование является важнейшим элементом экономического мышления. Профессия экономиста связана с планированием, прогнозированием, организацией, учетом и анализом финансово-хозяйственной деятельности предприятия. В сферу компетенций экономиста входит не только мониторинг таких экономических показателей, как налоги, инфляция, процентные ставки, курсы валют, но и их прогнозирование. А для разработки прогнозов в настоящее время широкое распространение получили экономико-математические методы как способы и приемы экономической науки и прикладной математики, применяемые для количественного анализа экономики

или ее отдельных частей. Их применение непосредственно связано с построением и исследованием экономико-математических моделей, отображающих реальные явления и процессы с помощью систем алгебраических уравнений и неравенств в масштабах всего народного хозяйства (макромодели) или его отдельных отраслей, районов, производств (микромодели).

Содержание линии «моделирование и формализация» в школьной информатике определено следующим перечнем понятий: формализация, моделирование как метод познания, основные типы информационных моделей, материальные и информационные модели. Линия моделирования, наряду с линией информации и информационных процессов, является теоретической основой базового курса школьной информатики [32].

Содержательная линия «моделирование и формализация» выполняет в базовом курсе школьной информатики важнейшую педагогическую задачу – развитие системного мышления учащихся, так как работа с огромными объемами информации невозможна без навыков ее систематизации. Умение систематизировать данные – главный компонент компьютерной грамотности учащихся. Не случайно в процессе развития школьной информатики следует отметить значительное увеличение веса рассматриваемой линии в общем содержании курса. Понятие модели – центральное понятие курса информатики, которое как красная нить должно проходить по всему содержанию курса, поскольку формализация и моделирование являются базовыми компонентами при изучении всех разделов информатики в школе [84].

Таким образом, этап формирования базового учебного элемента школьной информатики (БУЭШ) «моделирование и формализация» завершен. Можно переходить к следующему этапу. На следующем этапе (1-3 семестр) развертывания междисциплинарной дидактической спирали фундирования конструкта «моделирование» происходит дальнейшее развитие и фундаментализация теоретических и практических знаний, полученных в

школе. Особенностью этого этапа является важность междисциплинарных связей таких дисциплин, как экономика, экономико-математическое моделирование, теория вероятностей и математическая статистика, эконометрика, информационные технологии и системы в экономике и финансах, которые охватывают такой круг вопросов, как формализация экономических процессов и явлений, построение и проведение компьютерного эксперимента. На следующем третьем этапе (7-8 семестр), когда у студентов заложены основы знаний экономической теории, изучены дисциплины математического цикла, рассмотрены теория и практика экономического и финансового анализа, целесообразно в полной мере продемонстрировать программу MS Excel как мощный и универсальный инструмент по решению достаточно серьезных задач, возникающих в сфере экономики и финансов. Это делается в рамках дисциплины «Финансовые информационные технологии», где строятся модели движения денежных потоков, исследуются стандартные теоретические и эконометрические модели процессов и явлений, выполняется статистическая обработка данных, анализ и прогнозирование, приводятся финансово-экономические расчеты, решаются уравнения и оптимизационные задачи.

На рисунке 2.8 приведена междисциплинарная дидактическая спираль фундирования конструкта «моделирование», разворачивающаяся через четыре информатические дисциплины основной образовательной программы подготовки экономистов и углубляющая содержательную линию школьной информатики «моделирование и формализация». Из рисунка 2.8 видно, как начиная со школьного предмета «Информатика» через послойное фундирование в разных дисциплинах происходит развертывание знаний, умений и навыков на новом витке и новом уровне.

Представим учебно-методическое обеспечение, механизм развертывания, блок прикладных и профессионально ориентированных задач для междисциплинарной дидактической спирали фундирования конструкта «моделирование».

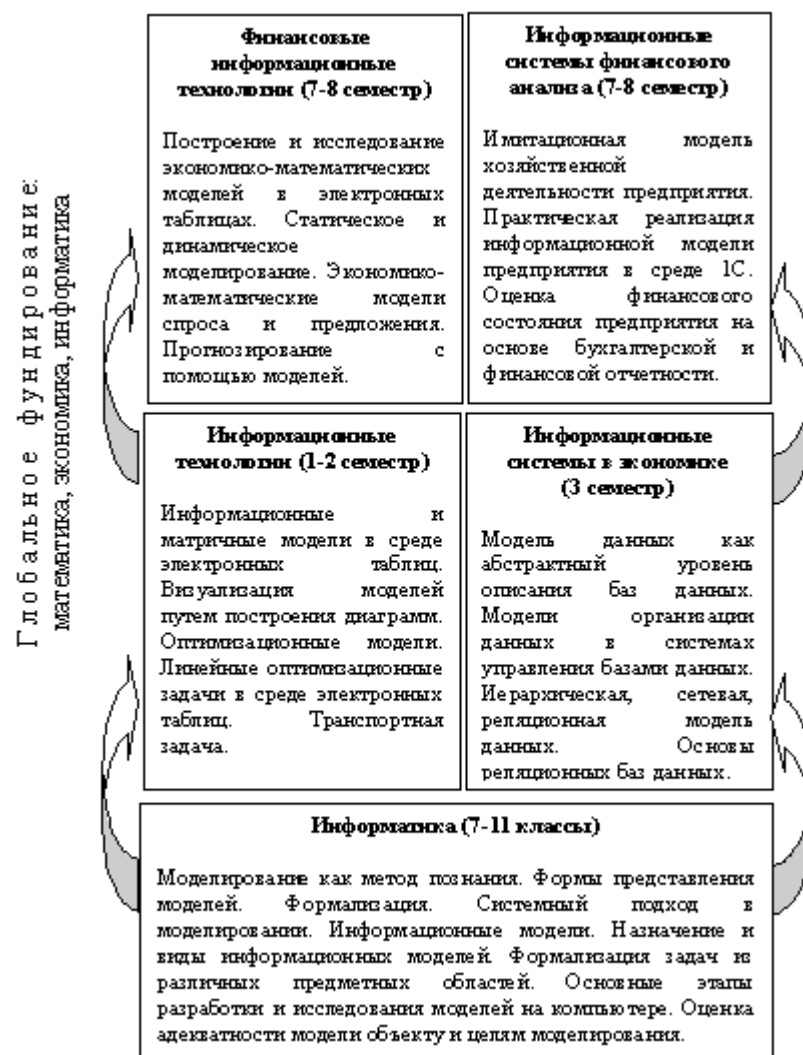


Рис. 2.8 – Дидактическая спираль фундирования конструкта «моделирование»

Цели и задачи дидактической спирали фундирования: целенаправленное формирование профессионально-значимых компетенций экономистов посредством сквозной актуализации конструкта «моделирование» через развитие и углубление школьного компонента содержания информатики; дать целостное представление о математическом моделировании экономических процессов и явлений; определить роль и место информационных технологий и систем при изучении экономико-математического моделирования; усилить междисциплинарную интеграцию математических и экономических дисциплин посредством информационных технологий и систем.

Место спирали в структуре подготовки экономистов: дидактическая спираль фундирования «моделирование» разворачивается по четырем информатическим дисциплинам сквозного характера в течение всех лет обучения:

1. «Информационные технологии»,
2. «Информационные системы в экономике»,
3. «Финансовые информационные технологии»,
4. «Информационные системы финансового анализа».

Для освоения дидактической спирали фундирования конструкта «моделирование» необходимы знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения *школьной* информатики: моделирование как метод познания; формализация задач из различных предметных областей; материальные и информационные модели, основные типы информационных моделей; структурирование данных; оценка адекватности модели объекту и целям моделирования.

Также для ее освоения необходимы знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения *вузовских* дисциплин *математического* цикла: экономико-математические методы и модели, основные этапы экономико-математического моделирования; модели общего экономического равновесия; модель межотраслевого баланса; продуктивная модель Леонтьева; задачи линейного программирования; двойственная задача использования ресурсов; транспортная задача; теория вероятностей и математическая статистика; законы распределения случайных дискретных величин; вычисление числовых характеристик случайных дискретных величин; статистические методы моделирования и прогнозирования социально-экономических явлений и процессов; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; инструментarii решения функциональных задач; инфологическая модель базы данных.

Помимо этого, для ее освоения необходимы знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения *вузовских дисциплин профессионального цикла*: моделирование макро- и микроэкономических процессов; модели потребления, сбережения и инвестиций; модель межотраслевого баланса; равновесная модель спроса и предложения; методология финансово-экономических расчетов; методы прогнозирования основных финансовых показателей; количественные методы в экономике и финансах; статистические, бухгалтерские и экономико-экономические методы; методы финансирования инвестиционных проектов.

Требования к результатам освоения дидактической спирали:

Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией, способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13); способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-1); способность на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-2); способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач (ПК-4); способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ПК-5); способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-6); способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-10).

Объем и содержание дидактической спирали фундирования конструкта «моделирование» приведено в таблице 2.9.

Объем и содержание дидактической спирали фундирования:

Объем дидактической спирали фундирования конструкта «моделирование» определяется из общего количества спиралей фундирования (их всего шесть) и общего объема всех информатических дисциплин основной образовательной программы подготовки экономистов (всего 468 ч., из которых 254 ч. – аудиторные занятия и 214 ч. – самостоятельная работа студентов). Освоение дидактической спирали фундирования конструкта «моделирование» осуществляется в три этапа через четыре информатические дисциплины (таблица 2.9).

*1 этап (1-2 семестр)* – дисциплина «Информационные технологии» (3 ЗЕТ): моделирование как метод познания; модели данных; информационное моделирование; основные этапы информационного моделирования в электронных таблицах; формализация как этап моделирования; модели решения функциональных и вычислительных задач; области применения информационного моделирования.

*2 этап (3-6 семестр)* – дисциплина «Информационные системы в экономике» (2 ЗЕТ): модель данных как абстрактный уровень описания баз данных; модели организации данных в системах управления базами данных; иерархическая, сетевая, реляционная модель данных; основы реляционных баз данных; элементы реляционных баз данных: запись, поле, ключ, отношение; нормализация отношений; основные этапы разработки базы данных в среде MS Access; создание клиентских приложений баз данных на основе реляционной модели.



Табл. 2.9 – Объем и содержание дидактической спирали фундирования конструкта «моделирование»

Этап	Дисциплина	Наименование модулей спирали	Содержание спирали	Объем, ч.			
				Л	ЛП	СРС	Всего
1	Информационные технологии (1-2 с)	<b>Модуль 1.</b> Основы информационного моделирования в электронных таблицах	Моделирование как метод познания. Информационная модель. Матричная модель. Основные этапы информационного моделирования в электронных таблицах. Формализация как этап моделирования. Модели решения функциональных и вычислительных задач в электронных таблицах.	4	8	12	24
2	Информационные системы в экономике (3 с)	<b>Модуль 2.</b> Модели организации данных в системе управления базами данных	Модель данных как абстрактный уровень описания баз данных. Модели организации данных. Сетевые, иерархические, реляционные модели данных. Основы реляционных баз данных. Элементы реляционных баз данных: запись, поле, ключ, отношение. Нормализация отношений. Создание клиентских приложений баз данных на основе реляционной модели.	4	6	10	20

3	Финансовые информационные технологии (7-8 с)	Модуль 3. Построение и исследование экономико-математических моделей в электронных таблицах	Классификация экономико-математических моделей. Этапы экономико-математического моделирования. Статическое и динамическое моделирование. Экономико-математические модели спроса и предложения. Количественные методы анализа в экономике и финансах. Основные этапы эконометрического моделирования. Проверка адекватности регрессионной модели. Прогнозирование на основе регрессионных моделей.	22	20	44	
		Модуль 4. Исследование эконометрических моделей в электронных таблицах					
	Информационные системы финансового анализа (7-8 с)	Модуль 5. Имитационная модель хозяйственной деятельности предприятия на базе 1С	Информационная система управления предприятием и информационная модель предприятия. Практическая реализация информационной модели предприятия в среде 1С. Решение сквозной производственной задачи от ввода реквизитов до формирования отчетности в среде 1С.	4	16	20	40
Итого				12	52	62	126

3 этап (7-8 семестр) – дисциплина «Финансовые информационные технологии» (3 ЗЕТ) + дисциплина «Информационные системы финансового анализа» (3 ЗЕТ): классификация экономико-математических моделей; этапы экономико-математического моделирования; статическое и динамическое моделирование; экономико-математические модели спроса и предложения; количественные методы анализа в экономике и финансах; основные этапы эконометрического моделирования; проверка адекватности регрессионной модели; прогнозирование на основе регрессионных моделей; информационные системы управления предприятием и информационная модель предприятия; практическая реализация информационной модели предприятия в среде «1С: Предприятие»; решение сквозной производственной задачи от ввода реквизитов и формирования отчетности до анализа финансового состояния предприятия в программе «Ваш финансовый аналитик».

Образовательные технологии: основной формой освоения междисциплинарной дидактической спирали «моделирование» являются лабораторные практикумы. Именно они дают студентам опыт исследовательской работы, учат основам проектирования лабораторных моделей, знакомят с методами организации, планирования и обработки результатов эксперимента. Лабораторные модели реализуются в среде MS Excel с применением алгоритмов математической оптимизации и имитационного моделирования экономических процессов. Другими формами освоения рассматриваемой здесь дидактической спирали являются: лекции с компьютерными презентациями, учебные проекты, рефераты, задания для самостоятельной работы, блок профессионально-ориентированных задач, работа с учебно-методическими материалами, домашние задания.

Далее приведены примеры прикладных и профессионально-ориентированных задач для междисциплинарной дидактической спирали фундирования конструкта «моделирование». Полный перечень задач и других средств реализации дидактической спирали представлен в Приложении Б.

## **Модуль 1. Основы информационного моделирования в электронных таблицах (1-2 семестр).**

Специфика Модуля 1 заключается в том, что на этом начальном этапе (1-2 семестр) закладываются только основы моделирования в среде электронных таблиц. Табличные информационные модели, пожалуй, самые простые из всех известных типов моделей. Умение представлять данные в табличной форме – очень полезный навык для будущего экономиста. Ведь по роду своей деятельности экономист работает с цифровым материалом, представленным чаще всего в табличном виде. Табличная форма придает лаконичность и наглядность данным, структурирует данные, позволяет увидеть закономерности в характере данных. Для экономиста важно не только собирать необходимый статистический материал, но и сводить его в таблицы, группировать, считать и планировать.

Практически все предметы используют таблицы, но ни один из них не учит методике построения таблиц. Построить табличную информационную модель с помощью электронных таблиц MS Excel, затем визуализировать ее путем построения диаграмм является полезным навыком структурирования, моделирования и формализации информации. Развитие этих навыков следует начинать с заданий, подобных примеру 1.1. Перед студентом ставится задача – самостоятельно представить данные в табличной форме, оптимально задав структуру таблицы, рассчитать указанные показатели и построить качественную диаграмму. В результате закладывается основа формирования информационной компетенции владения основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-13), в нашем случае средствами электронных таблиц, которая затем в Модулях 3 и 4 получит свое развитие через построение и исследование экономико-математических моделей.

*Пример 1.1.* Расчет валовой прибыли производственного предприятия.

Часовой завод изготавливает изделия трех видов Ч1, Ч2, Ч3. В январе было изготовлено Ч1 – 150 шт, Ч2 – 230 шт, Ч3 – 180 шт. В феврале

производство продукции вида Ч1 выросло на 5 %, вида Ч2 на 3 %, вида Ч3 на 2 %. Затраты на изготовление каждого вида часов составляют Ч1 – 3500 руб., Ч2 – 3100 руб., Ч3 – 3200 руб. Стоимость реализации каждого вида изделия в январе и феврале составляет соответственно 4900 руб., 4500 руб., 4600 руб. В марте на изделие Ч1 цена выросла на 1,5 %, Ч2 – 1,6 %, Ч3 – 2%. Требуется при помощи MS Excel рассчитать:

- а) объем производства изделий Ч1, Ч2, Ч3 за три месяца,
- б) прибыль от реализации каждого вида изделий за три месяца,
- в) затраты на производство каждого вида изделий за три месяца.

Задания на построения информационных табличных моделей позволяют оценить умение структурировать данные, развить системное мышление, выявляя связи между объектами и их закономерности, сводить содержание к форме, визуализировать полученную модель в виде графика или диаграммы, что является обязательными элементами информационной компетентности будущего экономист.

## **Модуль 2. Модели организации данных в системе управления базами данных (3 семестр)**

В этом модуле сквозная дидактическая спираль фундирования конструкта «моделирование» представлена содержанием предмета «Информационные системы в экономике», который традиционно в учебных планах специалитета относился к федеральному компоненту общематематических дисциплин. Постепенное сокращение объема аудиторных занятий с 70 часов у специалистов до 36 часов для бакалавриата привело к сокращению содержания этой дисциплины. В полной мере раскрыть автоматизированные информационные системы в экономике, показать роль и место специалиста экономического профиля на стадиях жизненного цикла информационных систем (согласно стандарту предыдущего поколения) в новых условиях представляется довольно сложным. Поэтому в рамках ограниченного объема аудиторных занятий можно дать только основы проектирования и создания информационных систем предприятий и организаций.

*Пример 2.1* Продолжая и развивая дидактическую спираль фундирования конструкта «моделирование», продемонстрируем такой аспект моделирования, как построение модели организации данных в системе управления базами данных (СУБД). Как уже было сказано в предыдущем разделе, современные базы данных являются основой информационных систем на предприятии. Известно, что создание любых информационных систем начинается с этапа проектирования. От того, насколько успешно будет спроектирована база данных, зависит эффективность функционирования информационной системы в целом, ее жизнеспособность и возможность развития.

Продемонстрировать построение модели организации данных можно в рамках учебного проекта «Создание клиентских приложений баз данных», описание которого дано в предыдущем разделе. Речь идет о проектировании реляционной модели данных, которая ляжет в основу будущего клиентского приложения баз данных. Студентам предлагается выбрать предметную область, для которой будет разработано приложение. Лучше всего, если это будет предприятие, например, гостиница, поликлиника, библиотека, кадровое агентство, страховая компания и т.д. Затем необходимо определиться с областью автоматизации выбранного предприятия. Далее следует провести такую аналитическую работу: изучить и проанализировать первичные документы (приказы, договора, накладные, счета, анкеты), затем изучить нормативно-справочную документацию в выбранной области, выявить информационные объекты, определить атрибуты информационных объектов и определить связь между информационными объектами. Конечно, эта работа требует консультирования и контроля со стороны преподавателя, ведь студентам довольно сложно представить специфику выбранного предприятия. К счастью, в интернете всегда можно найти недостающую информацию. Конечным результатом этой деятельности является разработанная реляционная модель данных, которую затем можно практически реализовать в среде СУБД MS Access.

В целом такое задание вызывает большой интерес у студентов, возможно,

им впервые приходится прикоснуться к основам автоматизации информационных систем. И как результат получают развитие такие информационные компетенции, как владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-13); способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач (ПК-4).

### **Модуль 3. Построение и исследование экономико-математических моделей в электронных таблицах (7-8 семестр)**

Приведенные в Модулях 3 и 4 примеры служат логическим продолжением дидактической спирали фундирования «моделирование» и демонстрируют новый уровень решения учебных задач. Для их решения требуется знание математики, статистики, эконометрики, микро- и макроэкономики. Заметим, что в требованиях к условиям реализации основных образовательных программ ФГОС ВПО по направлению «экономика» прямо указана необходимость включения лабораторных практикумов и практических занятий, формирующих у обучающихся умения и навыки в области эконометрических и статистических исследований. Кроме того, задания, представленные в Модулях 3 и 4, направлены на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-13); способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач (ПК-4); способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ПК-5); способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-6).

*Пример 3.1* Оптимизационные модели – это особый вид экономико-математических моделей, описывающих варианты решения определенной

проблемы. Нормативные модели оптимизации включают переменные для выбора варианта решения и его оценки. Модели оптимизации содержат уравнения взаимосвязи переменных и критерий для выбора – функционал или целевую функцию. Целевая функция принимает значения в области, ограниченной условиями задачи. В состав целевой функции входят: управляемые переменные, параметры; задается форма функции. Для решения оптимизационных задач применяются методы математического программирования. Например, задачи линейного программирования основаны на следующей модели:

$$\sum_i^I a_i x_i \rightarrow extr \qquad \sum_i^I b_{ij} x_i \leq B_j, j = 1, J$$

где  $i$  – индекс переменной;  $a_i$  – коэффициенты переменных для вычисления целевой функции;  $b_{ij}$  – нормативные коэффициенты затрат «ресурса»  $j$ -го вида на  $i$ -ю переменную;  $B_j$  – ограничение на запас  $j$ -го «ресурса»;  $x_i$  –  $i$ -я переменная, на значение которой могут накладываться дополнительные ограничения (неотрицательное, целое число и т.п.). Целевая функция стремится к экстремуму – максимуму или минимуму. Ограничения задаются в виде системы уравнений. Дополнительно накладываются условия целочисленности значений искомых переменных.

Задачи оптимизации очень часто встречаются в управленческой, финансовой и научной деятельности. Они позволяют отыскать наилучшее (оптимальное) решение, например, максимальную прибыль или минимальные затраты. При этом требуется учитывать ряд дополнительных ограничений на значения используемых параметров. На компьютере подобные задачи можно решать с помощью инструмента «Поиск решения» табличного процессора MS Excel. Основные виды экономических задач, сводящиеся к отысканию оптимального решения – это задача о наилучшем использовании ресурсов, задача планирования выпуска продукции с максимизацией прибыли, определение оптимального графика работы сотрудников фирмы, задача о



выборе портфеля ценных бумаг, оптимизация плана перевозок (транспортная задача) и т.д.

С целью формирования предметных, межпредметных и надпредметных связей, как основы развития информационных и профессиональных компетенций будущих экономистов, а также целостного представления о широком взаимодействии математики, информатики и экономических дисциплин при решении комплексных задач, рассмотрим решение транспортной задачи.

*Транспортная задача* (7 семестр). Фирме необходимо организовать перевозку продукции с трех складов в пять магазинов. Сведения о наличии продукции на складах, о потребности в этой продукции в магазинах и о стоимости перевозки единицы продукции с каждого склада во все магазины приведены на рисунке 2.9, где под строкой понимается склад, а под столбцом – магазин. Необходимо составить оптимальный план перевозок по доставке продукции в магазины, минимизирующий суммарные транспортные расходы. Решение транспортной задачи средствами электронных таблиц включает три этапа: построение математической модели, построение начального плана перевозок, улучшение (оптимизация) плана перевозок.

Математическая модель будет состоять из ряда ограничений. Во-первых, исходя из физического смысла задачи, количество продукции, отправляемое со склада в магазин  $X_{ij}$  и стоимость продукции  $C_{ij}$  не может быть отрицательной величиной  $X_{ij} \geq 0$ ,  $C_{ij} \geq 0$ . Во-вторых, ограничения по предложению: со складов нельзя вывести продукции больше, чем там имеется. В-третьих, ограничение по спросу: в магазины следует завести не меньше продукции, чем им требуется.

$$\begin{cases} X_{11} + X_{12} + X_{13} + X_{14} + X_{15} \leq 15 \\ X_{21} + X_{22} + X_{23} + X_{24} + X_{25} \leq 25 \\ X_{31} + X_{32} + X_{33} + X_{34} + X_{35} \leq 20 \end{cases} \quad \begin{cases} X_{11} + X_{21} + X_{31} \geq 20 \\ X_{12} + X_{22} + X_{32} \geq 12 \\ X_{13} + X_{23} + X_{33} \geq 5 \\ X_{14} + X_{24} + X_{34} \geq 8 \\ X_{15} + X_{25} + X_{35} \geq 15 \end{cases}$$

Необходимо определить такие неотрицательные значения переменной  $X_{ij}$ , которые удовлетворяют ограничениям и обращают в минимум общую стоимость перевозок (целевую функцию)  $Z$ .

$$Z = \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^5 C_{ij} X_{ij} \rightarrow \min$$

Необходимым и достаточным условием разрешимости транспортной задачи является условие баланса: суммарное количество продукции на складах равно суммарному количеству продукции, требуемой в магазинах.

$$\sum_{i=1}^3 S_i = \sum_{j=1}^5 M_j = 15 + 25 + 20 = 20 + 12 + 5 + 8 + 15 = 60$$

Реализация транспортной задачи на компьютере начинается с первоначального ввода исходных данных: сведений о наличии продукции на складе, сведений о потребности магазинов в продукции, стоимости перевозки единицы продукции со склада в магазин. Затем строим начальный план перевозок, считаем, что с каждого склада в каждый магазин везут по одной единице товара. Для определения стоимости перевозок в 1-м магазине используем функцию СУММПРОИЗВ(C4:C6;C10:C12), во 2-м СУММПРОИЗВ(D4:D6;D10:D12) и т.д. Просуммируем общую стоимость перевозок – это и будет наша целевая функция. Для начального плана она равна 44 денежным единицам. Осталось запустить процедуру оптимизации плана перевозок, предварительно скопировав левый фрагмент рабочего листа и заполнить диалоговое окно «Поиск решения», как показано на рисунке 2.9. В результате мы имеем оптимальный план распределения единиц товара по доставке продукции в магазины при минимальных транспортных расходах, равных 121 денежной единице.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1			Магазины								Магазины				
2	Склад	Запас	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й		Склад	Запас	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
3			Стоимость перевозки ед. продукции								Стоимость перевозки ед. продукции				
4	1	15	1	0	3	4	2		1	15	1	0	3	4	2
5	2	25	5	1	2	3	3		2	25	5	1	2	3	3
6	3	20	4	8	1	4	3		3	20	4	8	1	4	3
7	Потребности магазинов		20	12	5	8	15		Потребности магазинов		20	12	5	8	15
8															
9	Склад	Всего	План перевозок (НАЧАЛЬНЫЙ)						Склад	Всего	План перевозок (ОПТИМАЛЬНЫЙ)				
10	1	5	1	1	1	1	1		1	15	15	0	0	0	0
11	2	5	1	1	1	1	1		2	25	0	12	0	8	5
12	3	5	1	1	1	1	1		3	20	5	0	5	0	10
13	Целевая функция	Всего	Завоз в магазины						Целевая функция	Всего	Завоз в магазины				
14			3	3	3	3	3				35	12	5	8	15
15	44	Стоимость перевозок в магазин	10	9	6	11	8		121	Стоимость перевозок в магазин	35	12	5	24	45

Рис. 2.9 – Фрагмент окна MS Excel решения транспортной задачи

## Модуль 4. Исследование эконометрических моделей в электронных таблицах (7-8 семестр)

*Пример 4.1* Для обогащения теоретического и практического опыта, связанного с построением и исследованием эконометрических моделей с помощью компьютера приведем еще одну серьезную задачу, стоящую перед управляющим или экономистом. Это задача анализа и прогнозирования экономических явлений и процессов (8 семестр). Очевидно, что на основе полученных результатов определяются и все остальные параметры деятельности экономических объектов [76].

Наиболее важным элементом всех прогнозов является прогноз продаж. Достоверность этого показателя особенно важна, поскольку в условиях рыночной экономики руководителям предприятий часто приходится принимать решения в ситуации неопределенности, требующей применения специфических математических методов. На сегодняшний день наука достаточно далеко продвинулась в разработке технологий прогнозирования. Представленная здесь профессионально-ориентированная задача способствует развитию экономического мышления, повышению качества профессиональной подготовки будущих специалистов. В результате студенты овладевают реальным опытом применения статистических расчетных методов, которые используют практически все рыночно ориентированные компании.

План продаж – это прогноз поступлений денежных средств компании в оплату за товары, работы, услуги. Качество составления плана продаж очень важно, так как без четкого прогноза доходов компании невозможно определить ключевые финансовые показатели, а следовательно, принять решение о разработке стратегии и тактики на прогнозный период. В планах должны стоять конкретные цифры, которые лучше вычислять с помощью моделей. Покажем, как для прогнозирования плана продаж может быть применен регрессионный анализ, позволяющий строить модели на основе взаимодействия признаков. В качестве наглядного примера приведем зависимость между интенсивностью вложений в рекламную деятельность и объемами продаж одной из фирм. Исходные данные для расчета будущего объема продаж приведены в таблице 2.10 [77].

Табл. 2.10 – Данные для расчета объема продаж

Период времени t	Объем продаж Q, тыс. руб	Расходы на рекламу X, тыс. руб	$X^2$	$Q \cdot X$
1 кв. 2008	120	14	196	1680
2 кв. 2008	180	16	256	2880
3 кв. 2008	250	22	484	5500
4 кв. 2008	290	26	676	7540
1 кв. 2009	350	40	1600	14000
2 кв. 2009	420	44	1936	18480
3 кв. 2009	440	50	2500	22000
Итого	2050	212	7648	72080
Среднее ( $\bar{Q}, \bar{X}$ )	292,86	30,29		

В простейшем случае регрессия для объема продаж ( $Q$ ) и одной независимой переменной ( $X$ ) может быть представлена следующим уравнением:

$$Q = a + bX$$

Использование метода наименьших квадратов позволяет аналитику определить такие величины  $a$  и  $b$ , чтобы полученные из уравнения регрессии значения показателя  $Q$  как можно меньше отличались от наблюдаемых его значений. Однако в практике финансового анализа для нахождения  $a$  и  $b$  в

уравнении линейной регрессии с одной независимой переменной применяют упрощенный подход, в рамках которого рассчитываются искомые коэффициенты по следующим формулам:

$$b = \frac{n \sum_{t=1}^n XQ - (\sum_{t=1}^n X)(\sum_{t=1}^n Q)}{n \sum_{t=1}^n X^2 - (\sum_{t=1}^n X)^2} = \frac{7 \cdot 72080 - 212 \cdot 2050}{7 \cdot 7648 - 212 \cdot 212} = 8,1425$$

$$a = \bar{Q} - b\bar{X} = 292,86 - 8,1425 \cdot 30,29 = 46,22$$

где  $n$  – число наблюдений,  $\bar{Q}, \bar{X}$  – средние арифметические объема продаж и независимой переменной соответственно.

Иллюстрация решения рассматриваемой задачи с использованием MS Excel приведена на рисунке 2.10.

А	В	С	Д	Е	Г	И	И	К	Л
Период времени t	Объем продаж Q, тыс. руб	Расходы на рекламу	Аргументы функции						
1 кв. 2008	120	14	<div>ЛИНЕЙН</div> <div>Известные_значения_y = {120;180;250;290;350;420;440}</div> <div>Известные_значения_x = {14;16;22;26;40;44;50}</div> <div>Конст = логическое</div> <div>Статистика = логическое</div> <div>= {8,14245810055866;46,256983240...</div> <div>Возвращает параметры линейного приближения по методу наименьших квадратов.</div> <div>Известные_значения_y множество значений y, для которых уже известно соотношение <math>y = mx + b</math>.</div> <div>Значение: 8,1425</div> <div><a href="#">Справка по этой функции</a></div> <div>OK Отмена</div>	2 кв. 2008	180	16			
3 кв. 2008	250	22							
4 кв. 2008	290	26							
1 кв. 2009	350	40							
2 кв. 2009	420	44							
3 кв. 2009	440	50							
Итого	2050	212							
Среднее	292,86	30,29							
Коэффициенты a и b	8,1425	46,26							

=ЛИНЕЙН(В2:В8;С2:С8)

Рис. 2.10 – Фрагмент окна MS Excel с функцией ЛИНЕЙН

Если финансовые аналитики в следующем квартале планируют произвести затраты на рекламную деятельность в сумме 100 тыс. руб., то прогнозируемый объем продаж составит, тыс. руб.:

$$46,22 + 8,1425 \cdot 100 = 860,47$$

При желании достичь объема продаж в размере 1000 тыс. руб. финансистам следует планировать расходы на рекламную деятельность в размере 117,14 тыс. руб.:

$$46,22 + 8,1425 \cdot x = 1000$$

$$x = \frac{1000 - 46,22}{8,1425} = 117,14$$

Следующим шагом в рассматриваемом примере будет проверка адекватности регрессионной модели. Чтобы определить, насколько выбранная функция подходит для конкретного случая, в процессе анализа рассчитывают показатели качества и надежности регрессионного анализа: коэффициент детерминации ( $R_2$ ), среднюю ошибку предвидения ( $S_e$ ), среднюю ошибку коэффициента регрессии ( $S_b$ ) и ошибку Стьюдента. Наиболее наглядными характеристиками из всех названных показателей обладает коэффициент детерминации. Он отражает долю изменения  $Q$ , описываемую уравнением регрессии [30].

Коэффициент детерминации позволяет определить качество регрессионной модели, назначение которого состоит в оценке тесноты связи между результативной ( $Q$ ) и факторной переменной ( $X$ ). Коэффициент детерминации имеет свои значения в пределах между 0 и 1. Чем ближе  $R_2$  к единице, тем точнее выбранная функция описывает зависимость между результативным показателем и определяющими его факторами. Исходные данные для проверки адекватности регрессионной модели приведены в таблице 2.11.

Табл. 2.11 – Оценка качества регрессионной модели

Период времени $t$	Объем продаж $Q$ , тыс. руб	Расходы на рекламу $X$ , тыс. руб	Оцениваемый объем продаж $Q_t^p$	Квадрат абсолютного отклонения $(Q_t - Q_t^p)^2$	Квадрат отклонения от средней величины $(Q_t - \bar{Q})^2$
1 кв. 2008	120	14	160,2	1617,25	29880,58
2 кв. 2008	180	16	176,5	12,25	12737,38
3 кв. 2008	250	22	225,4	607,38	1836,98
4 кв. 2008	290	26	257,9	1028,81	8,18
1 кв. 2009	350	40	371,9	480,49	3264,98
2 кв. 2009	420	44	404,5	240,56	16164,58
3 кв. 2009	440	50	453,3	178,09	21650,18
Итого	2050	212	160,2	4164,81	85542,86
Среднее	292,86	30,29			

Оцениваемый объем продаж  $Q_t^p$  для уже найденных коэффициентов  $a = 46,22$  и  $b = 8,1425$  вычисляется по формуле:

$$Q_t^p = 46,22 + 8,1425 \cdot X$$

В случае линейной регрессии одной независимой переменной коэффициент детерминации рассчитывается по формуле:

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{t=1}^n (Q_t - Q_t^p)^2}{\sum_{t=1}^n (Q_t - \bar{Q})^2}$$

где  $Q_t$  – фактический объем продаж в  $t$ -м году;

$Q_t^p$  – оцениваемый с помощью уравнения регрессии объем продаж в  $t$ -м году;

$\bar{Q}$  – среднее арифметическое объема продаж

Используя результаты таблицы 2.11, рассчитаем коэффициент детерминации.

$$R^2 = 1 - \frac{4164,81}{85542,86} = 0,95131$$

Таким образом, около 95,13% изменений в объеме продаж происходит в зависимости от величины средств, израсходованных на рекламу своей продукции, оставшиеся 4,87% происходят под влиянием прочих не учтенных в процессе анализа факторов.

Чтобы перейти от относительных величин к стоимостным показателям при измерении точности прогнозирования, на практике рассматривается еще один показатель – средняя ошибка предвидения  $S_e$ . В нашем примере расчета будущего объема продаж средняя ошибка предвидения для фирмы составит 28,86 тыс. руб. (стандартная ошибка оценки будущего объема продаж –  $S_e$ ) по формуле [5, 42]:

$$S_e = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (Q_t - Q_t^p)^2}{n - 2}} = \sqrt{\frac{4164,81}{7 - 2}} = 28,86 \text{ тыс. руб.}$$

Современный уровень развития информационных технологий позволяет практически полностью автоматизировать трудоемкие расчеты, связанные с

проведением регрессионного анализа. Иллюстрация решения рассматриваемой задачи приведена на рисунке 2.11. Так как коэффициент детерминации – это квадрат корреляции Пирсона, поэтому для вычисления  $R^2$  в MS Excel используется функция PEARSON. Стандартную ошибку предсказанных значений  $S_e$  в уравнении линейной регрессии можно вычислить с помощью статистической функции СТОШУХ.

А	В	С	Д	Е	Ф
Период времени t	Объем продаж Q, тыс. руб	Расходы на рекламу X, тыс. руб	Оцениваемый объем продаж	Квадрат абсолютного отклонения	Квадрат отклонения от средней величины
1 кв. 2008	120	14	=46,22+8,1425*C2	=(B2-D2)^2	=(B2-292,86)^2
2 кв. 2008	180	16	=46,22+8,1425*C3	=(B3-D3)^2	=(B3-292,86)^2
3 кв. 2008	250	22	=46,22+8,1425*C4	=(B4-D4)^2	=(B4-292,86)^2
4 кв. 2008	290	26	=46,22+8,1425*C5	=(B5-D5)^2	=(B5-292,86)^2
1 кв. 2009	350	40	=46,22+8,1425*C6	=(B6-D6)^2	=(B6-292,86)^2
2 кв. 2009	420	44	=46,22+8,1425*C7	=(B7-D7)^2	=(B7-292,86)^2
3 кв. 2009	440	50	=46,22+8,1425*C8	=(B8-D8)^2	=(B8-292,86)^2
Итого	=СУММ(B2:B8)	=СУММ(C2:C8)		=СУММ(E2:E8)	=СУММ(F2:F8)
Среднее	=СРЗНАЧ(B2:B8)	=СРЗНАЧ(C2:C8)			
$R^2$	=(PEARSON(B2:B8;C2:C8))^2				
$S_e$	=СТОШУХ(B2:B8;C2:C8)				

Рис. 2.11 - Фрагмент окна MS Excel с функциями PEARSON и СТОШУХ

Проверка адекватности регрессионной модели показала, что построенное уравнение регрессии достаточно точно описывает зависимость между интенсивностью вложений в рекламную деятельность и объемами продаж, вычисленные коэффициенты регрессии значимы, и такая модель может быть использована для принятия решений и осуществления прогнозов.

Следует отметить, что современный уровень развития информационных технологий позволяет практически полностью автоматизировать приведенные в этом разделе трудоемкие расчеты, связанные с проведением регрессионного анализа. Это значительно облегчает работу финансовых менеджеров, оставляя им больше времени непосредственно на анализ предварительно обработанной информации. Так, «Пакет анализа» Excel позволяет автоматически формировать итоги корреляционно-регрессионного анализа, приведенные на



рисунке 2.12, что дает возможность сравнить результаты вычислений рассматриваемой задачи [157].

### Модуль 5. Имитационная модель хозяйственной деятельности предприятия на базе «1С: Предприятие» (7-8 семестр)

Назначение последнего, завершающего этапа развертывания дидактической спирали фундирования конструкта «моделирование» состоит в овладении методами, способами и средствами компьютерного бухгалтерского учета на базе «1С: Предприятие». Изучение этой программы имеет большое значение для будущих экономистов, поскольку дает реальный опыт управления финансово-хозяйственной деятельности предприятия. С одной стороны «1С: Предприятие» является профессиональным программным продуктом, а с другой – эффективным средством обучения, так как позволяет использовать возможность построения в ней имитационной модели хозяйственной деятельности предприятия. Создать новое предприятие с нуля, проводить многократные имитационные эксперименты с виртуальным предприятием, не боясь ошибок, – такие навыки можно получить только в условиях учебного процесса. В условиях настоящей профессиональной деятельности такие эксперименты уже недопустимы.

<b>вывод итогов</b>					
<i>Регрессионная статистика</i>					
Множественный R	0,97535288				
R-квадрат	0,951313241				
Нормированный R-квадрат	0,941575889				
Стандартная ошибка	28,8610619				
Наблюдения	7				
<i>Дисперсионный анализ</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>
Регрессия	1	81378,05267	81378,05267	97,6973268	0,000180763
Остаток	5	4164,804469	832,9608939		
Итого	6	85542,85714			
	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>
Y-пересечение (a)	46,25698324	27,2294652	1,698784126	0,1501119	-23,73858538
Переменная X 1 (b)	8,142458101	0,823785592	9,88419581	0,00018076	6,024849821

Рис. 2.12 – Регрессионная статистика для прогноза продаж

Очевидно, что все это в целом создает условия для формирования информационной компетентности в профессиональной деятельности

экономиста, к которой относится способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач (ПК-4) и способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-10).

*Пример 5.1* Лабораторный практикум – существенный элемент учебного процесса в вузе, в ходе которого обучающиеся сталкиваются с самостоятельной практической деятельностью в конкретной области. Лабораторные занятия – это один из видов самостоятельной практической работы обучающихся, на котором путем проведения экспериментов происходит углубление и закрепление теоретических знаний в интересах профессиональной подготовки [107]. Во всех документах, касающихся высшего профессионального образования, содержатся указания на необходимость дальнейшего совершенствования и активизации лабораторного практикума как важнейшего средства повышения профессиональной подготовки будущего специалиста. Комплект лабораторных практикумов в среде 1С, ориентированный на студентов, обучающихся по направлению «экономика», имитирует производственно-хозяйственную деятельность условного предприятия [38].

Сквозная комплексная задача в среде 1С позволяет изучить наиболее типичные хозяйственные ситуации и возможные варианты их отражения в бухгалтерском учете, такие как учет и оприходование основных средств, кассовые операции и операции с расчетным счетом организации, учет создания и использования производственных запасов, реализация продукции, товаров и услуг, кадровый учет и расчет зарплаты и т.д. [54]. Форма проведения лабораторных занятий – фронтальная, предполагающая одновременное выполнение работы всеми учащимися. Контроль результатов учебной деятельности проводится в конце занятия путем формирования всеми учащимися отчетных документов, например, оборотно-сальдовой ведомости. Для этого в конце каждой лабораторной работы приводится образец отчетного документа. Строгое следование указаниям лабораторного практикума,

внимательность, аккуратность выполнения, компетентность в области экономических и информатических дисциплин обязательно приведет к правильному результату. В противном случае, умение искать и исправлять ошибки, допущенные в работе с программой 1С, – не менее важный навык, который пригодится в будущей профессиональной деятельности. Благоприятное влияние на процесс обучения оказывают условия, в которых учащиеся выполняют лабораторный практикум. Это современный компьютерный класс с необходимым программным обеспечением и презентационным оборудованием. В начале освоения 1С полезно объяснить интерфейс программы, показать студентам основные приемы работы в программе и ее особенности. Высокая степень мотивации обучения в программе 1С вызывает большой интерес студентов и положительно влияет на результаты учебной деятельности. Чтобы не потерять смысл сквозной производственной задачи, которая красной нитью проходит через весь комплект лабораторных практикумов, необходимо в начале каждого нового занятия напоминать, какие из хозяйственных операций были выполнены в прошлой работе, для чего, и какие новые качества приобрело наше условное предприятие. Приведем описание самой первой работы из комплекта лабораторных практикумов по освоению программы 1С.

*Лабораторный практикум «Подготовка информационной базы 1С к работе»*

*Цель работы* – подготовить информационную базу для ведения учета организации ЗАО ЭПОС.

*Общие сведения* – перед началом работы необходимо внести сведения об организации ЗАО ЭПОС, по которой планируется вести учет хозяйственной деятельности, а также выполнить первоначальную настройку параметров учета.

*Порядок проведения работы*

1. Ввод сведений об организации (*Предприятие / Организации*) согласно имеющимся данным и приведенному рисунку 2.13.

2. Ввод сведений об учетной политике организации ЗАО ЭПОС (Предприятие / Учетная политика организации) (рисунок 2.14). Настройка закладок Бухгалтерский учет, Производство, Налог на прибыль, НДС, НДФЛ, Страховые взносы, используя приказ об учетной политике организации ЗАО ЭПОС.

1С:Предприятие - Бухгалтерия предприятия, редакция 1.6

Файл Правка Операции Банк Касса Покупка Продажа Склад Производство ОС НМА Зарплата  
Кадры Отчеты Предприятие Сервис Окна Справка

Показать панель функций Быстрое освоение Советы

Организация: ЗАО ЭПОС

Действия Перейти Советы ?

Наименование: ЗАО ЭПОС Код: 000000001

Основные Адреса и телефоны Коды Фонды Документооборот с ФНС

Юр. / физ. лицо: Юр. лицо Префикс:

Сокращенное наименование (по учредительным документам): ЗАО ЭПОС

Полное наименование (по учредительным документам): Закрытое Акционерное Общество ЭПОС

Для печатных форм использовать: Сокращенное наименование

Наименование плательщика в платежных поручениях на перечисление в бюджет: ЗАО ЭПОС

☐ Отделение иностранной организации (зависимый агент)

Головная организация:

Осн. банковский счет: ЮЖНО-САХАЛИНСКИЙ ФИЛИАЛ ЗАО "ХОЛМСКОМБАНК" (Расчетный)

Реквизиты

ИНН: 6501174880 КПП: 650101001

ОГРН: 1056500181818 Дата гос. регистрации: 16.01.2012

ИФНС

Код ИФНС: 6501 Наим. ИФНС: Межрайонная ИФНС России №1 по Сахалинской области

Свидетельство о постановке на учет в налоговом органе

Дата выдачи: 16.01.2012 Серия и №: 65 № 1012341234

Налоговый орган, выдавший свидетельство

Код: 6501 Наименование: Межрайонная ИФНС России № 1 по Сахалинской области

Панель функций Организация Организация: ЗАО ЭПОС

Для получения подсказки нажмите F1 CAP NUM

Рис. 2.13 – Ввод сведений об организации ЗАО ЭПОС

Учетная политика организаций

Действия ?

Организация: ЗАО ЭПОС

Применяется с: 01.01.2014 по 31.12.2014

Система налогообложения: Общая ☐ ЕНВД для отдельных видов деятельности

Бухгалтерский учет Производство Налог на прибыль НДС НДФЛ Страховые взносы

Способ оценки стоимости МПЗ: По средней

Оценка стоимости материально-производственных запасов при выбытии. Способ оценки материалов, принятых в переработку (счет 003), всегда "по средней".

Способ оценки товаров в рознице: По стоимости приобретения

Для ведения учета торговой наценки (счет 42 "Торговая наценка") выбирается способ оценки товаров в рознице "по стоимости продажи".

☐ Используется метод «директ-костинг»  
Для включения общехозяйственных расходов в себестоимость реализованной продукции (счет 90.08 "Управленческие расходы")

☒ Применяется ПБУ 18/02 «Учет расчетов по налогу на прибыль»  
Для ведения учета постоянных и временных разниц в оценке активов и обязательств с помощью записей с видом "ПР" и "ВР" с целью выполнения требований ПБУ 18/02 "Расчеты по налогу на прибыль"

< Назад Далее > ОК Записать Закрыть

Рис. 2.14 – Ввод сведений об учетной политике организации

3. Ввод сведений о структуре организации (*Предприятие / Подразделения организации*), согласно приведенному рисунку 2.15.

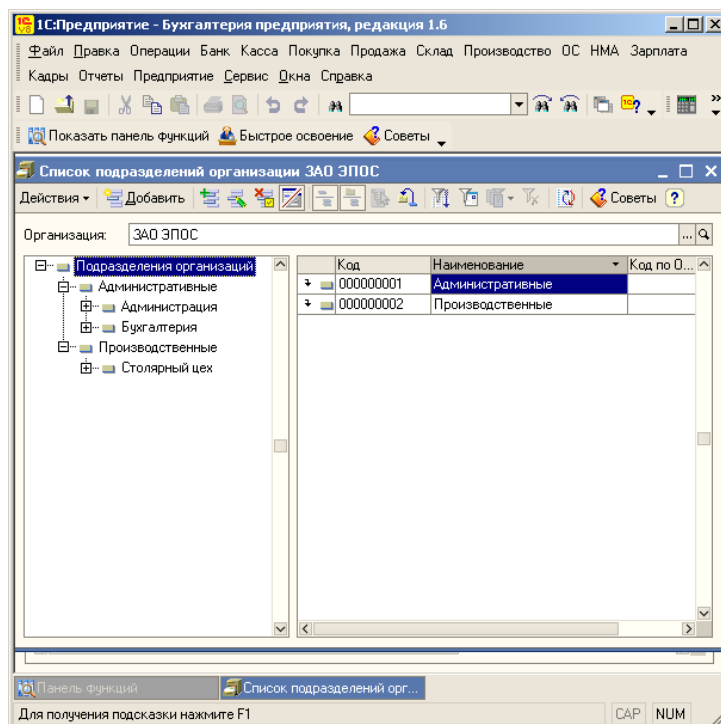


Рис. 2.15 – Список подразделений организации ЗАО ЭПОС

4. Ввод номенклатурных групп продукции (*Предприятие / Товары (материалы, продукция, услуги) / Номенклатурные группы*), согласно приведенному рисунку 2.16.

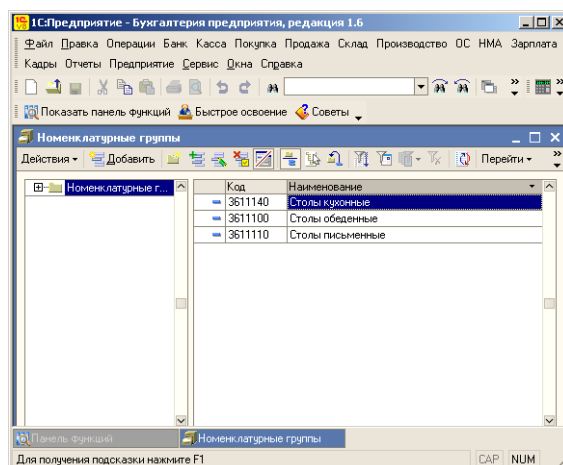


Рис. 2.16 – Номенклатурные группы продукции ЗАО ЭПОС

5. Ввод номенклатуры выпускаемой продукции (*Предприятие / Товары (материалы, продукция, услуги) / Номенклатура*), согласно приведенному рисунку 2.17 и таблице 2.12.

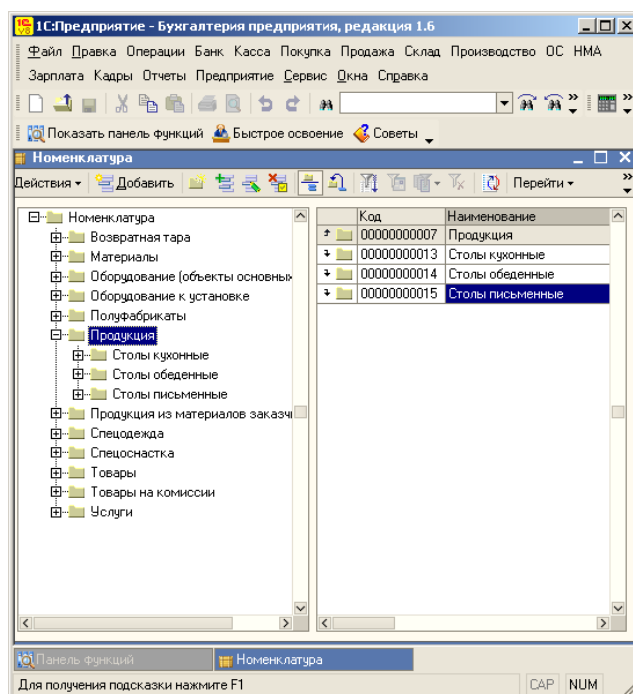


Рис. 2. 17 – Номенклатура выпускаемой продукции ЗАО ЭПОС

Табл. 2.12 – Номенклатура выпускаемой продукции

Наименование продукции	Ед. изм.	Основная цена закупки, руб	Основная цена продажи, руб	НДС
<b>Столы письменные</b>				
Стол «директорский»	шт	19000	25000	18 %
Стол «клерк»	шт	15000	20000	18 %
<b>Столы обеденные</b>				
Стол «обеденный»	шт	10000	14000	18 %
Стол-книжка	шт	17000	21200	18 %
<b>Столы кухонные</b>				
Кухонный обеденный стол	шт	18500	23000	18 %
Кухонный рабочий стол	шт	17530	21000	18 %

6. Ввод типов цен номенклатуры выпускаемой продукции (*Предприятие / Товары (материалы, продукция, услуги) / Типы цен номенклатуры*), согласно приведенному рисунку 2.18.

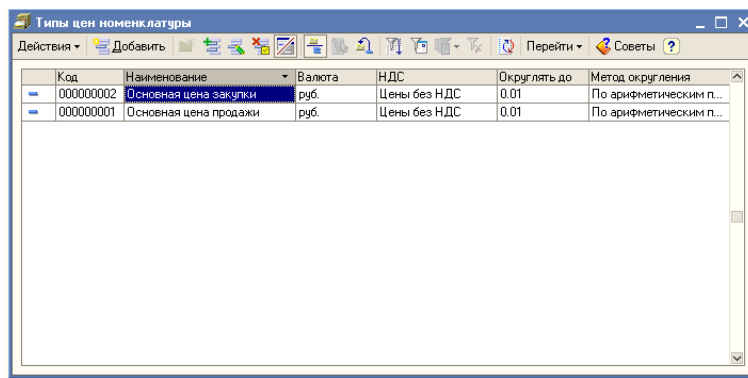


Рис. 2.18 – Ввод типов цен номенклатуры продукции

7. Установка цен номенклатуры (*Предприятие / Товары (материалы, продукция, услуги) / Установка цен номенклатуры*). Заполнение основной цены закупки и основной цены продажи выпускаемой продукции ЗАО ЭПОС согласно приведенному рисунку 2.19.

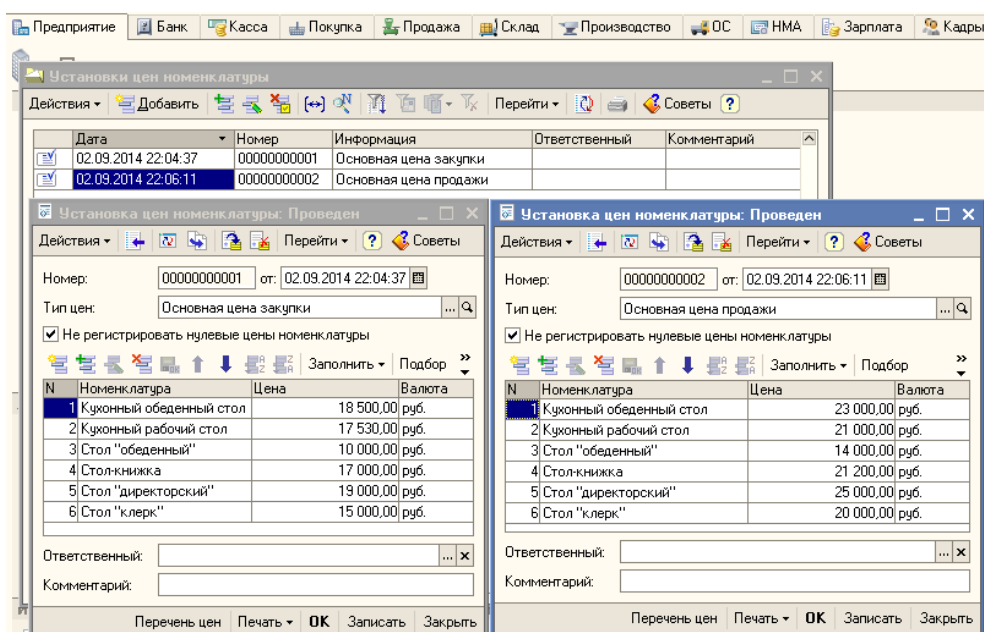


Рис. 2.19 – Установка цен номенклатуры выпускаемой продукции

8. Ввод сведений о местах хранения материально-производственных запасов ЗАО ЭПОС. Предварительно укажите метод учета МПЗ – партионный. (*Предприятие / Настройка параметров учета*) как на приведенном рисунке 2.20. Затем введите места хранения (склады) МПЗ (*Предприятие / Склады*).

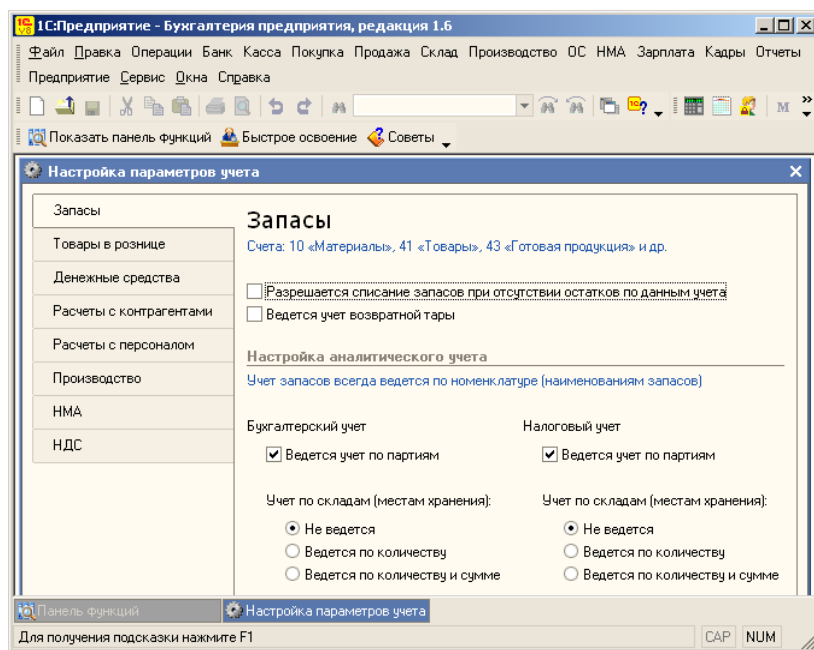


Рис. 2.20 – Настройка параметров учета материально-производственных запасов

*Результат работы:* для проверки результата выполненной лабораторной работы необходимо сформировать отчет о текущих настройках информационной базы и сверить с ниже приведенным рисунком 2.21.

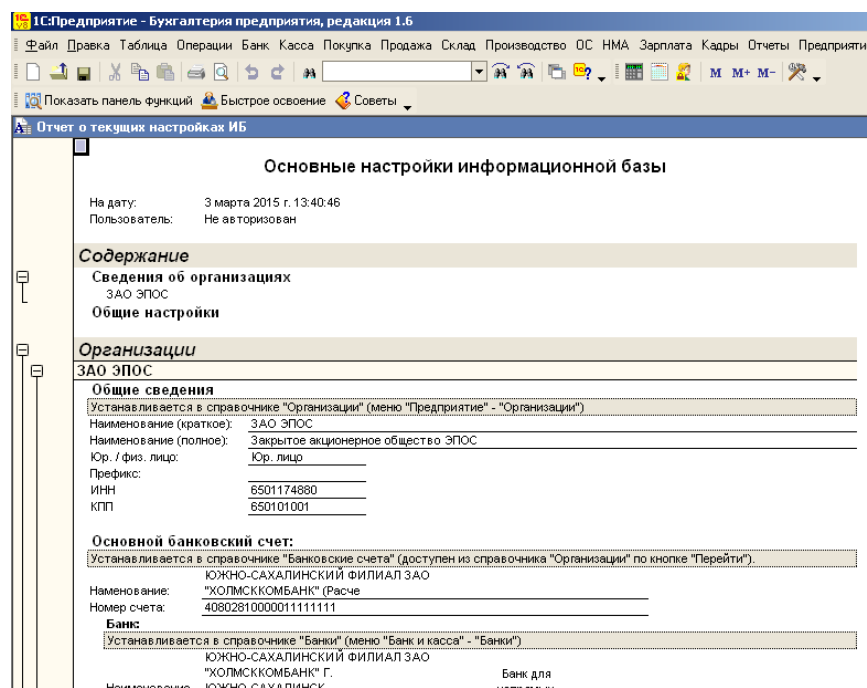


Рис. 2.21 – Отчет о текущих настройках информационной базы



«моделирование»: в структуру фонда оценочных средств (ФОС) дидактической спирали фундирования конструкта «моделирование» входят защита лабораторных практикумов, презентация учебных проектов, тесты, контрольные работы, решение сквозной производственной задачи в среде 1С, зачет. Текущий контроль качества осуществляется в конце каждого лабораторного практикума. Если задание выполнялось в среде электронных таблиц, например, по дисциплине «Финансовые информационные технологии», то студенты приводят таблицы с расчетами и графиками, делают выводы о причинно-следственных связях в моделируемом экономическом явлении или событии, а также делают аналитические расчеты и сравнения полученных результатов с теоретическими положениями учебной литературы. Критериями качества выполнения лабораторного практикума являются не только правильность расчетов, но и следование стандартам оформления учебных и научных работ и сдача его в срок. Для лабораторных практикумов, выполняемых в среде программы 1С (дисциплина «Информационные системы финансового анализа»), контроль качества выполняется путем формирования каждым обучающимся необходимых форм бухгалтерской и финансовой отчетности и сопоставления их с контрольными образцами.

В этом разделе мы показали, как через теоретическое обобщение содержания школьного образования и дальнейшего углубления его за счет изучения информатических дисциплин в интеграции с экономическими дисциплинами в системе высшего образования, происходит расширение практического опыта использования информационных технологий и систем и формирование информационной компетентности будущего экономиста.

#### ***2.4 Критерии оценки уровня сформированности информационной компетентности будущих экономистов***

Контролирование и оценивание знаний, умений, навыков, компетенций является неременным спутником обучения. В процессе исторического

развития образовательной практики менялись лишь формы и средства осуществления проверок, приоритеты в оценках и приемы их выставления, интенсивность проведения контрольных мероприятий, меры воздействия на учащихся, а также акценты при интерпретации результатов контроля в образовании [49, 127].

Считается, что «педагогический контроль представляет собой единую дидактическую и методическую систему проверочной деятельности, которая протекает при руководящей и организующей роли педагогов, носит совместный характер, объединяя преподавателей и учащихся, и направлена на оценку результатов учебного процесса. С помощью контроля можно оценить достижения учащихся и выявить пробелы в их знаниях, установить взаимосвязь между планируемыми, реализуемыми и достигнутыми уровнями образования, понять достоинства и недостатки новых методов обучения, сравнить работу преподавателей, дать руководителю учебного заведения объективную информацию для принятия управленческих решений и выполнить ряд других не менее важных задач» [22, 159].

Так, в статье посвященной оценке ключевых компетенций учащихся, О. А. Исаева к основным компонентам контрольно-оценочной деятельности относит «выделение тем, разделов, выступающих в роли понятийных индикаторов; операционализацию понятий путем формирования эмпирических индикаторов (вопросов, заданий и т.д.); создание модели желаемых результатов контроля; проведение контрольных мероприятий; сличение модели и реальных ответов учащихся; формирование оценочных суждений и принятие на их основе решения о продолжении контроля или выставлении оценок». По ее мнению, «перечисленные компоненты всегда присутствуют в структуре контрольно-оценочной деятельности педагога, они интерпретируются и раскрываются по-разному в зависимости от того, проводится контроль традиционными средствами или применяются тесты. При тестовом контроле операционализация понимается как процедура перехода от понятийных индикаторов к эмпирическим референтам, в роли которых выступают задания

теста. Модель результатов предельно стандартизируется и задается в виде правил оценивания и ключа ответов, сличение же результатов тестируемых с ключом ответов проводится с минимизацией субъективного фактора автоматизировано либо с помощью экспертов» [56].

Компетентностный подход к образованию выдвигает повышенные требования к контрольно-оценочной системе в вузе. Для обновления контрольно-оценочной системы необходимо:

- минимизировать субъективизм в итоговом контроле и перейти к расширенному использованию стандартизированных тестов;
- снизить долю авторитарности и принуждения в текущем контроле, создать условия для самоконтроля и самооценки учащихся;
- отказаться от преимущественной ориентации текущего и итогового контроля на оценку результатов заучивания, деятельности по образцу, алгоритмических знаний и перейти к инновационным измерителям, обеспечивающим оценку компетенций, способностей к творческой и практической деятельности;
- заменить привычную ориентацию на «среднего студента» индивидуализированными методами коррекции учебной деятельности в процессе текущего контроля, систематически использовать входной контроль;
- снизить долю традиционных письменных проверок за счет введения аутентичных форм оценивания, предполагающих использование в контроле релевантных, значимых для учащихся, оценочных средств: тестов практических умений, ситуационных заданий и работ над проектами.

Одним из основных признаков новизны образовательных стандартов нового поколения является переход к компетентностным моделям оценки результатов высшего образования. Следует иметь в виду, что между понятиями «результаты образования» и «уровни компетенций» существует важное различие. Результаты образования могут быть выявлены и оценены преподавателем различными педагогическими измерительными материалами, а компетенции как наиболее глубокие личностные качества обучающегося могут

проявляться и быть оценены только в условиях действия и достаточно высокой мотивации достижения результата этих действий. То есть для оценивания уровней сформированности компетенций необходимо смоделировать такие учебные задачи, которые максимально приближены к жизненным ситуациям, требуют поиска проблем и осуществления переноса знаний для их разрешения.

Оценка компетенций требует универсальных подходов к созданию системы критериев, показателей, шкал, единиц и инструментов оценивания. От того, какие результаты и в какой форме будут получаться, накапливаться и интерпретироваться, зависит построение системы обучения. Оценка образовательных результатов в виде уровней сформированности компетенций может быть количественной или качественной, балльной или вербальной (словесной). Анализ и оценка образовательных результатов может проводиться по критериальным шкалам, применение которых обеспечивает сравнительный анализ обучения, проводимого в разных педагогических условиях: в разных группах, по разным программам и предметам, в разные временные периоды. При оценивании компетенций с целью получения поведенческих примеров определяются человеческие качества, связанные с успехом в обучении или работе [45].

О наличии или отсутствии компетенций нельзя говорить в абсолютных терминах: люди владеют компетенциями в разной степени, поэтому компетенции можно расположить вдоль соответствующей шкалы и развивать с помощью теоретического и практического обучения. Существует большое разнообразие шкал измерения компетенций, начиная от бинарных, когда фиксируется наличие положительного или отрицательного индикатора, и заканчивая многоуровневыми шкалами, количество уровней в которых может быть любым – от 3 до 11. Уровни шкал могут обозначаться цифрами (1, 2, 3), буквами (А, В, С, D, Е) или описаниями (мастерский, экспертный, базовый, недостаточный, неприемлемый и т.д.)

В теории педагогических измерений различают шкалы качественные и количественные. Качественные шкалы иногда называют неметрическими,

количественные получили название метрических. Примером качественной шкалы могут служить результаты зачетной сессии, когда все студенты делятся на две группы: получившие и не получившие зачет. Или привычная 4-х балльная шкала: «5» - владеет в полной мере (отлично), «4» - владеет достаточно (хорошо), «3» - владеет недостаточно (удовлетворительно), «2» - не владеет (неудовлетворительно). Очевидно, что традиционные средства и методы контроля, включающие экзамены, контрольные работы, устные опросы и другое, также используют качественную шкалу.

Требования измеримости в отношении компетенций как предмета контроля результатов обучения составляют на сегодняшний день одну из фундаментальных и труднорешаемых проблем дидактики, как в теоретическом, так и в практическом плане. Измерение и оценка успехов в обучении требует анализа вопроса о том, что подлежит измерению, а также вопроса о критериях, показателях, шкалах и единицах измерения, и наконец, вопроса об инструментах, приборах измерения. Все эти понятия пока что слабо разработаны, и до сих пор оценка учебных достижений производится учителем, который решает, насколько уровень знаний ученика соответствует требованиям программы. Основной недостаток такой оценки – субъективизм. Исследования показывают большой разброс оценок, поставленных разными преподавателями за один и тот же ответ. Тем не менее, задача оценивания компетенций на сегодня ставится вполне определенно и в науке идет интенсивный поиск объективных методов контроля [45, 109, 115].

Требования измеримости в отношении компетенций в настоящее время являются одним из центральных вопросов компетентностного подхода в образовании. Общепризнанных методов измерения компетенций в системе отечественного образования сегодня нет, тем не менее, задача оценивания компетенций ставится вполне определенно. В методических материалах по проектированию ФГОС ВПО в основу выделения необходимых компетенций заложена таксономия Бенджамина Блума, широко используемая в разных странах мира и оправдавшая свое назначение. Каждая сфера в таксономии

делится на классы, которые ранжируются по степени возрастания сложности их состава и функционирования. В таксономию когнитивной сферы включены по степени нарастания сложности знание, понимание, применение, анализ, синтез, оценка. На низших уровнях сознания находятся знание и понимание, на более высоких – применение, умение анализировать, создавать и оценивать [1, 39].

Если говорить о классификации уровней усвоения учебного материала в отечественной педагогике, то в основном речь идет о пяти уровнях по степени нарастания сложности: понимание, узнавание, воспроизведение, применение, творчество. В. П. Беспалько выделил четыре уровня результатов обучения [15]:

- 1) умение обучающегося опознать, различить знакомый ему ранее предмет, явление, информацию;
- 2) умение пересказать, репродуцировать ранее усвоенную учебную информацию;
- 3) умение применить полученные знания в практической деятельности;
- 4) умение перенести полученные ранее знания на решение новых задач, новых проблем.

Сходные уровни усвоения знаний предлагаются В. П. Симоновым: различение, запоминание, понимание, простейшие умения и навыки, перенос [131]. Известный советский ученый педагог М. Н. Скаткин выделял такие уровни усвоения учебного материала, как воспроизведение понятия, узнавание понятия, применение понятия, воспроизведение системы понятий, применение системы понятий [133]. Классификация учебных целей, предложенная В. И. Тесленко, выделяет следующие этапы усвоения знаний [143]:

- 1) информационный, требующий от учащегося узнавания известной информации;
- 2) репродуктивный, основными операциями которого являются воспроизведение информации и преобразования алгоритмического характера;
- 3) базовый, требующий от учащегося понимания существенных сторон учебной информации, владения общими принципами поиска алгоритма;

4) повышенный уровень, требующий от учащегося преобразовывать алгоритмы в условиях, отличающихся от стандартных, умение вести эвристический поиск;

5) творческий, предполагающий наличие самостоятельного критического оценивания учебной информации, умение решать нестандартные задания, владение элементами исследовательской деятельности.

В основу разрабатываемой нами системы оценки сформированности информационной компетентности была положена трехуровневая классификация: *низкий, базовый и повышенный* уровень владения.

Для *низкого* уровня владения информационной компетентностью характерно воспроизведение усвоенных ранее знаний по памяти от буквальной копии до применения в типовых ситуациях, действия по узнаванию, решение типовых задач по усвоенному ранее образцу, элементарный вывод на тождество. Самостоятельно или с помощью преподавателя студент опознает, воспроизводит и интерпретирует знания в различных формах.

Для *базового* уровня владения информационной компетентностью характерны не только умения самостоятельно применять имеющиеся знания при решении типовых задач, но и применять усвоенную информацию в нестандартных ситуациях и при решении нетиповых, в том числе профессиональных задач, умение решать прикладные задачи, формировать их математическую постановку и интерпретировать результаты решения.

Для *повышенного* уровня владения информационной компетентностью характерно умение выполнять исследовательскую и творческую деятельность, применение ранее усвоенной информации путем ее преобразования, совершенствования и логического продолжения; умение комбинировать знания так, чтобы получить оптимальное решения задачи в заданных условиях или решение, обладающее новизной; способность использовать для решения прикладных задач межпредметные связи.

Из приведенной классификации следует, что процесс обучения в системе высшего профессионального образования должен гарантировать выпускникам

формирование информационной компетентности не ниже базового уровня, а, точнее, базового и повышенного. В таблицах 2.13-2.17 приведены критерии и уровни сформированности информационной компетентности (по каждой информационной компетенции ИК-1 – ИК-5) студентов экономистов в процессе изучения информатических дисциплин.

Табл. 2.13 – Критерии и уровни сформированности информационной компетенции ИК-1

Уро- вень	Знать	Уметь	Владеть
Владение технологией обмена информации с помощью компьютерных сетей (ИК-1)			
<b>Низ</b>	Характеристику процессов сбора, обработки, передачи и хранения информации; назначение компьютерных сетей, способы адресации в интернете	Работать в локальной и глобальной компьютерной сети; использовать сетевые информационные ресурсы в учебной деятельности	Студент находит необходимую информацию, но для ее структурирования необходима помощь преподавателя. На практике демонстрирует низкое владение стандартным и прикладным программным обеспечением, а также интернет технологиями
<b>Баз</b>	Характеристику процессов сбора, обработки, передачи и хранения информации; назначение, классификацию, способы адресации, принципы построения компьютерных сетей	Работать в локальной и глобальной компьютерной сети; использовать сетевые ресурсы, предоставляющие экономическую и финансовую информацию; проектировать и создавать сайты с применением программ FrontPage, Word, Excel, FineReader, Paint	Студент самостоятельно находит, интегрирует, структурирует необходимую информацию. На практике демонстрирует уверенное пользование стандартными и прикладными программами FrontPage, Word, Excel, FineReader, Paint и др, а также интернет технологиями
<b>Пов</b>	Характеристику процессов сбора, обработки, передачи и хранения информации; назначение, классификацию, способы адресации, протоколы связи, принципы построения компьютерных сетей,	Работать в локальной и глобальной компьютерной сети; использовать сетевые ресурсы, предоставляющие экономическую и финансовую информацию; проектировать и создавать сайты;	Студент самостоятельно находит, интегрирует, структурирует необходимую информацию, создавая новые знания. На практике демонстрирует высокое владение стандартным и прикладным программным обеспечением FrontPage, пакет MS Office, FineReader,



	модель взаимодействия открытых систем	пользоваться онлайн сервисами органов государственной власти и сети интернет	PhotoShop, Paint и др, а также интернет технологиями
--	---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------

Табл. 2.14 – Критерии и уровни сформированности информационной компетенции ИК-2

Уро- вень	Знать	Уметь	Владеть
Владение технологией хранения, поиска и сортировки информации в базах данных (ИК-2)			
<b>Низ</b>	Иметь представление об информационных системах и системах управления базами данных, месте и роли информационных систем в управлении предприятием	Уметь проектировать и реализовывать в MS Access простейшие однотабличные базы данных для учебных задач	Студент слабо владеет общими принципами создания, ведения и использования баз данных при решении учебных задач в практической и повседневной деятельности
<b>Баз</b>	Знать место и роль информационных систем в управлении предприятием; способы организации и структуру типовой информационной системы; жизненный цикл экономических информационных систем; теорию баз данных	Уметь проектировать и реализовывать реляционные базы данных, конструировать экранные формы и отчеты, использовать язык запросов для извлечения данных, создавать типовое индивидуальное приложение баз данных в MS Access	Студент владеет общими принципами построения и использования баз данных в профессиональной деятельности, имеет навыки создания типового индивидуального автоматизированного рабочего места, может сконструировать небольшое клиентское приложение баз данных в MS Access
<b>Пов</b>	Знать место и роль информационных систем в управлении предприятием; их классификацию, архитектуру, жизненный цикл; методологию построения баз данных; нормализацию баз данных; язык доступа и управления базами данных SQL	Уметь проектировать и реализовывать реляционные базы данных, конструировать экранные формы и отчеты, использовать язык запросов для извлечения данных, создавать индивидуальное автоматизированное рабочее место специалиста в MS Access	Студент демонстрирует глубокие знания принципов построения и использования баз данных в профессиональной деятельности, умения создавать на их основе индивидуальное автоматизированное рабочее место специалиста с помощью MS Access; показывает творческий характер деятельности.

Табл. 2.15 – Критерии и уровни сформированности информационной компетенции ИК-3

Уро- вень	Знать	Уметь	Владеть
Владение технологией поиска, обработки нормативно-правовых документов в профессиональной деятельности (ИК-3)			
<b>Низ</b>	Иметь представление о справочно-правовых системах, знать основные поисковые возможности справочно-правовых систем	Уметь применять на практике простейшие приемы поиска нормативно-правовых документов на базе справочно-правовой системы Консультант Плюс	Студент имеет общие навыки поиска информации в поисковых информационных системах, имеет минимальные знания технологии поиска нормативно-правовых документов на базе справочно-правовой системы Консультант Плюс
<b>Баз</b>	Знать основные поисковые и сервисные возможности справочно-правовых систем, а также особенности поиска и анализа экономической и финансовой информации в справочно-правовых системах	Уметь применять на практике различные виды поиска нормативно-правовых документов на базе справочно-правовой системы Консультант Плюс для решения различных практических ситуаций	Студент владеет основными базовыми навыками поиска, обработки нормативно-правовых документов в справочно-правовой системе Консультант Плюс для профессиональной деятельности
<b>Пов</b>	Знать основные поисковые и сервисные возможности справочно-правовых систем, особенности поиска и анализа экономической и финансовой информации в справочно-правовых системах, создавать собственное рабочее пространство (закладки, папки, документы на контроле и др.)	Уметь применять на практике различные виды поиска, анализа и обработки нормативно-правовой информации в области профессиональной деятельности на базе справочно-правовой системы Консультант Плюс	Студент демонстрирует углубленное знание возможностей справочно-правовых систем. Имеет навыки качественного поиска и обработки нормативно-правовых документов в профессиональной деятельности. Владеет методикой организации сложных запросов в КонсультантПлюс с применением логических операций

Табл. 2.16 – Критерии и уровни сформированности информационной компетенции ИК-4

Уро- вень	Знать	Уметь	Владеть
--------------	-------	-------	---------

Применение программных продуктов в сфере экономики и финансов для профессиональной деятельности (ИК-4)			
<b>Низ</b>	Иметь представление о видах программного обеспечения в сфере экономики и финансов, их месте и роли в хозяйственной деятельности предприятий	Применять стандартное программное обеспечение (MS Office) для автоматизации хозяйственной деятельности предприятий без навыков работы в узкоспециализированных программных продуктах	Студент имеет общее представление о видах программного обеспечения в сфере экономики и финансов, но не имеет практических навыков работы в узкоспециализированных программных продуктах
<b>Баз</b>	Иметь представление о компьютерных системах бухгалтерского учета и системах автоматизации финансового анализа, их месте и роли в хозяйственной деятельности предприятий	Заполнять информационную базу 1С, формировать регламентированные и стандартные отчеты в 1С, выгружать данные в финансовую систему «Ваш финансовый аналитик» для формирования аналитической отчетности финансового положения предприятия	Студент владеет основными методами комплексной автоматизации организационной и хозяйственной деятельности предприятия, имеет базовые навыки работы в автоматизированной системе управления предприятием 1С и системе финансового анализа «Ваш финансовый аналитик»
<b>Пов</b>	Знать о месте и роли компьютерных систем бухгалтерского и финансового учета в хозяйственной деятельности предприятий, иметь представление об информационных системах финансового анализа, представленных на российском рынке	Уметь работать как в системе бухгалтерского учета 1С, так и в системах финансового учета, уметь анализировать и интерпретировать бухгалтерскую и финансовую отчетность и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений	Студент демонстрирует углубленное знание методов комплексной автоматизации организационной и хозяйственной деятельности предприятия. Использует данные бухгалтерской отчетности, полученной в программе 1С, для финансового анализа предприятия с помощью программ Audit Expert, ИНЭК-Аналитик и др.

Табл. 2.17 – Критерии и уровни сформированности информационной компетенции ИК-5

Уро-	Знать	Уметь	Владеть
------	-------	-------	---------

ВЕНЬ			
Владение технологией обработки экономической и финансовой информации, а также методами экономико-математического моделирования с помощью компьютера (ИК-5)			
<b>Низ</b>	Иметь представление о технических и программных средствах обработки экономической и финансовой информации, а также общем представлении о моделировании экономических процессов и явлений	Осуществлять сбор и обработку числовой информации, строить простейшие табличные информационные модели в среде электронных таблиц для проведения расчетов	Студент владеет общими принципами обработки числовой информации на примере учебных и практических задач. Имеет общее представление о моделировании в учебной и познавательной деятельности
<b>Баз</b>	Знать технологию и методы обработки экономической и финансовой информации в среде электронных таблиц, основные этапы построения и исследования экономико-математических моделей	Осуществлять сбор, анализ и обработку экономической и финансовой информации, строить табличные информационные модели в среде электронных таблиц, визуализировать их путем построения графиков и диаграмм	Студент имеет базовые навыки решения финансово-экономических задач в среде электронных таблиц, владеет основами построения и исследования экономико-математических моделей
<b>Пов</b>	Знать технологию обработки экономической и финансовой информации в среде электронных таблиц, статистические методы моделирования и прогнозирования социально-экономических явлений и процессов; методологию финансово-экономических расчетов; методы прогнозирования основных финансовых показателей	Применять методы статистической обработки экономической и финансовой информации в среде электронных таблиц, а также методы визуализации данных для графического представления результатов компьютерного эксперимента	Студент демонстрирует повышенное качество в области построения и исследования экономико-математических моделей на базе электронных таблиц, проведения компьютерного эксперимента, а также навыки планирования, прогнозирования, организации и учета

Таким образом, учитывая требование к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата о четком формулировании конечных результатов обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями,

умениями и приобретаемыми компетенциями, мы на первом этапе определили состав информационных компетенций, которые должны быть освоены. Далее выработали трехуровневую систему оценивания этих компетенций с тем, чтобы на практике осуществлять диагностику их сформированности. Познакомиться со структурой и результатами комплексной диагностики информационной компетентности экономистов можно в следующем разделе нашей работы.

## ***2.5 Результаты опытно-экспериментальной работы по формированию информационной компетентности будущих экономистов***

Основной задачей нашего педагогического исследования является экспериментальная проверка эффективности механизма фундирования опыта личности и преемственности в развитии личностных качеств студентов от абитуриента до выпускника как основы формирования информационной компетентности экономистов.

Для проверки и подтверждения эффективности разработанной модели формирования информационной компетентности экономистов на основе концепции фундирования в 2010-2015 гг. был проведен педагогический эксперимент. Общая продолжительность педагогического эксперимента составила пять лет и состояла из 3 этапов: констатирующий (2010-2011 гг.), формирующий (2011-2014 гг.) и обобщающий (2014-2015 г.) [98].

Базой исследования явились студенты-экономисты Сахалинского государственного университета на разных этапах процесса обучения. В эксперименте участвовали две сопоставимые группы – контрольная (28 студентов) и экспериментальная (29 студентов). В контрольной группе обучение велось на основе типовой учебной программы, в экспериментальной – на основе учебно-методического обеспечения в соответствии с моделью формирования информационной компетентности на основе концепции фундирования.

На *первом этапе* эксперимента (2010-2011 гг.) было проведено диагностическое тестирование информационной компетентности 57 студентов-

первокурсников с целью установления уровня освоения Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по информатике (констатирующий эксперимент). Диагностическое тестирование студентов-первокурсников позволило выявить реальный уровень знаний и умений, чтобы использовать его как фундамент при изучении вузовских дисциплин, а также позволило в дальнейшем увидеть эффективность модели формирования информационной компетентности, основанной на концепции фундирования, что и составляет суть научного исследования. Матрица результатов диагностического тестирования студентов-первокурсников контрольной (КГ) и экспериментальной (ЭГ) групп приведены в Приложении В.

Диагностическое тестирование по информатике состояло из 30 тестовых заданий, сгруппированных в шесть конструктов (разделов):

- 1) основы теории информации и кодирования ДЕ-1;
- 2) технические средства реализации информационных процессов ДЕ-2;
- 3) программные средства реализации информационных процессов ДЕ-3;
- 4) моделирование и формализация ДЕ-4;
- 5) алгоритмизация и программирование ДЕ-5;
- 6) телекоммуникационные технологии ДЕ-6.

Контрольно-измерительные материалы, предназначенные для оценивания информационной компетентности экономистов в начале эксперимента, приведены в таблице Г.1 Приложения Г.

При анализе результатов входного диагностического тестирования были получены следующие показатели: минимальный балл ЭГ/КГ – 30/26; максимальный балл ЭГ/КГ – 91/79; средний балл ЭГ/КГ – 54/55.

Основные характеристики результатов диагностического тестирования студентов-первокурсников по информатике в виде частотного распределения приведены на рисунке 2.24 (слева – экспериментальная группа, справа – контрольная группа) [49].

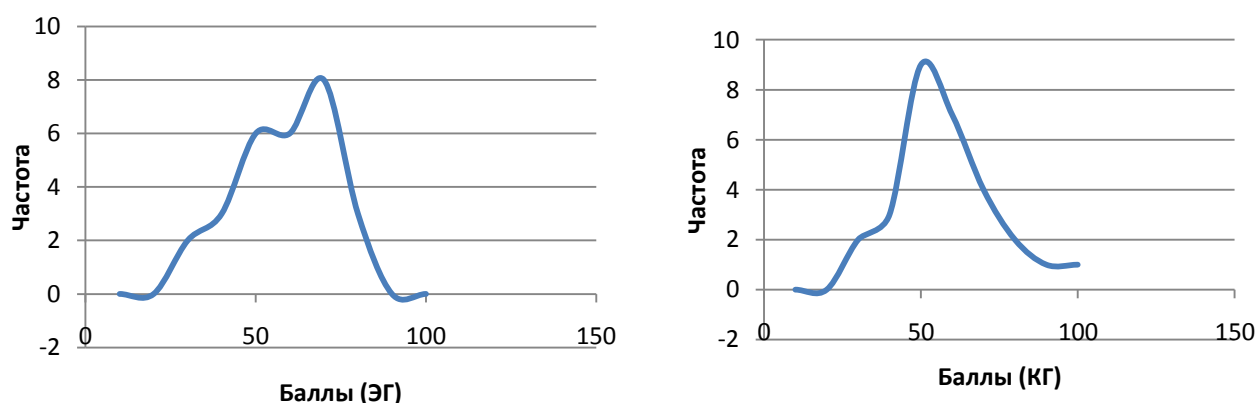


Рис. 2.24 – Распределение баллов студентов в начале эксперимента

По ряду частотного распределения баллов студентов можно видеть значительное сходство результатов тестирования двух групп, имеющих довольно похожие полигоны распределения оценок. Мода и среднее значение в обеих группах примерно равны, а остальные результаты распределены вокруг среднего по нормальному закону. Значение, которое встречается наиболее часто среди результатов выполнения теста в экспериментальной группе, равно 48 (мода), среднее арифметическое – 54. В контрольной группе мода равна 49, среднее арифметическое – 55. К выводу о сходстве результатов тестирования привела проверка равнозначности выборок в экспериментальной и контрольной группах по U-критерию Манна-Уитни. Этот критерий предназначен для оценки различия или сходства между двумя выборками, представленными в виде результатов тестирования двух групп. Проверим предположение о том, что обе группы схожи по уровню информационной компетентности и различия между ними незначительны.

Обработка данных по U-критерию Манна-Уитни осуществляется по следующему алгоритму:

1. Занесем в таблицу результаты входного диагностического тестирования контрольной и экспериментальной групп (таблица Д.1 Приложения Д).

2. Проранжируем индивидуальные баллы, приписывая меньшему значению меньший ранг. Всего рангов получится 57.

3. Определим отдельно суммы рангов для контрольной (861) и экспериментальной (792) групп  $1653=861+792$ .

4. Определим наибольшую из двух ранговых сумм. Наибольшая по величине ранговая сумма ( $R_x$ ) наблюдается в контрольной группе, значит  $R_x = 861$ ,  $n_x = 28$ .

5. Определим значение  $U$  по формуле

$$U_{\text{эмп.}} = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_x(n_x + 1)}{2} - R_x = 28 \cdot 29 + \frac{28 \cdot 29}{2} - 861 = 357$$

6. По таблице критических значений  $U$ -критерия Манна Уитни для уровней статистической значимости  $p \leq 0,05$  определим критические значения для числа испытуемых  $n=28$ :  $U_{\text{кр.}} = 302$  для  $p=0,05$ . В результате расчетов получаем, что  $U_{\text{эмп.}} > U_{\text{кр.}}$ .  $U_{\text{эмп.}}$  попадает в зону незначимости, при  $p=0,05$ , значит, различия между контрольной и экспериментальной группами незначимы.

Таким образом, контрольная и экспериментальная группы однородны по исследуемому признаку и предположение о том, что обе группы схожи по уровню информационной компетентности, принимается. Перейдем к интерпретации результатов диагностического тестирования в начале эксперимента.

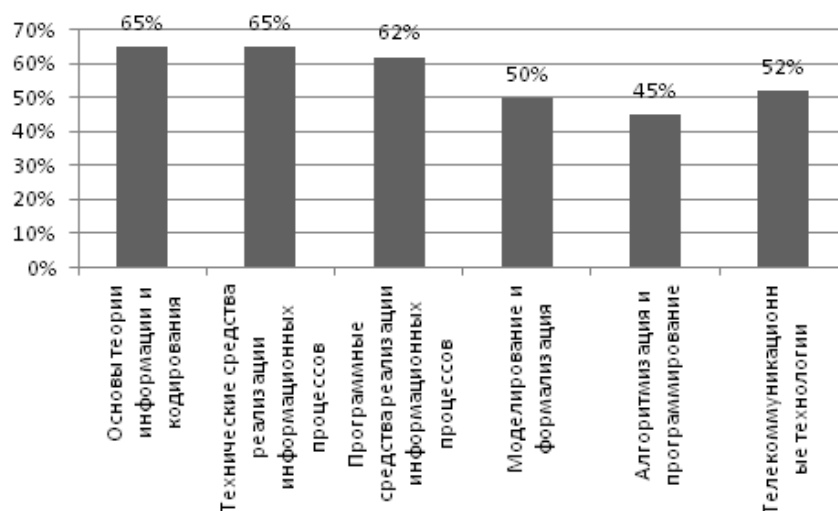


Рис. 2.25 – Диаграмма результатов диагностического тестирования ЭГ и КГ в начале эксперимента



На рисунке 2.25 приведен средний процент выполнения заданий диагностического теста по информатике студентов первокурсников обеих групп (ЭГ и КГ). Наибольшее затруднение вызвали вопросы, затрагивающие теоретические аспекты информатики: основы логики и логические основы компьютера, алгоритмизация и программирование, основы теории информации и кодирования.

Полученные результаты показывают, что уровень освоения стандарта среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ студентов первокурсников составляет 54%. Это несколько ниже, чем результаты ЕГЭ по информатике в России 2010-2011 гг. (2010 г. – 63%, 2011 г. – 60%). Анализ результатов диагностического тестирования показывает, что изучение информатики в школе в основном сводится к изучению компьютера и его возможностей. Опыт использования информационных и коммуникационных технологий в учебной и познавательной деятельности вчерашних школьников чаще всего сводится к набору текста в текстовом редакторе, причем без использования элементов форматирования. Интернет учащимися используется как источник информации, не нуждающейся в проверке, обработке и анализе. На занятиях нередко можно наблюдать картину неграмотного поиска информации, когда студент вводит в поисковую систему длинный вопрос, например, из десяти слов, ожидая найти на него ответ. Школьники и студенты порой не догадываются, что эффективность поиска состоит в точности и лаконичности поисковой фразы. Бездумное употребление интернета отрицательно сказывается на развитии познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностях.

Только половина студентов-первокурсников справились с элементарными заданиями на обработку числовых данных и графической интерпретацией данных в электронных таблицах. Остальные либо просто никогда не работали в этой программе, либо имеют слабое представление о технологии работы с электронными таблицами. Еще хуже обстоят дела с созданием, ведением и использованием баз данных при решении учебных и

практических задач. Более половины учащихся не знают базовых принципов обработки массивов данных и традиционных операций работы с базами данных – сортировки, фильтрации, агрегирования.

Как уже говорилось выше, очень низок процент выполнения заданий, связанных с теоретическими аспектами дисциплины: логика и логические основы ЭВМ, алгоритмизация и программирование, основы теории информации и кодирования. Важной составляющей интеллектуального развития человека является алгоритмическое и логическое мышление, которое дисциплинирует ум. Дети не рождаются с развитым алгоритмическим и логическим мышлением, его надо развивать, начиная с младшего школьного возраста. Данные, полученные в результате проведенного диагностического тестирования, говорят о существенных пробелах у первокурсников по этим темам.

Проведенное диагностическое тестирование студентов первокурсников по информатике показывает низкий уровень информационной образованности на базовом школьном уровне и недостаточную реализацию личности в сфере информационно-компьютерной деятельности, а это, в свою очередь, ведет к проблеме качества формирования информационной компетентности будущих специалистов в конкретных видах профессиональной деятельности [70].

Опираясь на выводы, полученные в результате тестирования на первом этапе педагогического эксперимента и основываясь на том, что информационная компетентность является важнейшей составляющей профессиональной компетентности будущих экономистов, было сделано следующее предположение: методическая система формирования информационной компетентности экономистов в процессе обучения информатических дисциплин в государственном университете будет более эффективной, если в основу ее формирования положить концепцию фундирования. Проверка этой гипотезы осуществлялась на втором и третьем этапе педагогического эксперимента.

По ходу *второго* этапа педагогического эксперимента (2011-2014 гг.) осуществлялась опытная реализация методической системы формирования информационной компетентности экономистов методом фундирования (формирующий эксперимент). На *третьем* (обобщающем) этапе педагогического эксперимента в 2014-2015 годах проводился анализ полученных данных и соотнесение результатов эксперимента с поставленными целями.

Мониторинг и диагностика результатов инновационного воздействия концепции фундирования на процесс обучения в образовательном, развивающем и воспитательном аспекте состояли из количественного измерения следующих компонентов информационной компетентности: *когнитивный, технико-технологический, ценностно-мотивационный и рефлексивный*. Напомним, что в предыдущей главе была приведена структура информационной компетентности, состоящая из пяти компонентов: когнитивного, ценностно-мотивационного, технико-технологического, коммуникативного и рефлексивного. *Когнитивный компонент* информационной компетентности отражает умение собирать, анализировать, перерабатывать информацию, поступающую из внешнего мира, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, развития интеллектуальных способностей и навыков. *Технико-технологический компонент* информационной компетентности отражает понимание принципов работы и возможностей технических устройств, а также владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, такими, как текстовые и графические редакторы, электронные таблицы и системы управления базами данных, программы для создания презентаций и разработки сайтов, пакеты прикладных программ в области экономики и финансов, электронные библиотеки, информационно-правовые и поисковые системы. *Ценностно-мотивационный компонент* информационной компетентности характеризует степень мотивационных побуждений студента, влияющих на отношение к

работе и к жизни в целом, а также осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности. *Рефлексивный компонент* информационной компетентности заключается в осознании собственного уровня саморегуляции личности, в способности критически оценивать свои достоинства и недостатки.

Диагностика сформированности *когнитивного, технико-технологического, ценностно-мотивационного и рефлексивного компонентов* информационной компетентности проводилась у студентов экономического направления Сахалинского государственного университета. Объем обследуемой выборки составлял 58 человек в возрасте от 18 до 21 года, поступивших на факультет в 2010 и 2011 гг., объединенных в контрольную и экспериментальную группу соответственно.

Для количественного определения *когнитивного и технико-технологического компонентов* информационной компетентности студентов экономистов нами была применена комплексная система оценки, состоящая из результатов измерений на разных временных этапах обучения. Собранные в разные моменты времени данные результатов итоговой успеваемости в ходе обучения по пяти информатическим дисциплинам приведены в Приложении Д, там же представлены результаты итогового тестового контроля знаний на последнем курсе обучения контрольной и экспериментальной групп (в крайнем столбце таблиц Д.3 и Д.4). Накопительная система сбора данных на каждого студента за весь срок обучения была положена в основу количественного оценивания информационной компетентности.

Структура комплексной системы оценки двух компонентов (*когнитивного и технико-технологического*) информационной компетентности приведена в таблице 2.20. Из таблицы 2.20 видно, что оценка информационной компетентности экономистов проводилась на разных этапах обучения, в рамках нескольких информатических дисциплин: «Информационные технологии» (1-2 семестр), «Сетевые технологии в экономике» (3 семестр), «Информационные системы в экономике» (3 семестр), «Финансовые информационные

технологии» (7-8 семестр), «Информационные системы финансового анализа» (7-8 семестр). Также по таблице 2.20 можно видеть, что оценка проводилась по каждой информационной компетенции (ИК-1 – ИК-5), причем различными средствами оценивания. В структуру фонда оценочных средств были включены комплект учебных профессионально-ориентированных задач, комплект лабораторных практикумов, проектные задания, итоговый тест на последнем курсе обучения.

Табл. 2.20 – Структура комплексной системы оценивания информационной компетентности экономистов

Информационные компетенции	Код компетенции	Этап	Дисциплины	Средства оценивания
Владение технологией обмена информацией с помощью компьютерных сетей	ИК-1	1-3 сем	Информационные технологии, сетевые технологии в экономике	Проектное задание в среде MS FrontPage
Владение технологией хранения, поиска и сортировки информации в базах данных	ИК-2	1-3 сем	Информационные технологии, информационные системы в экономике	Проектное задание в среде MS Access
Владение технологией поиска, обработки нормативно-правовых документов профессиональной деятельности в	ИК-3	7 сем	Информационные системы финансового анализа	Тренинго-тестирующая система по курсу КонсультантПлюс
Применение программных продуктов в сфере экономики и финансов для профессиональной деятельности	ИК-4	7-8 сем	Информационные системы финансового анализа	Комплект лабораторных практикумов, сквозная комплексная задача в среде 1С
Владение технологией обработки экономической и финансовой информации, а также методами экономико-математического моделирования с помощью компьютера	ИК-5	1-8 сем	Информационные технологии, финансовые информационные технологии	Комплект учебных профессионально-ориентированных задач, итоговый тест

Результаты комплексной оценки *когнитивного* и *технико-технологического* компонентов информационной компетентности для экспериментальной и контрольной групп приведены в таблице 2.21.

Табл. 2.21 – Результаты комплексной системы оценивания информационной компетентности экономистов

Код компетенции	Информационные компетенции	Средний балл	
		ЭГ	КГ
ИК-1	Владение технологией обмена информации с помощью компьютерных сетей	79	65
ИК-2	Владение технологией хранения, поиска и сортировки информации в базах данных	75	68
ИК-3	Владение технологией поиска, обработки нормативно-правовых документов в профессиональной деятельности	76	66
ИК-4	Применение программных продуктов в сфере экономики и финансов для профессиональной деятельности	77	59
ИК-5	Владение технологией обработки экономической и финансовой информации, а также методами экономико-математического моделирования с помощью компьютера	72	56

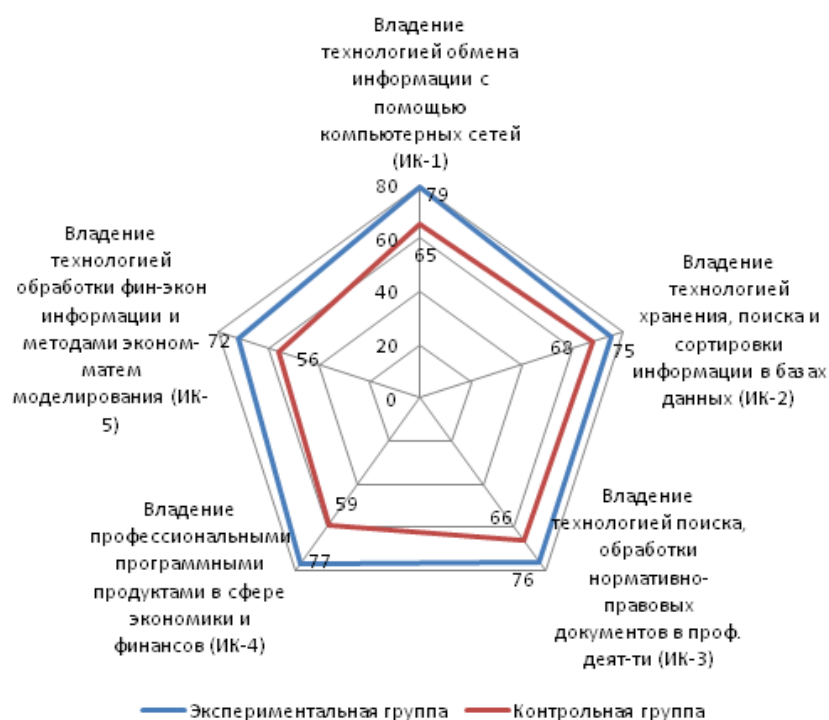


Рис. 2.26 – Результаты комплексной оценки формирования информационной компетентности

На рисунке 2.26 показан результат комплексного оценивания информационной компетентности студентов-экономистов в ходе изучения информатических дисциплин, из которого видно, что уровень формирования информационной компетентности экспериментальной группы выше, чем в контрольной.

Отметим, что измерение одной из пяти информационных компетенций «владение технологией обработки финансово-экономической информации и методами экономико-математического моделирования» (ИК-5) проводилось в виде итогового тестового контроля знаний на последнем курсе обучения в обеих группах. В структуру и содержание итогового теста (таблица Г.2 Приложения Г) на завершающем этапе эксперимента вошли 42 тестовых задания, сгруппированных в шесть конструкторов (разделов): основы теории информации и кодирования, техническое обеспечение информационных систем, программное обеспечение информационных систем, экономико-математические методы и модели, финансовые информационные технологии, телекоммуникационные технологии.

Фонд оценочных средств, предназначенный для оценивания информационной компетентности экономистов в конце эксперимента, сохраняет преемственность фонда оценочных средств в начале эксперимента. Наименование и количество конструкторов (разделов) в итоговом тестировании практически сохранены, однако задания итогового теста направлены на определение степени владения средствами информационных технологий и навыками управления информацией в финансово-экономической деятельности; на знание методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, необходимых для проведения конкретных экономических расчетов; на применение прикладных программ для обработки экономических данных; на использование современных технических средств и информационно-коммуникационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач; на построение и исследование экономико-математических моделей с помощью компьютера. То есть на формирование тех

компетенций ФГОС ВПО по направлению подготовки «экономика», которые относятся к информационным компетенциям. А именно:

- на владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, обладание навыками работы с компьютером как средством управления информацией, способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);

- на способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач (ПК-4);

- на способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ПК-5);

- на способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-10).

По содержанию измеряемых характеристик фонд оценочных средств итогового теста является многомерным и междисциплинарным. Для выполнения теста требуется применением обобщенных, межпредметных, интегративных знаний и умений. Для него характерно наличие заданий, требующих анализа и обобщения информации, выявления степени применения информационных технологий и систем в финансово-экономической деятельности и установления у выпускников уровня информационной компетентности. По количеству измеряемых переменных (конструктов) итоговый тест является многомерным, внутри каждого конструкта сначала идут задания базового уровня, затем задания повышенного уровня сложности.

По характеру проверяемых знаний, умений и навыков итоговый тест содержит задания на знание экономических понятий и определений, на применение информационных технологий для количественного анализа финансовых и кредитных операций, на умение интерпретировать результаты моделирования на графиках и схемах, на умение работать в стандартных и



специализированных программах, на знание технических средств и телекоммуникационных систем в профессиональной и повседневной деятельности. Результаты выполнения итогового тестового контроля знаний контрольной и экспериментальной групп приведены в таблице 2.22. Контрольно-измерительные материалы итогового тестового контроля знаний приведены в таблице Г.2 Приложения Г.

Табл. 2.22 – Результаты итогового тестового контроля знаний в конце эксперимента

№ п/п	Содержание конструкторов (разделов)	Число заданий	Процент выполнения	
			Экспериментальная группа	Контрольная группа
1	Основы теории информации и кодирования	7	69	57
2	Техническое обеспечение информационных систем	7	89	62
3	Программное обеспечение информационных систем	7	74	60
4	Экономико-математические методы и модели	7	66	54
5	Финансовые информационные технологии	7	64	55
6	Телекоммуникационные технологии	7	67	56
	Среднее		72	56

Результаты итогового тестового контроля знаний на завершающем этапе эксперимента в обеих группах, целью которого являлось определение уровня владения технологией обработки финансово-экономической информации и использование методов экономико-математического моделирования (ИК-5), приведены в последнем столбце таблиц Д.3 и Д.4 Приложения Д. При анализе результатов итогового тестирования в конце эксперимента были получены следующие показатели: минимальный балл ЭГ/КГ – 54/32; максимальный балл ЭГ/КГ – 97/85; средний балл ЭГ/КГ – 72/56.

Значимые изменения в уровне формирования информационной компетентности студентов контрольной и экспериментальной групп показал сравнительный анализ результатов тестирования информационных знаний и

умений в начале и конце эксперимента. В предыдущих разделах настоящего диссертационного исследования для оценки сформированности информационных компетенций была разработана трехуровневая оценочная шкала. Для низкого уровня владения информационной компетентностью характерно самостоятельное или с помощью преподавателя воспроизведение усвоенных ранее знаний по памяти от буквальной копии до применения в типовых ситуациях, действия по узнаванию, решение типовых задач по усвоенному ранее образцу, элементарный вывод на тождество. Для базового уровня владения информационной компетентностью характерны не только умения самостоятельно применять имеющиеся знания при решении типовых задач, но и применять усвоенную информацию в нестандартных ситуациях и при решении нетиповых, в том числе профессиональных задач; умение решать прикладные задачи, формировать их математическую постановку и интерпретировать результаты решения. Для высокого уровня владения информационной компетентностью характерно умение выполнять исследовательскую и творческую деятельность, применение ранее усвоенной информации путем ее преобразования, совершенствования и логического продолжения; умение комбинировать знания так, чтобы получить оптимальное решение задачи в заданных условиях или решение, обладающее новизной.

Входное диагностическое тестирование студентов-первокурсников показало, что около половины студентов имеют низкий уровень информационной компетентности, и только два студента высокий уровень информационной компетентности на базе среднего общего образования. Что касается результатов ее формирования в процессе экспериментального обучения в вузе, то показатели базового и повышенного уровня информационной компетентности в конце эксперимента составили 72% и 28% соответственно. Действительно, при подготовке обучаемых к профессиональной деятельности одна из главных целей системы высшего образования – обеспечить уровень компетентности не ниже базового. Динамика сформированности по уровням информационной компетентности экономистов

в двух группах в начале и конце эксперимента представлена на рисунке 2.27. Если в начале эксперимента показатель низкого уровня информационной компетентности в экспериментальной группе был равен 16, то в конце эксперимента этот показатель снизился до нуля. Все студенты экспериментальной группы продемонстрировали либо базовый уровень сформированности информационной компетентности (21 чел.), либо повышенный (8 чел.).

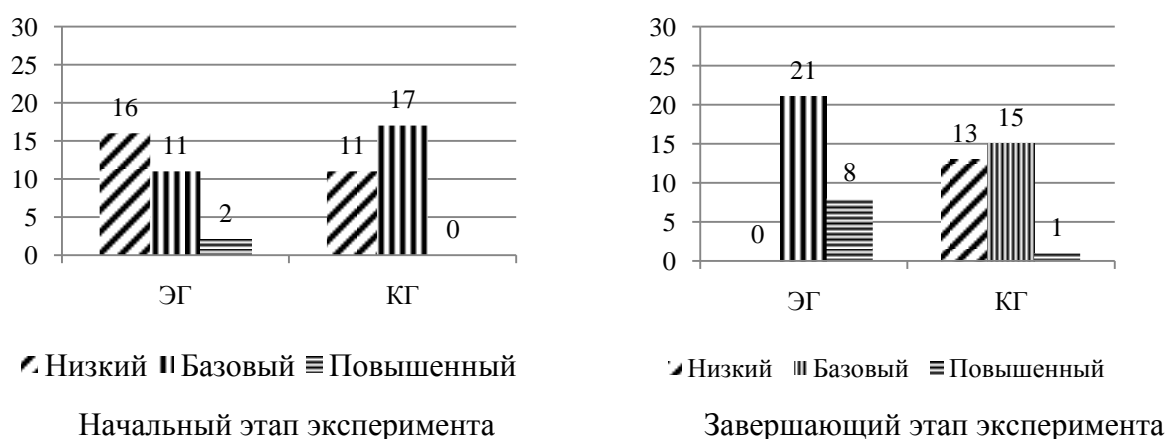


Рис. 2.27 – Динамика сформированности информационной компетентности экономистов

Статистическая обработка результатов (по методу Манна-Уитни) выходного тестирования на завершающем этапе эксперимента показала, что эмпирическое значение равное 175 попадает в зону значимости при  $p=0,01$  и подтверждает предположение о том, что результаты студентов экспериментальной группы имеют достоверно более высокий уровень сформированности информационной компетентности, чем студенты контрольной группы (таблица Д.2 Приложения Д).

Академические знания сегодня не являются единственными требованиями, предъявляемыми к будущему специалисту на рынке труда. Важным критерием успешного прохождения конкурса на вакансию является оценка личностного потенциала выпускника вуза. Работодатели хотят видеть в молодых специалистах активную жизненную позицию, высокую мотивацию, склонность к саморазвитию, трудолюбие, нацеленность на результат, развитые

коммуникативные навыки и склонность к здоровому образу жизни. Именно поэтому в новых образовательных стандартах высшего профессионального образования одним из ключевых требований к результатам освоения является общекультурная компетенция (ОК-11) – осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

В структуре личности мотивация занимает особое место и является основным понятием, используемым для объяснения движущих сил поведения и деятельности человека. Применительно к учебной деятельности студентов в системе вузовского образования под профессиональной мотивацией понимается совокупность факторов и процессов, которые, отражаясь в сознании, побуждают и направляют личность к изучению будущей профессиональной деятельности. Профессиональная мотивация выступает как внутренний движущий фактор развития профессионализма и личности, так как только на основе ее высокого уровня формирования возможно эффективное развитие профессиональной компетентности и культуры личности.

Для количественного измерения степени мотивационных побуждений студента к будущей профессиональной деятельности, которые способствуют вхождению в мир ценностей и создают условия формирования информационной компетентности (*ценностно-мотивационный компонент*), использовались две методики: методика определения мотивации обучения в вузе (Т. И. Ильина) и методика изучения личностных особенностей, оценивающая силу стремления к достижению успеха (А. А. Реан). Соединив эти две методики, мы провели измерение степени мотивационных побуждений студента, влияющих на отношение к профессиональной деятельности и к жизни в целом. Измерение проводилось по четырем шкалам:

1. Приобретение знаний – стремление к приобретению знаний, любознательность;
2. Овладение профессией – стремление овладеть профессиональными знаниями и сформировать профессионально важные качества;

3. Получение диплома – стремление приобрести диплом при формальном усвоении знаний, стремление к поиску обходных путей при сдаче экзаменов и зачетов;

4. Мотивация успеха – стремление к достижению успеха, конструктивных и положительных результатов в учебной и профессиональной деятельности.

Примеры вопросников приведены в Приложении Е, а результаты измерения ценностно-мотивационного компонента информационной компетентности на рисунке 2.28. Преобладание мотивов по первой, второй и четвертой шкале свидетельствует об адекватном выборе студентом профессии и удовлетворенности ею. Личности этого типа обычно активны, инициативны, отличаются настойчивостью в достижении цели. Они склонны планировать свое будущее на большие промежутки времени. Если встречаются препятствия, ищут способы их преодоления, а не изыскивают причины отказа от них.

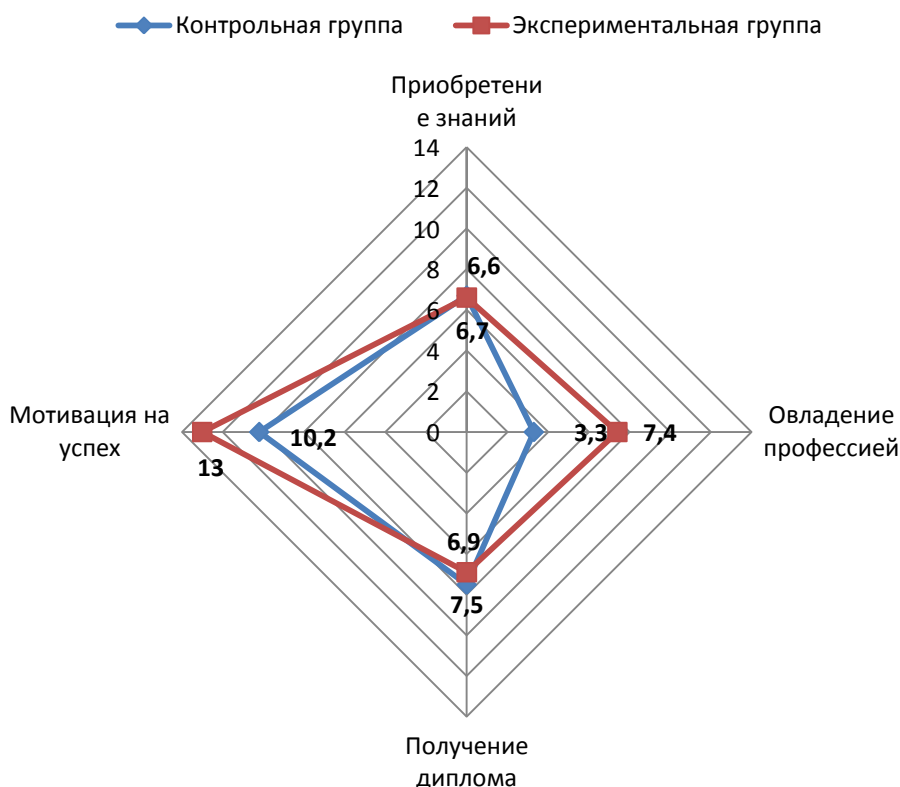


Рис. 2.28 – Результаты измерения ценностно-мотивационного компонента информационной компетентности

На рисунке 2.28 видно, что стремление к приобретению знаний и потребность в них у обеих групп почти одинакова однако, по трем другим шкалам в контрольной и экспериментальной группах имеются существенные различия. В экспериментальной группе средний уровень показателя, связанного с овладением профессией выше, чем в контрольной группе. Тогда как показатель, обозначающий стремление приобрести диплом при формальном усвоении знаний в контрольной группе выше, чем в экспериментальной. По шкале «мотивация на успех» в экспериментальной группе диагностируется стремление к достижению успеха, а в контрольной группе этот показатель не ярко выражен. Все это позволяет сделать вывод о том, что в структуре информационной компетентности влияние ценностно-мотивационного компонента в экспериментальной группе выше, чем в контрольной.

Последним этапом опытно-экспериментальной работы по формированию информационной компетентности была оценка собственного личностного потенциала студентов, как они сами осознают уровень саморегуляции своей личности, степень их способности критически оценивать свои достоинства и недостатки (*рефлексивный компонент*) в области информационной компетентности. В ходе анкетирования (Приложение Е), направленного на осознание собственных достижений и самооценки уровня информационной компетентности, полученной за годы учебы в вузе, проведенного в обеих группах, были получены следующие результаты. Все опрошенные согласны с тем, что экономист должен обладать такими личностными качествами как аккуратность и внимание к деталям, обладать математическими и гуманитарными способностями, иметь системное мышление, уметь моделировать и прогнозировать, быть внимательным и ответственным, иметь хорошую память и организаторские способности. На вопрос, что они понимают под информационной компетентностью экономиста, были даны такие ответы: владение стандартным программным обеспечением в профессиональной деятельности экономиста; умение работать с различной вычислительной и организационной техникой; умение рассчитать с помощью компьютера

экономические и финансовые показатели; осуществлять сбор, анализ и обработку экономической информации с помощью компьютера; быть компетентным в области экономики и финансов; хорошо ориентироваться в информационных ресурсах интернета.

Студенты обеих групп активно используют в учебной и научной деятельности информационные ресурсы интернета: электронные библиотеки, энциклопедии, словари, периодические издания по экономике и финансам, журналы ведущих экономических вузов страны, современные информационные системы Росстата, Банка России, Всемирной торговой организации, Международного валютного фонда, а также официальные сайты финансовых организаций и органов государственной власти. Соотношение использования традиционных бумажных ресурсов к информационным ресурсам интернета составляет примерно один к трем.

Почти все студенты экспериментальной группы считают, что уровень информационной компетентности у них за годы учебы в вузе значительно вырос, тогда как в контрольной группе так считает только половина студентов.

Две трети студентов выпускников экспериментальной группы реализуют себя в профессиональной деятельности, совмещая работу с учебой, и отмечают достаточный уровень информационной компетентности, полученной за годы учебы в вузе. Численность студентов контрольной группы, совмещающей работу с учебой, меньше, что вызвано, вероятно, не очень высоким уровнем профессиональной мотивации и овладения профессией.

Таким образом, приведенные экспериментальные данные свидетельствуют о достаточно высоких результатах экспериментальной группы, которые были достигнуты благодаря разработке и реализации методики формирования информационной компетентности будущих экономистов на основе концепции фундирования опыта личности, внедрения авторских интегративных курсов и профессионально-ориентированного обучения направленного на приобретение навыков управления предприятием.

## **Выводы по главе 2**

1. На основе научно-педагогического анализа теории и опыта преподавания информатических дисциплин определен дидактический механизм обеспечения преемственности среднего (полного) общего и высшего профессионального образования экономистов для практической реализации инновационной технологии фундирования опыта личности.

2. Разработана и обоснована дидактическая модель формирования информационной компетентности будущих экономистов, реализующая принципы профессиональной направленности, интегративности учебного процесса, непрерывности образования и фундирования опыта личности.

3. Разработана методика формирования информационной компетентности будущих экономистов на основе развертывания через отдельные дисциплины дидактических спиралей фундирования опыта личности (на примере конструкторов «информация», «моделирование»), которая реализована в основной образовательной программе по направлению подготовки «экономика» Сахалинского государственного университета.

4. Определены педагогические условия формирования информационной компетентности экономистов, включающие лабораторную, проектную, научно-исследовательскую работу, использование активных методов обучения для приобретения навыков управления производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

5. Разработаны и апробированы два интегрированных учебных курса по направлению «экономика», представляющие высшую форму и средство развертывания дидактических процессов фундирования, направленные на приобретение опыта применения современных информационных технологий и систем на предприятиях и организациях. Дисциплины относятся к профессиональному циклу и объединяют естественнонаучные, экономические и информационные знания и методы. Приведено учебно-методическое обеспечение, блок прикладных и профессионально ориентированных задач.



6. Непременным требованием к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата является оценка компетенций. С этой целью были выработаны критерии и уровни сформированности информационной компетентности будущих экономистов и проведена ее комплексная диагностика.

7. В последнем разделе приводятся данные проведенного педагогического эксперимента, которые свидетельствуют о том, что разработанная нами методическая система формирования информационной компетентности будущих экономистов в процессе обучения информатическим дисциплинам оправдана и доказывают эффективность методологии фундирования опыта личности.

## **Заключение**

На основе научно-педагогического анализа теории и опыта обучения и воспитания в системе высшего экономического образования сформулируем основные итоги диссертационного исследования по проблеме формирования информационной компетентности экономистов на основе концепции фундирования:

- сведена в единую теоретическую картину сущность компетентностного подхода в отечественном и зарубежном образовании, приведена история, онтология, классификация и квалиметрия изучаемого явления;

- выявлено и структурировано состояние взглядов и опыта формирования информационной компетентности в системе современного образования, уточнив это понятие для высшего экономического образования;

- уточнена сущность информационной компетентности будущего экономиста и выявлены педагогические условия ее формирования в ходе обучения информатическим дисциплинам, а именно: профессионально-ориентированное обучение с применением лабораторной, практической и научно-исследовательской работы, решение сквозных прикладных задач, имитирующих производственно-хозяйственную деятельность предприятия, использование в учебном процессе активных методов обучения для получения навыков управления предприятием и реальной возможности принятия экономических решений;

- определено содержание и структура информационной компетентности как важнейшего фактора успешности будущей профессиональной деятельности экономиста, расширено представление о способах формирования, развития и оценивания рассматриваемой педагогической категории в системе высшего образования;

- разработана и обоснована дидактическая модель формирования информационной компетентности будущих экономистов, реализующая

принципы профессиональной направленности, интегративности учебного процесса, преемственности образования.

- разработана, апробирована и экспериментально обоснована методика формирования информационной компетентности будущих экономистов на основе развертывания междисциплинарных дидактических спиралей фундирования опыта личности в процессе обучения информатическим дисциплинам (на примере конструкторов «информация», «моделирование»);

- выявлены возможности и содержание междисциплинарной интеграции в системе современного экономического образования средствами разработки и реализации двух интегрированных учебных курсов, объединяющих естественнонаучные, экономические и информационные знания и методы, целью которых является формирование таких информационных компетенций, как владение технологией обработки экономической и финансовой информации, методами экономико-математического моделирования и умение работать с профессиональными программными продуктами в сфере экономики и финансов;

- разработаны комплексы прикладных и профессионально-ориентированных задач для освоения базовых конструкторов «информация», «моделирование» и граф согласования информационных компетенций экономиста с экономическими задачами, показывающие степень интеграции информационных технологий с профессиональными дисциплинами экономического образования;

- определены критерии и уровни сформированности информационной компетентности будущих экономистов в процессе обучения информатическим дисциплинам.

- разработана структура комплексной системы оценивания информационной компетентности экономистов на разных временных этапах обучения и проведена диагностика сформированности когнитивного, технико-технологического, ценностно-мотивационного и рефлексивного компонентов информационной компетентности;

Подчеркнем, что в рамках проведенного исследования было разработано учебно-методическое обеспечение, механизм развертывания, комплексы прикладных и профессионально-ориентированных задач для междисциплинарной реализации дидактических спиралей фундирования (на примере конструкторов «информация», «моделирование»), разворачивающихся через ряд информатических дисциплин основной образовательной программы экономистов. Кроме того, в работе приводится объем, содержание, этапы освоения дидактических спиралей фундирования, их функционально-структурное место в системе профессиональной подготовки экономистов.

В заключение выполненного исследования приведены результаты опытно-экспериментальной работы по формированию информационной компетентности будущих экономистов. Было доказано, что дидактическая модель формирования информационной компетентности будущих экономистов на основе концепции фундирования, будучи внедренной в практику, дает возможность получать более качественный результат и совершенствовать процесс обучения информатическим дисциплинам в системе современного экономического образования.

Оценка информационной компетентности экономистов проводилась на разных этапах обучения, в рамках нескольких информатических дисциплин. Структура комплексной системы оценивания информационной компетентности экономистов неоднородна и состояла из различных средств: профессионально-ориентированные задачи, комплекты лабораторных практикумов, проектные задания, итоговый тест на последнем курсе обучения. Результат комплексной оценки формирования информационной компетентности студентов-экономистов в ходе изучения информатических дисциплин показал, что уровень сформированности информационной компетентности экспериментальной группы выше, чем в контрольной.

При схожести экспериментальной и контрольной групп по уровню информационной компетентности в начале эксперимента показатели базового и повышенного уровня информационной компетентности экспериментальной

группы в конце эксперимента оказались существенно выше. Результаты педагогического эксперимента доказывают эффективность методической системы формирования информационной компетентности на основе концепции фундирования опыта личности и достаточно высоком уровне информационной компетентности студентов экономистов в Сахалинском государственном университете.

Еще одним доказательством эффективности разработанной методической системы служат результаты защиты выпускных квалификационных работ на завершающем этапе подготовки экономистов. В ходе работы над дипломными проектами студенты экспериментальной группы демонстрируют более высокие навыки обобщения информации, ее обработки, умение владеть различными методами анализа, проводить расчеты, выполненные методами экономико-математического моделирования с помощью компьютера, позволяющие значительно расширить границы анализа и тем самым получать необходимую информацию для прогнозирования рыночных процессов, принятия управленческих решений. Все студенты экспериментальной группы в своих выпускных работах применяют методы визуализации данных в виде наглядных графиков и диаграмм, используют профессиональные программные продукты для анализа деятельности экономических объектов, что является еще одним доказательством высокого уровня информационной компетентности в области экономики и финансов.

## Список используемых источников

1. Bloom, B. S., (Ed.). Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals: Handbook I, cognitive domain. – New York: Longman, 1956.
2. Hutmacher W. Key competencies for Europe // Report of the Symposium Berne, Switzerland 27-30 March, 1996
3. McClelland, D. C. Identifying competencies with behavioral-event interviews. Psychological Science. –1998, 9, 331-339.
4. Parry, S. B. The quest for competencies: competency studies can help you make HR decision, but the results are only as good as the study. Training. – 1996, 33, 48-56.
5. Андреев, А. А. Педагогика высшей школы. Новый курс / А. А. Андреев. – М.: Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права, 2002. – 264 с.
6. Архив государственных образовательных стандартов, примерных учебных планов и программ высшего профессионального образования // Федеральный портал российского образования. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/db/portal/spe/index.htm>
7. Байбородова, Л. В. Технологии педагогической деятельности. Ч.2. Организация деятельности: учебное пособие / Л. В. Байбородова, Е. Б. Кириченко, С. Л. Паладьев, И. Г. Харисова. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2012. – 316 с.
8. Байденко, В. И. Болонский процесс / В. И. Байденко. – М. : «Логос», 2004
9. Байденко, В. И. Болонский процесс: проблемы, опыт, решения. – Изд. 2-е, исправл. и дополнен. – М. : Исследоват. центр проблем кач-ва подг-ки спец-ов, 2006. – 111 с.
10. Байденко, В. И. Болонский процесс: середина пути / В. И. Байденко.

– М., 2005,

11. Байденко, В. И. Компетенции: к проблемам освоения компетентностного подхода / В. И. Байденко. – М., 2002

12. Байденко, В. И. Модернизация профессионального образования: современный этап / В. И. Байденко, Ван Зантворт Дж. – Изд. 2-е допол. перераб. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2003. – 674 с.

13. Батышев, С. Я. Профессиональная педагогика: учебник для студентов обучающихся по педагогическим специальностям и направлениям / С. Я. Батышев. – М.: Ассоциация профессиональное образование, 1997. – 512 с.

14. Беляева, А. П. Дидактические принципы профессиональной подготовки: методическое пособие / А. П. Беляева. – М., 1991. – 115 с.

15. Беспалько, В. П. Программируемое обучение (дидактические основы) / В. П. Беспалько. – М: Высшая школа, 1970

16. Беспалько, В. П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения: учебник для студентов педагогических вузов / В. П. Беспалько. – М.: Издательство института профессионального образования Министерства образования России, 2001

17. Беспалько, В. П. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов / В. П. Беспалько. – М., 1989.

18. Беспалько, В. П. Слагаемые педагогической технологии. – М.: Педагогика, 1989. – 192 с.

19. Болонский процесс: поиск общности европейских систем высшего образования (проект TUNING) / Под науч. ред. В. И. Байденко. – М.: Исследоват. центр проблем кач-ва под-ки спец-ов, 2006. – 211 с.

20. Болонский процесс: проблемы и перспективы / под ред. М. М. Лебедевой. – Москва: Оргсервис-2000, 2006

21. Болотов, В. А. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе / В. А. Болотов, В.В. Сериков // Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 8-14
22. Бондаревская, Е. В. Гуманистическая парадигма личностно-ориентированного образования // Педагогика. – 1997. – № 4
23. Буланова-Топоркова, М. В. Педагогика и психология высшей школы: учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2002.
24. Бурмакина, В. Ф. Информационно-коммуникационно-технологическая компетентность: Методическое руководство для подготовки к тестированию учителей / В. Ф. Бурмакина, М. Зелман, И. Н. Фалина. – М., 2007
25. Вербицкий А. А. Методологические проблемы непрерывного образования // Непрерывное образование: методология и практика. – М., 1990
26. Вербицкий, А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. – М., 1991.
27. Вербицкий, А. А. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции. – М.: Логос, 2009. – 334 с.
28. Вишнякова, С. М. Профессиональное образование: словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика / С. М. Вишнякова. – М.:НМЦ СПО,1999. – 538 с.
29. Владиславлев, А. П. Непрерывное образование: проблемы и перспективы. – М.: 1978. – 175 с.
30. Власов, М. П. Моделирование экономических процессов / М. П. Власов, П. Д. Шимко. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 409 с.
31. Гальперин, П. Я. Введение в психологию. – М.: Университет, 2000. – 336 с.
32. Гейн, А. Г. Изучение информационного моделирования как средство реализации межпредметных связей информатики с дисциплинами естественно-научного цикла: дис.... докт. пед. наук: 13.00.02 / А. Г. Гейн; –



Москва, 2000. – 300 с.

33. Герова, Н. В Теоретические и методические основания непрерывной информационной подготовки студентов гуманитарных профилей по направлению педагогического образования: автореф. дис. ... докт. пед. наук / Н. В. Герова. – М., 2015. – 45 с.

34. Голуб, Г. Б. Оценка уровня сформированности ключевых профессиональных компетентностей выпускников учреждений НПО / Г. Б. Голуб, Е. Я. Коган, И. С. Фишман // Вопросы образования. – 2008. – № 3. – С. 54-65.

35. Голубев, О. Б. Учебные сетевые проекты в обучении математике как средство развития познавательной активности студентов-гуманитариев: автореф. дис. ... канд. пед. наук / О. Б. Голубев. – Ярославль, 2010. – 23 с.

36. Горохова, Ю. А. Методика формирования информационно-компьютерной готовности студентов при обучении информатике с использованием электронного учебного курса: дис.... канд. пед. наук: 13.00.02 / Ю. А. Горохова; – ЯрГПУ, 2012.

37. Данилюк, А. Я. Теория интеграции образования. – Ростов н/Д. : Изд-во Рост. пед. ун-та, 2000. – 440 с.

38. Денисов, Д. В. Информационные системы финансового анализа: учебное пособие / Д. В. Денисов. – М. : МЭСИ, 2009. - 140 с.

39. Дж. Бэнкс. Стратегии преподавания социальных дисциплин. – Нью Йорк: Лонгмен, 1990

40. Дж. Равен, Компетентность в современном обществе. – М., Когито-Центр, 2002

41. Диалог организационных культур в создании общеевропейского пространства высшего образования: Реализация принципов Болонского процесса в международных образовательных программах с участием России / С. В. Луков, Б. Н. Гайдин, В. А. Гневашева, К. Н. Кислицын, Э. К. Погорский. – М.: Изд-во Моск. гуманит. ун-та, 2010. — 260 с

42. Дьюи, Дж. Школа и общество / под ред. С. Т. Шацкого; пер. с англ. – М.: Гос. изд. иностр. лит., 1975
43. Евладова, Н. В. Формирование информационной компетентности студентов экономических специальностей ССУЗов: дис.... канд. пед. наук: 13.00.08 / Н. В. Евладова; – Благовещенск, 2006. – 206 с.
44. Ермаков, Д. С. Информационно-коммуникационные технологии и информационная компетентность // Педагогическая информатика, 2009. – № 3.– С. 52-57.
45. Ефремова, Н. Ф. Подходы к оцениванию компетенций в образовании: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Аркол, 2009. – 228 с.
46. Зайниев, Р. М. Преемственность профессионально-ориентированного содержания математического образования в системе «школа-колледж-вуз»: дис.... докт. пед. наук: 13.00.08 / Р. М. Зайниев; – Ярославль, 2012. – 300 с.
47. Зайцева, О. Б. Формирование информационной компетентности будущих педагогов средствами инновационных технологий: дис... канд. пед. наук: 13.00.08 / О. Б. Зайцева; – Армавирский государственный педагогический университет. – Армавир, 2002. – 168 с.
48. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании. – М.: Академия, 2008. – 192 с.
49. Звонников, В. И. Современные средства оценивания результатов обучения / В. И. Звонников, М. Б. Челышкова. – М.: Академия, 2009. – 224 с.
50. Зимняя, И. А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. Авторская версия. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 40 с.
51. Зимняя, И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результатов образования. // Интернет-журнал "Эйдос". – 2005. – 12 декабря. – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2005/1212.htm>.

52. Зимняя, И. А. Компетентностный подход. Каково его место в системе современных подходов к проблемам образования? (теоретико-методологический подход) // Высшее образование сегодня. – 2006. – № 8. – С. 21-26.

53. Иванов, Д. А. Компетентностный подход как новое качество образования / Д. А. Иванов, Л. Ф. Иванова // Материалы для опытно-экспериментальной работы в рамках Концепции модернизации российского образования на период до 2010 г. – М., 2002. – С. 2–6.

54. Ильина, О. П. Информационные технологии бухгалтерского учета. – СПб.: Питер, 2010. – 420 с.

55. Ионова, О. Н. Теоретические аспекты формирования информационной компетентности взрослых в процессе дополнительного образования / О. Н. Ионова // Конгресс конференций «Информационные технологии в образовании» – 2006. – Режим доступа: <http://ito.edu.ru/2006/Moscow/I/1/I-1-6146.html>

56. Исаева, О. А. Оценка ключевых компетенций учащихся как важнейший фактор творческой деятельности учителя и ученика // Интернет-журнал «Педсовет». – Режим доступа: [http://pedsovet.org/component/option,com\\_mtree/task,viewlink/](http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,viewlink/) Дата обращения: 08.02.2010.

57. Каракозов, С. Д. Информационная культура в контексте общей теории культуры личности // Педагогическая информатика. – 2000. – № 2. – С.41-55

58. Карпеченко, А. С. Формирование информационной компетентности современного менеджера: дис... канд. пед. наук: 13.00.08 / А. С. Карпеченко; –Калуга, 2012. – 154 с.

59. Кастуева-Жан, Т. В. Россия в Болонском процессе: оценки четырехлетнего опыта и перспективы // Вестник международных организаций. – 2007. – № 7(15). – С. 1-8

60. Касьян, Е. В. О ходе эксперимента по ведению блочно-модульного построения курса информатики в колледже. – Режим доступа: [http://center.fio.ru/vio/VIO\\_01/Present/ITO/KASSIAN.html](http://center.fio.ru/vio/VIO_01/Present/ITO/KASSIAN.html)
61. Килпатрик, У. Х. Основы метода. – М.: Гос. изд. иностр. лит., 1958. – 142 с.
62. Климов, Е. А. Психология профессионального самоопределения. – М.: Академия, 2004. – 304 с.
63. Ключевые компетенции 2000. Программа. Уровни 1, 2, 3, 4, 5. KEY SKILLS 87 0005 (OCR.RECOGNISING ACHIEVMENT. Oxford Cambridge and RSA Examinations). [Б.м., б.г.] – 117 сс
64. Ковалева, Т. М. Обоснование компетентного подхода как основы обновления содержания образования. – Режим доступа: [http://www.langinfo.ru/index.php?sect\\_id=2792](http://www.langinfo.ru/index.php?sect_id=2792)
65. Коджаспирова, Г. М. Педагогический словарь: для студентов высш. и сред. пед. учеб. заведений / Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров. – М.: Изд. центр «Академия», 2000.–176 с.
66. Колмакова, З. А. Принципы и модель формирования информационной компетентности специалиста: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / З. А. Колмакова; – Институт развития профессионального образования. – М., 2005. – 218 с.
67. Компетентностный подход в процессе непрерывного профессионального образования студентов: монография / под ред. В. Н. Белкиной. - Ярославль: Изд-во «Канцлер», 2011.
68. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 г. // Распоряжение Правительства Российской Федерации № 1756-р от 29.12.2001 г
69. Корнева, О. С. Прогнозирование денежных потоков инвестиционного проекта // Молодой ученый. – 2014. – № 12 (71). – С. 140-143

70. Корнева, О. С. Диагностика информационной компетентности студентов первокурсников специальности «Финансы и кредит» [Электронный ресурс] // Интернет-журнал СахГУ «Наука, образование, общество». – 2011. – Режим доступа: <http://sakhgu.ru/journal/about.htm>

71. Корнева, О. С. Информационные системы управления предприятием // Роль образования в устойчивом социально-экономическом развитии региона: материалы научн.-практ. конф., посвященной созданию Института права, экономики и управления ФГБОУ ВПО «СахГУ». – Южно-Сахалинск, 2015. – С. 162-164.

72. Корнева, О. С. Использование компьютерных деловых игр при подготовке экономистов // Современные модели социально-экономических и инновационных трансформаций предприятий, отраслей, комплексов: сборник статей Международной научно-практической конференции / Приволжский Дом знаний. – Пенза, 2013. – С. 28-30

73. Корнева, О. С. Использование электронных таблиц в финансовом анализе // Ярославский педагогический вестник / ЯГПУ. – 2013. – Т II, № 2. – С. 43-49.

74. Корнева, О. С. Компетентностный подход к оцениванию проектной деятельности студентов // Педагогика: традиции и инновации: Сборник статей V Международной научной конференции. – Челябинск, 2014. – С.151-154.

75. Корнева, О. С. Междисциплинарная интеграция в системе современного экономического образования [Текст] / О.С. Корнева // Актуальные задачи педагогики: материалы VI междунар. науч. конф. / Издательство Молодой ученый. – Чита, 2015. – С. 167-169.

76. Корнева, О. С. Моделирование и прогнозирование в обучении экономистов // Ярославский педагогический вестник / ЯГПУ. – 2014. – Т II, № 2. – С. 131-137.

77. Корнева, О. С. Применение экономико-математического моделирования для прогнозирования // Роль образования в устойчивом

социально-экономическом развитии региона: материалы научн.-практ. конф., посвященной созданию Института права, экономики и управления ФГБОУ ВПО «СахГУ». – Южно-Сахалинск, 2015. – С. 165-167.

78. Корнева, О. С. Развитие информационных компетенций посредством проектной деятельности // Интернет-журнал СахГУ «Наука, образование, общество. – 2013. – Режим доступа: <http://sakhgu.ru/journal/about.htm>

79. Корнева, О. С. Формирование информационной компетентности будущих экономистов на основе концепции фундирования // Ярославский педагогический вестник / ЯГПУ. – 2012. – Т II, № 3. – С. 143-147.

80. Корнева, О.С. Деятельностный подход как основа формирования профессиональной компетентности экономистов // Теория и практика образования в современном мире: сборник статей V Международной научной конференции. – Санкт-Петербург, 2014. – С. 234-236

81. Корнева, О.С. Модели образовательных компетенций // Интернет-журнал СахГУ «Наука, образование, общество». – 2011. – Режим доступа: <http://sakhgu.ru/journal/about.htm>

82. Корнева, О.С. О преемственности школьного и высшего профессионального образования // Актуальные задачи педагогики: сборник статей VI Международной научной конференции. – Чита, 2015. – С. 170-172.

83. Коротченкова, А. А. Межпредметные связи математики и информатики при подготовке специалистов экономического профиля: дис.... канд. пед. наук: 13.00.02 / А. А. Коротченкова. – Орел, 2000. – 155 с.

84. Кошечева, Т. И, Изучение темы «Моделирование и формализация» / Т.И. Кошечева // ИД «Первое сентября». Оргкомитет фестиваля «Открытый урок». – 2014. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/528516/>

85. Краевский, В. В. Основы обучения. Дидактика и методика. – М.: Академия, 2007. – 352 с.

86. Краевский, В. В. Предметное и общепредметное в образовательных

стандартах / В. В. Краевский, А. В. Хуторской. – М.: Педагогика, 2003. – № 2. – С. 3–10.

87. Кузнецов, А. А., Непрерывный курс информатики (концепция, система модулей, типовая программа). Наполнение основных содержательных линий непрерывного курса информатики на разных ступенях обучения / А. А. Кузнецов, С. А. Бешенков, Е. А. Ракитина, Н. В. Матвеева, Л. В. Милохина // Информатика и образование, 2005. – № 2. – с. 3–11.

88. Кузнецова, Л. Г. Формирование межпредметных связей информатики и математики в методической системе обучения студентов непрофильных вузов: автореф. дис. ... докт. пед. наук / Л. Г. Кузнецова. – М., 2006. – 40 с.

89. Кукушин, В. С. Теория и методика обучения. – Ростов-на-Дону, 2005. – 474 с.

90. Лавровская, О. Б. Формирование профессиональной компетентности в области информационно-коммуникационных технологий у студентов гуманитарных специальностей классических университетов: автореф. дис. ... канд. пед. наук / О. Б. Лавровская. – Ярославль, 2006. – 24 с.

91. Лайл М. Спенсер, Сайн М. Спенсер. Компетенции на работе. Пер. с англ. М:НІРРО, 2005. - 384 с.

92. Лапчик, М. П. Методика преподавания информатики / М. П. Лапчик, И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер. – М.: Академия, 2006.– 624 с.

93. Левина, М. М. Технологии профессионального педагогического образования. – М.: Академия, 2001. – 272 с.

94. Макарова, Н. В. Учебно-методический комплект по информатике и ИКТ / Н.В. Макарова // Издательский дом «Питер». – 2012. – Режим доступа: <http://makarova.piter.com/>

95. Малышева, А. А. Компетенции молодых выпускников вузов, обеспечивающие конкурентоспособность на рынке труда / А. А. Малышева, И. В. Невраева. – Режим доступа: <http://www.youwe.tom.ru/nauka-i-stati/stati->

prosto-o-slozhnom/kompetencija-molodyh-vypustnikov-vuzov/

96. Маркова, А. К. Психология профессионализма. – М.: Просвещение, 1996. – 308 с.

97. Метод проектов // Серия «Современные технологии университетского образования»; выпуск 2 – Минск: РИВШ БГУ, 2003. – 240 с.

98. Методология и методика психолого-педагогического исследования / под ред. М. В. Новикова. – Ярославль: ЯГПУ, 2010. – 262 с.

99. Мещерякова, Н. А. Формирование информационной компетентности студентов экономических специальностей вузов при обучении объектно-ориентированному программированию: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Н. А. Мещерякова. – Омск, 2005. – 186 с.

100. Морева, Н. А. Технологии профессионального образования. – М.: Академия, 2005. – 432 с.

101. Морозовская, Т. Д. Совершенствование методической системы обучения информатике студентов экономических вузов: дис.... канд. пед. наук: 13.00.02 / Т. Д. Морозовская. – Нижний Новгород, 2006. – 191 с.

102. Настройка образовательных структур в Европе. Вклад университетов в Болонский процесс / Координаторы Х. Гонсалес, Р. Вагенаар, И. Ван дер Меер, П. Бенейтоне. – Режим доступа: [www.rug.nl/let/tuningeu](http://www.rug.nl/let/tuningeu).

103. Настройка образовательных структур в Европе. Вклад университетов в Болонский процесс. TUNING. – 2006. – 130 с

104. Никитин, П. В. Формирование предметных компетенций в области информационных технологий будущих учителей информатики на основе междисциплинарного подхода: автореф. дис. ... канд. пед. наук / П. В. Никитин. – М., 2013. – 23 с.

105. Новиков, А. М. Методология / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. – М.: Синтег, 2007. – 668 с.

106. О деловых играх серии «Бизнес-курс» // Сайт компании ООО «Высшие компьютерные курсы бизнеса», 1997-2012. – Режим доступа:



<http://www.vkkb.ru>

107. Основы педагогики и психологии высшей школы / под ред. А. В. Петровского. – М.: Изд-во МГУ, 1986.

108. Пак, Н. И., Уточнение понятия ИКТ-компетентность на основе информационного подхода / Н. И. Пак С. В. Светличная // Педагогическая информатика. – 2009. – № 2. – С. 43-52.

109. Панина, Т. С. Уровни информационно-коммуникационной компетентности педагогических работников / Т. С. Панина, С. А. Дочкин, Ю. В. Клецов // Интернет-журнал «Образование и общество». – Режим доступа: [http://www.education.rekom.ru/4\\_2009/8.html](http://www.education.rekom.ru/4_2009/8.html). – Дата обращения: 10.02.2010.

110. Панфилова, А.П. Инновационные педагогические технологии. Активное обучение. – М.: Академия, 2009. – 192 с.

111. Панфилова, А. П. Игровое моделирование в деятельности педагога: учеб. пособие. – 3-е изд. – СПб., 2005. – 199 с.

112. Пахомова, Н. Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: пособие для учителей и студентов педагогических вузов. – М.: АРКТИ, 2003. – 163 с.

113. Педагогика / под ред. В. А. Сластенина. – М.: Академия, 2011. – 608 с.

114. Педагогика: педагогические теории, системы и технологии / под ред. С. А. Смирнова. – М.: Академия, 2003. – 512 с.

115. Педагогика: учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей / под ред. П. И. Пидкасистого. – М., Российское педагогическое агентство, 2006. – 462 с.

116. Педагогические технологии: учебное пособие для студентов педагогических специальностей / под ред. В. С. Кукушина. – Серия «Педагогическое образование». – Москва: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2004. – 336 с.

117. Первин, Л., Джон О. Психология личности: Теория и

исследования. – М. : Аспект Пресс, 2000. – 607 с.

118. Перспективы развития непрерывного образования / под ред. Б. С. Гершунского. – М.: Педагогика, 1990. – 224 с.

119. Печерская, С. А. Теоретико-методологические основы готовности студентов к использованию информационных технологий: дис. ... докт. псих. наук:19.00.07 / С. А. Печерская. – Сочи, 2007. – 398 с.

120. Подготовка учителя математики: инновационные подходы // под ред. В. Д. Шадрикова. – М.: Гардарики. – 2002. – 383 с

121. Полат, Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина. – М.:Академия, 2010. – 368 с.

122. Попков, В. А.Дидактика высшей школы / В. А. Попков, А. В. Коржуев. – М.: Академия, 2008. – 224 с.

123. Попова, Л. М. Формирование ИКТ компетентности у студентов педагогического колледжа в процессе изучения информатики / Л.М.Попова // Интернет-журнал «Фестиваль педагогических идей». – 2007. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/510835/>

124. Приказ № 686 от 02.03.2000 «Об утверждении и введении в действие государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 080105.65 Финансы и кредит (квалификация «экономист») // КонсультантПлюс

125. Приказ № 1327 от 12.11.2015 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 08.03.01 Экономика (квалификация (степень) «бакалавр») // КонсультантПлюс

126. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии. – В 2-х ТТ. – М., 1989

127. Самылкина, Н. Н. Современные средства оценивания результатов обучения. – М.: Бином, 2007. –189 с.

128. Семёнов, А. Л. Роль информационных технологий в общем среднем образовании / А. Л. Семёнов. – М.: Изд-во МИПКРО, 2000. – 12 с.
129. Сенашенко, В. С. Компетентностный подход в высшем образовании: миф и реальность / В. С. Сенашенко, Т. Б. Медникова // Высшее образование в России. – 2014. – № 5. – С. 34-46.
130. Сенашенко, В. С. О компетенциях, квалификации и компетентности / В. С. Сенашенко, В. А. Кузнецова, В. С. Кузнецов // Высшее образование в России. – 2010. – № 6. – С. 18-23.
131. Симонов, В. П. Диагностика степени обученности учащихся: учебно-справочное пособие. – М. : MRA, 1999
132. Ситаров, В. А. Дидактика. – М.:Академия, 2008. – 416 с.
133. Скаткин. М. Н. Проблемы современной дидактики. 2-е изд. – М: Педагогика, 1984.
134. Сластенин, В. А. Педагогика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов. – М.: Издательский центр "Академия", 2002. - 576 с.
135. Смирнов, Е. И. Наглядное моделирование в обучении математике: теория и практика: учебное пособие / Е. И. Смирнов.–Ярославль: ИПК «Индиго», 2007. – 454 с.
136. Смирнов, Е. И. Фундирование опыта в профессиональной подготовке и инновационной деятельности педагога: монография. – Ярославль, 2012. – 646 с.
137. Стеганцев, А. В. Использование компетентностного подхода при создании и проведении бизнес тренинга. – Режим доступа: [http://www.treko.ru/show\\_article\\_1625](http://www.treko.ru/show_article_1625)
138. Суббето, А. И. Онтология и эпистемология компетентностного подхода, классификация и квалиметрия компетенций. СПб. – М.: Исследоват. центр проблем кач-ва под-ки спец-ов, 2006. – 72 с.
139. Суходольский, Г. В., Основы психологической теории

деятельности. – М: ЛКИ, 2008, –168 с.

140. Талызина, Н. Ф. Педагогическая психология: учебное пособие. М: Академия, 2008

141. Талызина, Н. Ф. Пути разработки профиля специалиста. – Саратов: изд. Саратовского ун., 1987. – 76 с.

142. Теория и методика обучения информатике / под ред. М. П. Лапчик. – М.: Академия, 2008. – 592 с.

143. Тесленко, В. И. Современные средства оценки и диагностики уровня компетентностного развития магистров: учебное пособие / В. И. Тесленко, Т. А. Залезная. – Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2014. – 200 с.

144. Тимохов, А. В. Компьютерная деловая игра «Бизнес-курс:Максимум»: учебное пособие / А. В. Тимохов, Д. А. Тимохов. – М.: Издательство Московского университета, 2011. – 426 с.

145. Тришина, С. В. Информационная компетентность как педагогическая категория / С. В. Тришина // Интернет-журнал «Эйдос». – 2005. – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-11.htm>

146. Трофимец, Е. Н. Наглядное моделирование экономических явлений и процессов как средство интеграции математических знаний в процессе обучения математике студентов экономических специальностей вузов: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Е. Н. Трофимец. – Ярославль, 2004. – 22 с.

147. Уткин, В. Б. Информационные системы в экономике / В. Б. Уткин, К. В. Балдин. – М.:Академия, 2006. – 288 с.

148. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» // Электронное периодическое издание СПС КонсультантПлюс

149. Федоров, А. Э. Компетентностный подход в образовательном процессе: монография / А. Э. Федоров, С. Е. Метелев А. А. Соловьев, Е. В.

Шлякова. – Омск: Изд-во ООО «Омскбланкиздат», 2012. – 210 с.

150. Федоров, В. А. Педагогические технологии управления качеством профессионального образования / В. А. Федоров, Е. Д. Колегова. – М.: Академия, 2008. – 208 с.

151. Федорова, Л. И. Игра: дидактическая, ролевая, деловая. Решение учебных и профессиональных проблем / Л. И. Федорова. – М.: ФОРУМ, 2009. – 176 с.

152. Фрей, К. Проектный метод. – Берлин: Бельц, 1997. – 349 с.

153. Хуторский, А. В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения. – М.: Изд-во МГУ, 2003. – 416 с.

154. Хуторской, А. В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций // Интернет-журнал "Эйдос". – 2005. – 12 декабря. – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2005/1212.htm>.

155. Хуторской, А. В. Ключевые компетенции: технология конструирования / А. В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 62-64.

156. Хуторской, А. В. Педагогическая инноватика. – М.: Академия, 2010. – 256 с.

157. Цисарь, И. Ф. Лабораторные работы на персональном компьютере: учебное пособие для студентов экономических специальностей / И. Ф. Цесарь. – М.: Издательство «Экзамен», 2009. – 224 с.

158. Чернявская, А. П. Образовательные технологии. – Ярославль: ЯГПУ, 2005

159. Чернявская, А. П. Современные средства оценивания результатов обучения: учебно-методическое пособие / А. П. Чернявская, Б. С. Гречин. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2008.

160. Чирков, С. В. Технология обучения информатике студентов экономического направления в вузе: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / С. В. Чирков. – Красноярск, 2013. – 25 с.

161. Шадриков, В.Д. Философия образования и образовательная политика. – М., 1993.
162. Шамшурина, А. А. Формирование ИКТ-компетентности будущего учителя: дис.... канд. пед. наук: 13.00.08 / А. А. Шамшурина. – Челябинск, 2011. – 193 с.
163. Шевченко, Е. М. Методическая система формирования ИКТ-компетентности будущих экономистов в процессе обучения информатическим дисциплинам с применением компьютерных сетей: дис.... канд. пед. наук: 13.00.02 / Е. М. Шевченко. – Волгоград, 2006. – 197 с.
164. Шишов, С. Е. Компетентностный подход к образованию: прихоть или необходимость / С. Е. Шишов, И. Г. Агапов // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2002. – № 3. – С. 98-101.
165. Эльконин, Б. Д. Введение в психологию развития (в традиции культурно-исторической теории Л. С. Выготского). – М.: Тривола, 1994. – 168 с.
166. Энциклопедия учителя информатики. – Режим доступа: <http://inf.1september.ru/2007/11/05.htm>
167. Этапы большого пути. Болонский процесс в России. – Режим доступа: <http://ru-ects.csu.ru/ru/node/11>
168. Ястребов, А. В. Граф соответствия между рядами объектов и его использование в методике преподавания математики / А. В. Ястребов, О. Н. Федорова // Ярославский педагогический вестник. – 2013. – № 3. – С. 92-101.

## **АННОТАЦИЯ**

рабочей программы дисциплины  
«Финансовые информационные технологии»  
38.03.01 «Экономика» (профиль «Финансы и кредит»)

### **1. Цель изучения дисциплины**

Цель дисциплины: знакомство с основами построения и исследования экономико-математических моделей и проведения компьютерного эксперимента; исследование причинно-следственных связей в экономике; решение финансово-экономических задач средствами электронных таблиц; закрепление теоретического курса экономики и получение практических навыков планирования, прогнозирования, организации, учета и анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

#### **Задачи дисциплины:**

- дать понятие о математической формализации основных процессов и явлений в экономической и производственной сфере;
- исследование и применение количественных методов анализа в финансово-экономической сфере;
- овладение методологией и методикой построения и применения математических моделей экономических систем;
- закрепление теоретического курса общей экономической теории и получение практических навыков планирования, прогнозирования, организации, учета и анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Финансовые информационные технологии» относится к вариативной части математического цикла и является дисциплиной по выбору.

Базовый уровень знаний студента предполагает владение основными понятиями следующих дисциплин: информационные технологии, математический анализ, линейная алгебра, информационные системы в экономике, эконометрика, финансовая математика, финансы, финансы организаций, рынок ценных бумаг, инвестиции, финансовый учет и анализ, финансовый менеджмент.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

#### **Раздел 1. Экономико-математическое моделирование в среде электронных таблиц**

Построение и исследование экономико-математических моделей средствами электронных таблиц. Основные этапы моделирования в среде электронных таблиц. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Реализация линейных оптимизационных задач в электронных таблицах. Оптимизация транспортных перевозок; оптимизация плана выпуска продукции; оптимизация графика работы сотрудников; планирование объемов

производства отраслей с помощью балансовой модели Леонтьева. Оптимизация портфеля активов банков, фондов, страховых компаний. Нахождение наилучшего результата при заданных условиях с помощью инструментов Подбор параметра, Поиск решения, Сценарии, Таблица подстановки. Линейная, целочисленная, нелинейная оптимизация. Визуализация моделей путем построения диаграмм. Статистическая обработка данных, анализ и прогнозирование средствами электронных таблиц. Эконометрическое моделирование и регрессионный анализ в среде электронных таблиц. Прогнозирование продаж, затрат, оборотного капитала с использованием регрессионного анализа. Сводные таблицы и сводные диаграммы. Консолидация, группировка, фильтрация данных.

## **Раздел 2. Финансовые вычисления в среде электронных таблиц**

Количественные методы в экономике и финансах. Математические, статистические, финансовые функции в программе MS Excel. Технология решения финансово-экономических задач с применением финансовых функций. Расчет потоков платежей применительно к различным видам финансовых рент. Планирование и оценка эффективности финансово-кредитных операций. Расчет страховых аннуитетов. Нарращение по простым процентам. Дисконтирование по сложным процентам. Определение процентной ставки и срока проведения операции. Расчет эффективной и номинальной процентной ставки. Расчет плана погашения кредита. Планирование погашения ипотечных ссуд и потребительских кредитов. Расчет амортизационных отчислений различными методами: методом суммы лет, методом уменьшаемого баланса, методом двойного уменьшения остатка, методом двойного процента со снижающегося остатка. Методы анализа инвестиционных проектов. Численный анализ рисков финансовых операций. Автоматизация расчётов показателей риска при равновероятных событиях и в случаях, когда распределение вероятностей задано. Методы анализа рисков инвестиционных проектов. Финансовые расчеты по ценным бумагам. Виды облигаций и их основные характеристики. Методы оценки облигаций с периодическим доходом. Расчет доходности, размера выплаты и продолжительности ценных бумаг. Расчет показателей эффективности хозяйственной деятельности предприятия. Вертикальный и горизонтальный анализы показателей.

## **4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В совокупности с другими дисциплинами базовой части ФГОС ВПО дисциплина «Финансовые информационные технологии» направлена на формирование следующих общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций бакалавра экономики. По завершении изучения дисциплины «Финансовые информационные технологии» бакалавр экономики:

– владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией, способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);



– способен собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность кредитных институтов (ПК-1);

– способен выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ПК-5);

– способен использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-10);

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

– историю развития экономико-математического моделирования и роль математических методов в экономическом исследовании;

– технологию и методы обработки экономической и финансовой информации в среде электронных таблиц, основные этапы построения и исследования экономико-математических моделей

– статистические методы моделирования и прогнозирования социально-экономических явлений и процессов, методологию финансово-экономических расчетов;

– методы прогнозирования основных финансовых показателей.

**Владеть:**

– базовыми навыками решения финансово-экономических задач в среде электронных таблиц, владеть основами построения и исследования экономико-математических моделей;

– применять методы статистической обработки экономической и финансовой информации в среде электронных таблиц, а также владеть методами визуализации данных для графического представления результатов компьютерного эксперимента

**5. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, в том числе:

7 семестр:

– лабораторные занятия – 36 часов;

– самостоятельная работа – 18 часов.

8 семестр:

– лабораторные занятия – 26 часов;

– самостоятельная работа – 28 часов.

Продолжительность изучения дисциплины – 2 семестра (7 и 8 семестры).  
Форма контроля: 7 и 8 семестры – зачет.

**6. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие формы и средства обучения: мультимедийные лекции, лабораторный практикум, компьютерный эксперимент, учебные

проекты, комплект профессионально-ориентированных задач, учебно-методические материалы, задания для самостоятельной работы, пакет программ MS Office.

### **7. Контроль успеваемости**

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: учет посещаемости, выполнение лабораторных практикумов, тестирование, контрольная работа.

По дисциплине предусмотрена аттестация в форме зачета в 7-8 семестрах.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах в комплексной форме с учетом:

- оценки за работу в семестре;
- оценки за выполнение самостоятельных работ;
- оценки знаний в ходе текущего контроля.

## **АННОТАЦИЯ**

рабочей программы дисциплины

«Информационные системы финансового анализа»

38.03.01 «Экономика» (профиль «Финансы и кредит»)

### **1. Цель изучения дисциплины**

Цель дисциплины: получить навыки работы с универсальной системой «1С: Предприятие» для решения задач планирования и оперативного управления, ведения управленческого учета; овладеть методами комплексной автоматизации организационной и хозяйственной деятельности предприятия; рассмотреть основные тенденции развития и повышения эффективности обработки финансовой и управленческой информации на предприятии; научиться качественному поиску, анализу и обработке нормативно-правовой информации в области профессиональной деятельности на базе информационной правовой системы «КонсультантПлюс».

#### **Задачи дисциплины:**

- формирование и развитие умений и навыков работы с компьютерными информационными системами финансового анализа;
- формирование практических знаний в области создания и функционирования автоматизированных систем обработки экономической и финансовой информации;
- ознакомление с технологиями и методами обработки финансовой информации;
- формирование информационной компетентности как ключевой компетентности современного человека жизни и деятельности в информационном обществе;

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Учебная дисциплина «Информационные системы финансового анализа» относится к вариативной части математического цикла и является дисциплиной по выбору.

Требования к входным знаниям и умениям студента: для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин вариативной части математического цикла «Информационные технологии», «Информационные системы в экономике»: экономическая информация как часть информационного ресурса общества; информация и информационные процессы в организационно-экономической сфере; технология и методы обработки экономической информации; роль и место автоматизированных информационных систем в экономике; проектирование автоматизированных информационных систем; функциональные и обеспечивающие подсистемы; интеллектуальные технологии и системы.

Также для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения базовой дисциплины профессионального цикла «Бухгалтерский учет и анализ»: содержание и функции бухгалтерского учета; объекты, предмет и метод бухгалтерского учета; балансовое обобщение, система бухгалтерских счетов, двойная запись; первичное наблюдение, документация, учетные регистры; инвентаризация и инвентарь; методы стоимостного измерения; формы бухгалтерского учета; основы бухгалтерской (финансовой) отчетности; организация бухгалтерского учета; основное содержание и порядок ведения учета денежных средств, дебиторской задолженности, инвестиций в основной капитал, основных средств, арендованного имущества, нематериальных активов, долгосрочных и краткосрочных финансовых вложений, производственных запасов, текущих и долгосрочных обязательств, капитала, фондов и резервов, издержек хозяйственной деятельности, готовой продукции, работ, услуг и их реализации.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

#### **Раздел 1. Бухгалтерские информационные системы**

Автоматизированные системы обработки экономической информации. Системы автоматизации финансового анализа. Системы автоматизации анализа инвестиционных проектов. Средства автоматизации хозяйственной деятельности предприятия. Понятие комплексной информационной системы управления предприятием. Бухгалтерские системы в составе корпоративных информационных систем. Инструментальные компьютерные системы бухгалтерского учета. Классификация и кодирование информации. Общероссийские классификаторы. Информационная безопасность экономических систем. Понятие информационных угроз и их виды. Принципы построения системы информационной безопасности на предприятии. Концепция системы 1С: Предприятие. Основные понятия и режимы работы. Технологическая платформа 1С: Предприятие. Первоначальное заполнение информационной базы. Загрузка и заполнение справочников и классификаторов. Ввод хозяйственных операций по учету уставного капитала в 1С: Предприятии. Учет основных средств в программе. Кассовые операции в системе. Банковские и расчетные операции в системе 1С: Предприятие. Материально-производственные запасы в 1С: Предприятии. Готовая продукция

и ее реализация в программе. Кадровый учет и заработная плата в системе. Приобретение товаров и схема документооборота поступления товара в 1С: Предприятии. Книга покупок и книга продаж. Стандартные отчеты: оборотно-сальдовая ведомость, карточка счета, кассовая книга, ведомость по амортизации основных средств. Регламентированные отчеты: бухгалтерский баланс, отчет о прибылях и убытках.

## **Раздел 2. Финансовые информационные системы**

Компьютерные системы финансового анализа. Информационная база финансового анализа. Подготовка и сбор данных для финансового анализа. Анализ финансового состояния предприятия на базе программы «Ваш финансовый аналитик». Справочные правовые системы. Назначение и возможности справочных правовых систем. Правовая информация и способы ее распространения. Программная оболочка СПС КонсультантПлюс. Хранение и обработка больших объемов правовой информации. Информационный банк. Карточка реквизитов документов. Основные поисковые и сервисные возможности. Методика организации поиска. Техническая сторона организации поиска. Полнотекстовый поиск. Поиск по специализированным классификаторам. Выбор логических условий. Одновременный поиск по нескольким информационным банкам. Общая схема работы с документом. Гипертекст. Поиск фрагмента текста. Создание закладок. Экспорт документов. Работа со списком документов. Получение общей информации о документе. Возможности просмотра текста документа из сформированного списка. Папки документов. Формирование сложных запросов с использованием папок. История запросов.

## **4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В совокупности с другими дисциплинами вариативной части математического цикла ФГОС ВПО дисциплина «Информационные системы финансового анализа» направлена на формирование следующих общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций бакалавра экономики:

- осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-11);
- умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5)
- владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией, способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);
- способен собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность кредитных институтов (ПК-1);
- способен выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей,

проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ПК-5);

- способен использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-10);

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** законы РФ, постановления, распоряжения, методические и нормативные материалы по организации и автоматизации бухгалтерского учета и анализа хозяйственной деятельности, место и роль информационных систем финансового анализа на предприятии, виды, назначение, структуру, содержание и методы их организации, а также их взаимодействие с другими информационными системами; знать основные программные средства обработки аналитической информации на основе данных финансового и управленческого учета.

**Уметь:** работать в системе 1С: Предприятие для решения задач автоматизации различных участков экономической деятельности предприятия: учет товарных и материальных средств, взаиморасчет с контрагентами, расчет заработной платы, учет амортизационных отчислений, учет кассовых и банковских операций, учет готовой продукции и ее продажа. Уметь реализовать в программе все стадии ведения учета на предприятии, начиная с ввода сведений об организации, учета хозяйственной деятельности до получения финансовых результатов и формирования баланса. Научиться качественному поиску, анализу и обработке нормативно-правовой информации в области профессиональной деятельности на базе информационной правовой системы КонсультантПлюс.

**Владеть:** основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации в области бухгалтерского учета и анализа; методами комплексной автоматизации организационной и хозяйственной деятельности производственного предприятия на базе 1С: Предприятие; технологией работы с компьютерными системами финансового анализа; средствами поиска, анализа и обработки нормативно-правовой информации в области профессиональной деятельности на базе информационной правовой системы КонсультантПлюс.

### **5. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, в том числе:

7 семестр:

- лабораторные занятия – 36 часов;
- самостоятельная работа – 32 часов.

8 семестр:

- лабораторные занятия – 26 часов;
- самостоятельная работа – 14 часов.

Продолжительность изучения дисциплины – 2 семестра (7 и 8 семестры).  
Форма контроля: 7 и 8 семестры – зачет.

## **6. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие формы и средства обучения: мультимедийные лекции, лабораторный практикум, сквозные производственные задачи, тренинго-тестирующие системы, учебно-методические пособия, специализированное программное обеспечение «1С: Предприятие», «КонсультантПлюс», «Ваш финансовый аналитик», имитация профессиональной деятельности.

## **7. Контроль успеваемости**

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: учет посещаемости, выполнение лабораторных практикумов, тестирование, контрольная работа.

По дисциплине предусмотрена аттестация в форме зачета в 7-8 семестрах.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах в комплексной форме с учетом:

- оценки за работу в семестре;
- оценки за выполнение самостоятельных работ;
- оценки знаний в ходе текущего контроля.

Табл. Б.1 – Средства реализации дидактической спирали фундирования конструкта «информация»

№	Модули спирали	Объем, ч.	Дисциплина	Средства реализации спирали
1	Основы теории информации и кодирования	4	Информационные технологии	<u>Прикладные задачи</u> : вычисление информационного объема сообщения, определение количества информации, кодирование и декодирование информации, арифметические операции в позиционных системах счисления
2	Технология обработки информации в электронных таблицах	12	Информационные технологии	<u>Лабораторный практикум</u> : расчет распределения прибыли по итогам за год, расчет страховых взносов во внебюджетные фонды, расчет налога на имущество организаций, составление прогноза поступления налогов в бюджет, расчет зарплаты рабочим цеха, ведомость отгрузки и реализации готовой продукции, расчет валовой прибыли торгового предприятия, построение диаграмм на основе официальных статистических данных
3	Технология обмена информацией с помощью компьютерных сетей	18	Сетевые технологии в экономике	<u>Учебные проекты</u> : исследование онлайн-сервисов органов государственной власти и сети интернет, написание реферата по заданной структуре с соблюдением норм оформления научных работ, создание электронного реферата на базе web-технологий с тематикой по сетевой (интернет) экономике
4	Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных	12	Информационные системы в экономике	<u>Учебные проекты</u> : изучение и исследование информационных систем в различных областях экономики, создание клиентских приложений баз данных для автоматизации деятельности специалистов (бухгалтер, материалист, инспектор, администратор, менеджер, диспетчер, методист и т.д.)
5	Информационные технологии финансовых расчетов	36	Финансовые информационные технологии	<u>Профессионально-ориентированные задачи</u> : расчет эффективности финансово-кредитных операций, планирование погашения ипотечных

				ссуд и потребительских кредитов, расчет амортизационных отчислений, оценка инвестиционных проектов, финансовые расчеты по ценным бумагам, численный анализ рисков финансовых операций, расчет показателей эффективности хозяйственной деятельности предприятия, вертикальный и горизонтальный анализ показателей
6	Бухгалтерские информационные системы	10	Информационные системы финансового анализа	<u>Сквозная производственная задача:</u> учет уставного капитала в 1С, учет основных средств в 1С, учет денежных средств в 1С, учет операций с банковским расчетным счетом в 1С, учет материально-производственных запасов в 1С, учет готовой продукции и ее реализация в 1С, учет товаров, работ, услуг в 1С, учет труда и заработной платы в 1С, формирование регламентированной отчетности в 1С
7	Финансовые информационные системы	14	Информационные системы финансового анализа	<u>Лабораторный практикум:</u> анализ бухгалтерской отчетности предприятия в 1С, импорт бухгалтерской отчетности в программу «Ваш финансовый аналитик», расчет основных показателей финансового состояния предприятия в программе «Ваш финансовый аналитик», анализ и прогнозирование финансового состояния предприятия, основные поисковые и сервисные возможности КонсультантПлюс
	Итого	106		

Табл. Б.2 – Средства реализации дидактической спирали фундирования конструкта «моделирование»

№	Модули спирали	Объем, ч.	Дисциплина	Средства реализации спирали
1	Основы информационного моделирования в электронных таблицах	12	Информационные технологии	<u>Лабораторный практикум:</u> анализ данных с использованием сводных таблиц, выполнение расчетов в сводных таблицах, создание сводной таблицы расчета зарплаты, создание консолидированного отчета о финансовых результатах за период



2	Модели организации данных в системе управления базами данных	10	Информационные системы в экономике	<u>Учебные проекты:</u> проектирование реляционной модели данных в различных предметных областях (гостиница, поликлиника, библиотека, кадровое агентство, страховая компания, транспортная компания, образовательное учреждение и т.д.)
3	Построение и исследование экономико-математических моделей в электронных таблицах	12	Финансовые информационные технологии	<u>Лабораторный практикум:</u> имитационное моделирование оптимальной налоговой ставки на прибыль, оптимизация бизнес-плана выпуска продукции, оптимизация графика работы сотрудников, оптимизация плана перевозок от поставщиков к потребителям, оптимизация активов финансовых организаций, анализ и оценка денежных потоков инвестиционного проекта, матричные балансовые модели
4	Исследование эконометрических моделей в электронных таблицах	10	Финансовые информационные технологии	<u>Лабораторный практикум:</u> анализ и прогнозирование макроэкономических показателей на основе официальных статистических данных, прогнозирование курса валют с применением эконометрического моделирования, прогнозирование объема продаж и величины затрат предприятия, анализ данных и формирование основных статистических показателей
5	Имитационная модель хозяйственной деятельности предприятия на базе 1С	20	Информационные системы финансового анализа	<u>Сквозная производственная задача:</u> учет уставного капитала в 1С, учет основных средств в 1С, учет денежных средств в 1С, учет операций с банковским расчетным счетом в 1С, учет материально-производственных запасов в 1С, учет готовой продукции и ее реализация в 1С, учет товаров, работ, услуг в 1С, учет труда и заработной платы в 1С, формирование регламентированной отчетности в 1С
	Итого	64		

## Приложение В

Табл. В.1 – Матрица результатов тестирования экспериментальной группы (ЭГ) в начале эксперимента

№ студента	ДЕ-1	ДЕ-2	ДЕ-3	ДЕ-4	ДЕ-5	ДЕ-6	Итого ДЕ	Итого в %
1	0	1	0	0	0	0	1	30
2	0	1	0	0	0	0	1	30
3	0	0	0	0	1	0	1	35
4	0	1	0	1	0	0	2	39
5	1	0	0	1	0	0	2	40
6	1	1	1	0	0	0	3	43
7	0	1	0	0	0	1	2	43
8	0	0	1	1	0	0	2	44
9	0	1	1	0	0	0	2	45
10	1	0	1	0	0	1	3	47
11	1	0	1	0	1	0	3	47
12	1	0	0	0	0	1	2	48
13	0	1	1	0	1	0	3	48
14	1	0	0	0	0	1	2	48
15	1	1	1	0	0	1	4	51
16	1	1	0	0	1	1	4	51
17	1	1	0	0	1	1	4	52
18	1	0	0	0	1	1	3	54
19	0	1	1	1	1	0	4	54
20	1	1	0	0	1	1	4	55
21	1	1	1	1	0	0	4	59
22	1	0	1	1	1	0	4	61
23	1	1	1	1	0	0	4	62
24	0	1	1	1	0	1	4	68
25	1	0	1	1	1	1	5	70
26	1	1	1	1	1	0	5	73
27	1	1	1	1	0	1	5	77
28	1	1	1	1	1	1	6	86
29	1	1	1	1	1	1	6	91
ИТОГО	19	19	17	13	13	14		
Доля правильных ответов	0,66	0,66	0,60	0,46	0,46	0,49		

Табл. В.2 – Матрица результатов тестирования контрольной группы (КГ) в начале эксперимента

№ студента	ДЕ-1	ДЕ-2	ДЕ-3	ДЕ-4	ДЕ-5	ДЕ-6	Итого ДЕ	Итого в %
1	0	0	0	0	0	0	0	26
2	0	0	0	0	0	0	0	28
3	1	0	0	0	0	0	1	37
4	1	0	0	0	0	1	2	38
5	0	1	0	0	1	0	2	39
6	1	1	1	0	0	0	3	42
7	1	1	0	1	0	0	3	46
8	1	0	0	1	1	0	3	49
9	1	0	0	1	0	1	3	49
10	0	0	1	1	0	1	3	50
11	1	1	0	1	1	0	4	50
12	0	0	1	1	0	0	2	52
13	0	1	1	0	1	0	3	52
14	0	1	1	0	0	1	3	55
15	1	0	1	0	1	1	4	57
16	1	1	0	1	0	1	4	58
17	1	1	1	0	0	1	4	60
18	0	1	1	1	1	0	4	61
19	1	1	1	1	0	1	5	62
20	1	1	1	0	0	1	4	63
21	0	1	1	0	1	0	3	63
22	1	1	1	1	1	0	5	64
23	1	1	1	1	1	1	6	65
24	0	0	1	1	1	1	4	69
25	1	1	1	0	0	1	4	69
26	1	1	1	1	0	1	5	71
27	1	1	1	1	1	1	6	76
28	1	1	1	1	1	1	6	79
ИТОГО	18	18	18	15	12	15		
Доля правильных ответов	0,64	0,64	0,64	0,54	0,43	0,54		

Табл. Г.1 Контрольно-измерительные материалы для оценивания информационной компетентности в начале эксперимента

№ задания	Содержание конструкторов (разделов)	Уровень сложности
<b>Основы теории информации и кодирования (ДЕ-1)</b>		
1	Выберите вариант, в котором объемы памяти расположены в порядке возрастания: 1) 10 бит, 20 бит, 2 байта, 1 Кбайт, 1010 байт 2) 10 бит, 2 байта, 20 бит, 1010 байт, 1 Кбайт 3) 10 бит, 2 байта, 20 бит, 1 Кбайт, 1010 байт 4) 10 бит, 20 бит, 2 байта, 1010 байт, 1 Кбайт	Б
2	При подключении к Интернету модем обеспечивает скорость передачи данных, равную 28 800 бит/с. Сколько времени потребуется для передачи файла размером 72 000 байт? 1) 5 секунд 2) 10 секунд 3) 20 секунд 4) 60 секунд	Б
3	Двоичное число 101101 в десятичной системе счисления равно 1) 45 2) 50 3) 55 4) 63	Б
4	256-цветный рисунок содержит 1 Кбайт информации. Из какого количества точек он состоит? 1) 128 2) 256 3) 512 4) 1024	Б
5	Чему должно быть равно основание системы счисления $p$ , чтобы выполнялось равенство $201_p = 19_{10}$ ? 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5	П
6	Документ состоит из текстовой и графической информации. Текст содержит 30 строк по 30 символов в каждой. Размер черно-белого изображения составляет 120 х 300 точек. Определите информационный объем этого документа, ответ выразите в байтах.	П
7	Чему равна разность восьмеричных чисел 65,432 и 7,627? 1) 57,805 2) 56,704 3) 55,603 4) 55,805	П
<b>Технические средства реализации информационных процессов (ДЕ-2)</b>		
8	Для хранения в оперативной памяти символы преобразуются в а) графические образы б) числовые коды в десятичной системе счисления в) числовые коды в шестнадцатеричной форме г) числовые коды в двоичной системе счисления	Б
9	Основные принципы построения цифровых вычислительных машин были разработаны 1) Адой Лавлейс 2) Российским ученым академиком С. А. Лебедевым 3) Американским ученым Дж. фон Нейманом 4) Ч. Беббиджем в Англии	Б
10	Устройством, в котором хранение данных возможно только при включенном питании компьютера, является:	Б

	а) постоянная память (ПЗУ) б) внешняя память (ВЗУ) г) жесткий диск д) оперативная память (ОЗУ)	
11	Разрядность микропроцессора это: а) количество тактов, выполняемых микропроцессором за 1 секунду б) количество одновременно обрабатываемых микропроцессоров битов в) количество операций, которое микропроцессор может выполнить за 1 секунду	Б
12	Электронные схемы для управления внешними устройствами это: а) шифраторы б) контроллеры в) плоттеры г) драйверы	П
13	Сканер относится к устройствам: а) вывода данных б) управления данными в) ввода и вывода данных г) ввода данных	П
14	Для объединения функциональных устройств персонального компьютера в вычислительную систему используется 1) блок управления 2) интерфейсный блок 3) системная шина или магистраль 4) шифратор / дешифратор	П
<b>Программные средства реализации информационных процессов (ДЕ-3)</b>		
15	Основным элементом презентации является а) текст б) диаграмма в) слайд г) шаблон	Б
16	Пусть некоторая база данных содержит поля ФИО, год рождения, доход. При поиске по условию год рождения > 1958 and доход < 15000 будут найдены лица: а) имеющие доход менее 15 000 и те, кто родился в 1958 году и позже б) имеющие доход менее 15 000 или те, кто родился в 1958 году и позже в) имеющие доход менее 15 000 или те, кто родился в 1959 году и позже г) имеющие доход менее 15 000 и те, кто родился в 1959 году и позже	Б
17	Программа, служащая для навигации по сети интернет, это: а) поисковик б) файловый менеджер в) скайп г) браузер	Б
18	Если в ячейке Excel отображалось число 0,5 то в процентном формате будет: а) 5% б) 0,5 в) 0,05 г) 50%	Б
19	В табличной форме представлен фрагмент базы данных о результатах тестирования учащихся (ФИО, пол, математика, русский, химия, информатика, биология). Сколько записей в	П

	данном фрагменте удовлетворяют условию? «Пол=«м» ИЛИ Информатика > Математика»? а) 4 б) 3 в) 2 г) 5																																																																	
20	В ячейке В1 электронной таблицы записана формула =2*\$A1. Какой вид приобретет формула после того, как ячейку В1 скопируют в ячейку С2: а) 3*\$B2 б) 2*\$A2 в) 3*\$A2 г) 2*\$B2	П																																																																
21	Дан фрагмент электронной таблицы. В ячейку С3 введена формула. Сравните значение в ячейке С3 и В5 <table border="1"><tr><td colspan="8">fx =ЕСЛИ(A2+B2&lt;12;0;МАКС(A2;D2))</td></tr><tr><td></td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>9</td><td></td><td>24</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>0,5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>4</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> а) С3 больше В б) С3 меньше В5 в) С3 равно В5	fx =ЕСЛИ(A2+B2<12;0;МАКС(A2;D2))									A	B	C	D	E	F	G	1	1		2					2	3	9		24				3	0,5							4								5	4	0						6								П
fx =ЕСЛИ(A2+B2<12;0;МАКС(A2;D2))																																																																		
	A	B	C	D	E	F	G																																																											
1	1		2																																																															
2	3	9		24																																																														
3	0,5																																																																	
4																																																																		
5	4	0																																																																
6																																																																		
Моделирование и формализация (ДЕ-4)																																																																		
22	Процесс построения моделей называется а) конструирование б) моделирование в) проектирование г) экспериментирование	Б																																																																
23	Распределите этапы исследования информационной модели на компьютере: 1) анализ полученных результатов 2) создание формализованной модели 3) построение описательной модели 4) проведение компьютерного эксперимента	Б																																																																
24	Решение задачи обработки массива данных о клиентах компании требует использования: а) языка программирования б) текстового редактора в) табличного редактора г) системы управления базами данных	Б																																																																
25	Для визуализации формальной модели вычислительного алгоритма используется: а) схема алгоритма б) таблица в) программа г) словесная форма	Б																																																																
26	Для составления цепочек разрешается использовать бусины пяти типов, обозначаемые буквами А, Б, В, О, У. Каждая цепочка должна состоять из трех бусин, при этом должны соблюдаться следующие правила: 1) на первом месте стоит одна из букв А, О, У; 2) после гласной буквы в цепочке не может снова идти гласная, а после согласной – согласная; 3) последней буквой не может быть	П																																																																

	<p>А. Какая из цепочек построена по этим правилам?</p> <p>а) БОВ б) УБУ в) ОВА г) АОВ</p>	
27	<p>Какое из приведенных имен удовлетворяет логическому условию <math>\neg</math> (последняя буква гласная <math>\rightarrow</math> первая буква согласная) &amp; (вторая буква согласная)?</p> <p>а) АРТЕМ б) ИРИНА в) СТЕПАН г) МАРИЯ</p>	П
28	<p>Для какого имени ложно высказывание «Первая буква гласная <math>\vee</math> Четвертая буква согласная»</p> <p>а) Петр б) Алексей в) Наталья г) Елена</p>	П
<b>Алгоритмизация и программирование (ДЕ-5)</b>		
29	<p>Переменные <math>a, b, c</math> вещественного типа. Определите значение переменной <math>c</math> после выполнения фрагмента программы:</p> <pre> a=120; b=100; a=a+b/2; if b&lt;a/2 then c=b+a else c=b+a/2 endif. </pre> <p>а) 270 б) 185 в) 160 г) 105</p>	Б
30	<p>Определите значение переменной <math>a</math> после выполнения фрагмента алгоритма:</p> <pre> a=1 b=0 while b#5 b=b+1 a=a*3 wend </pre> <p>а) 243 б) 81 в) 5 г) 3</p>	Б
31	<p>Переменные <math>x</math> и <math>y</math> описаны в программе как целочисленные. Определить значение переменной <math>x</math> после выполнения фрагмента программы:</p> <pre> x=432 y=x/100 x=(x MOD 100)*10 x=x+y </pre> <p>а) 72 б) 44 в) 324 г) 752</p>	Б
32	<p>Определите значение переменной <math>c</math> после выполнения фрагмента программы:</p> <pre> a=7 a=a-4 b=-a c=-a+2*b </pre> <p>а) -3 б) -9 в) -13 г) -21</p>	Б

33	<p>Все элементы двумерного массива <math>A(10 \times 10)</math> равны 0. Сколько элементов массива после выполнения фрагмента программы будут равны 4?</p> <pre> for i:=1 to 3 do begin for j:=1 to 3 do begin A(i,j):= A(i,j)+2; end; A(j,i):= A(j,i)+2; end; </pre> <p>а) 3 б) 6 в) 9 г) 12</p>	П
34	<p>Чему будут равны а и б после выполнения исполнителем ВЫЧИСЛИТЕЛЬ следующего алгоритма:</p> <p><b>Присвоить</b> а значение 4  <b>Присвоить</b> б значение 3  <b>Пока</b> <math>a+b &lt; 22</math> <b>повторять</b>  <b>Начало цикла</b>  <b>Присвоить</b> а значение <math>2 \cdot a</math>  <b>Присвоить</b> б значение <math>b+1</math>  <b>Конец цикла</b></p> <p>а) <math>a=10</math> <math>b=3</math>  б) <math>a=5</math> <math>b=2</math>  в) <math>a=16</math> <math>b=5</math>  г) <math>a=32</math> <math>b=6</math></p>	П
35	<p>Значение переменной S после выполнения данного алгоритма равно:</p> <p><b>алг</b> сумма квадратов (цел S)  рез S  <b>нач</b> <b>нат</b> n  <math>S=0</math>  <b>для</b> n <b>от</b> 1 <b>до</b> 6  <b>нц</b>  <math>S=s+n^2</math>  <b>кц</b>  <b>кон</b></p> <p>а) 14 б) 30 в) 55 г) 91</p>	П
<b>Телекоммуникационные технологии (ДЕ-6)</b>		
36	<p>Группа компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящимися в пределах здания, называется</p> <p>а) глобальной компьютерной сетью  б) электронной почтой  в) локальной компьютерной сетью  г) компьютерной сетью</p>	Б
37	<p>К сервисам интернета относятся электронная почта, передача файлов, работа на удаленном компьютере, телеконференции, глобальные гипертекстовые структуры. Установите соответствие</p>	Б



	между сервисами и протоколами интернета: а) SMTP б) TELNET в) FTP г) NNTP д) WWW	
38	Какая из линий передачи данных считается "супермагистралью", поскольку обладает очень большой информационной пропускной способностью а) телефонные линии б) радиорелейные линии в) оптоволоконные линии	Б
39	Идентификатор некоторого ресурса сети Интернет имеет следующий вид: <a href="https://click.alfabank.ru">https://click.alfabank.ru</a> Какая часть этого идентификатора указывает на протокол, используемый для передачи ресурса? а) click б) https в) alfabank.ru	Б
40	Доступ к файлу <a href="http://www.txt">www.txt</a> , находящемуся на сервере <a href="http://ftp.net">ftp.net</a> , осуществляется по протоколу http. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж: А = .txt, Б = http, В = / , Г = :// , Д = .net, Е = www, Ж = ftp. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла. а) ГЖДЕАБВ б) БГЖДВЕА в) ВГАБЖДЕ	П
41	Подлинность документа может быть проверена: а) по его электронной подписи б) с помощью пароля автора в) сверкой рукописной подписи автора	П
42	В роли IP-адреса компьютера может служить а) 111.111.111.111 б) 22.22.22.22.22 в) <a href="http://www.rambler.ru">www.rambler.ru</a> г) 256.1024.256.001	П

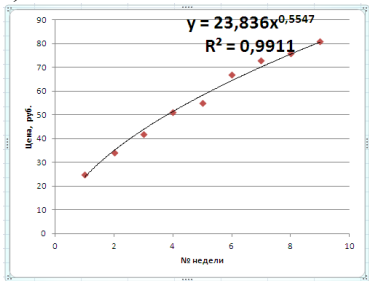
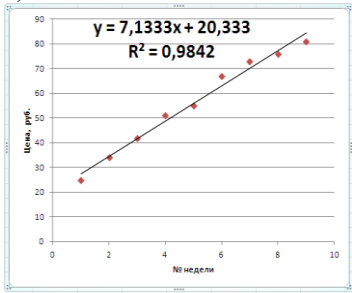
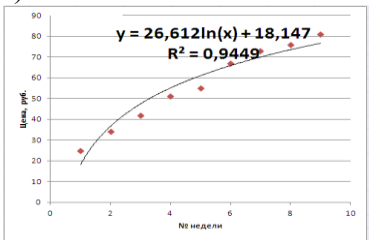
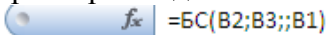
Табл. Г.2 – Контрольно-измерительные материалы для оценивания информационной компетентности в конце эксперимента

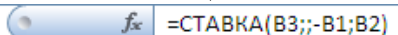
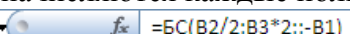
№ задания	Содержание конструкторов (разделов)	Уровень сложности (Базовый/Повышен)
<b>Основы теории информации и кодирования</b>		
1	Какой объем памяти в битах требуется для записи измерений сделанных за 4 минуты автоматизированным прибором, который производит 20 измерений в секунду, для записи каждого измерения требуется 2 байта информации. а) 76800 б) 72400 в) 38400	Б
2	Сообщение содержит 4096 символов. Какова мощность алфавита, если объем сообщения при использовании равномерного кода	Б

	равен 1/512 Мбайт? а) 16 б) 8 в) 32	
3	Вычислить количество информации в слове «Информатика» при условии, что для кодирования используется 32-значный алфавит. а) 16 бит б) 64 бит в) 55 бит	Б
4	Найдите количество символов в сообщении, полученном при перекодировке из кода Unicode в код ASCII, если известно, что объем сообщения изменился на 1/512 Мбайта? а) 16384 б) 2048 в) 1024	Б
5	С помощью цифрового фотоаппарата получено изображение с разрешением 3456x2592 точек и глубиной цвета 3 байта/пиксель. Для просмотра используется монитор с установленными параметрами разрешения 1280x1024 и цветопередачей 16 битов. Во сколько раз уменьшится информационный объем изображения при просмотре на мониторе? а) в 10 раз б) в 8 раз в) в 12 раз	П
6	Вычислить информационный объем высококачественного стереоаудиофайла длительностью звучания 1 минута, если глубина кодирования 16 бит, а частота дискретизации 48 КГц. а) 8 Мб б) 4,8 Мб в) 5,5 Мб	П
7	Рекламный буклет состоит из 128 страниц. Первая страница содержит ровно 2560 символов. Каждая последующая страница содержит на 16 символов меньше, чем предыдущая. Определите информационный объем буклета в Кбайт, если известно, что все символы кодировались в двухбайтной кодировке Unicode и буклет не содержит никакой дополнительной информации. В ответе укажите целое число Кбайт. а) 386 Кб б) 455 Кб в) 312 Кб	П
<b>Техническое обеспечение информационных систем</b>		
8	О каком способе организации информационных систем идет речь: на рабочих местах размещается интерфейс пользователя, на сервере БД и СУБД? а) файл-серверная архитектура б) клиент-серверная архитектура в) распределенная архитектура	Б
9	Установите соответствие между информационными технологиями и информационной системой: а) процесс, состоящий из операций по преобразованию информации: создание, передачи, хранения и обработки б) совокупность средств, методов и персонала, используемая для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели	Б
10	Традиционным методом организации информационных систем является: а) архитектура клиент-сервер б) интернет-архитектура в) архитектура файл-сервер г) интранет-архитектура	Б
11	Неотъемлемой частью любой информационной системы является а) персонал	Б

	б) база данных в) средства телекоммуникации г) сервер	
12	Первым шагом в проектировании информационной системы является: а) тестирование б) разработка в) описание предметной области г) отладка	П
13	Расположите элементы информационной системы в порядке увеличения производительности: а) сервер б) рабочая станция в) кластер серверов г) мобильные устройства	П
14	Особенностью информационных систем управления торговыми биржами является то, что данные передаются одновременно большому количеству пользователей. Укажите принцип передачи информации для таких систем: а) пакетная б) широкополосная в) узкополосная г) беспроводная	П
<b>Программное обеспечение информационных систем</b>		
15	Что оказало влияние на развитие и широкое распространение информационных систем на предприятиях? а) появление персональных компьютеров и повышение уровня владения компьютерной техникой б) развитие технологий программирования, баз данных, телекоммуникаций и интернета в) появление надежных средств хранения информации	Б
16	Эффект от внедрения информационных систем состоит в том, что: а) повышается уровень обеспеченности компьютерами и другой оргтехникой б) повышается уровень владения компьютерными технологиями в) бумажные носители заменяются на электронные г) повышается уровень управления производством	Б
17	В информационный банк «КонсультантПлюс» не включаются: а) консультации по вопросам валютного регулирования б) документы, отражающие внутрихозяйственную деятельность предприятий и организаций в) документы международных организаций г) документы, действующие в СССР	Б
18	На основе чего осуществляется разработка бизнес-приложений в системе «1С: Предприятие»? а) на основе технологической платформы б) на основе конфигурации в) на основе информационной базы г) на основе системы управления базой данных	Б
19	В «1С: Предприятие» существуют следующие объекты:	П

	справочники, документы, журналы, отчеты. Установите соответствие: а) используются для отражения хозяйственных операций на предприятии б) используются для хранения сведений об однотипных объектах в) используются для получения итоговой и сводной информации г) используются для объединения документов по одной теме в один список	
20	Информационные системы финансового анализа используют: а) данные бухгалтерского учета на предприятии б) данные финансового учета на предприятии в) данные управленческого учета на предприятии	П
21	Информационные системы финансового анализа предназначены: а) для моделирования и прогнозирования финансового состояния предприятия б) для сбора, обработки и регистрации данных хозяйственной деятельности предприятия в) для статистической обработки и анализа данных	П
<b>Экономико-математические методы и модели</b>		
22	Экономико-математические модели бывают числовыми, матричными, сетевыми, аналитическими, линейными, нелинейными, стохастическими, равновесными. Установите соответствие: а) модель, в которой соблюдается условие равновесия б) модель, содержащая случайные элементы, подчиняющимся некоторым закономерностям в) модель, отображающая состояние системы таким образом, что все зависимости принимаются нелинейными г) модель, отображающая состояние системы таким образом, что все зависимости принимаются линейными д) модель, отображающая состояние системы таким образом, что ее можно описать в виде математических формул е) модель, построенная в виде графов, в которых связи между элементами имеют произвольный характер ж) модель, построенная в форме таблиц и отражающая отношение между ее элементами з) модель, основными элементами которой являются числовые значения характеристик моделируемой системы	Б
23	Что выполняется на первом этапе экономико-математических исследований: а) постановка задачи б) наблюдение явления и сбор исходных данных в) построение математической модели г) расчет модели д) тестирование модели и анализ выходных данных	Б
24	Решение, минимизирующее или максимизирующее целевую функцию в задачах линейного программирования, называется: а) целевым б) оптимальным в) ограничивающим	Б

25	<p>Транспортная задача – это разновидность:</p> <p>а) задачи линейного программирования</p> <p>б) задачи нелинейного программирования</p> <p>в) задачи целочисленного программирования</p> <p>г) задачи квадратичного программирования.</p>	Б															
26	<p>На графике представлены данные о курсе акций за 9 недель. По коэффициенту детерминации (<math>R^2</math>), определите, какая из линий тренда наиболее точно описывает эмпирические данные.</p> <p>а) </p> <p>б) </p> <p>в) </p> <p>г) </p>	П															
27	<p>Для каких целей используется регрессионный анализ?</p> <p>а) для установления характера связи между объектами</p> <p>б) для выбора наиболее эффективного варианта использования объекта</p> <p>в) для исследования свойств измеряемых объектов</p>	П															
28	<p>Регрессионный анализ в Excel осуществляется с помощью функций ЛИНЕЙН, ТЕНДЕНЦИЯ, РОСТ, СТОШУХ. Установите соответствие:</p> <p>а) вычисляет стандартную ошибку предсказанных значений <math>y</math> для каждого значения <math>x</math> в регрессии</p> <p>б) вычисляет параметры линейного приближения по методу наименьших квадратов</p> <p>в) вычисляет прогноз в соответствии с линейной аппроксимацией</p> <p>г) вычисляет прогноз в соответствии с нелинейной аппроксимацией</p>	П															
<b>Финансовые информационные технологии</b>																	
29	<p>Определить размер вклада по истечении 3 лет:</p> <p><b>B4</b> </p> <table border="1" data-bbox="352 1803 898 1989"> <thead> <tr> <th></th><th>А</th><th>В</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Вклад</td><td>1 000р.</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Процентная ставка, год</td><td>10%</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Срок вклада, лет</td><td>3</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Будущее значение вклада</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>а) 1331 р. б) 1100 р. в) 1300 р.</p>		А	В	1	Вклад	1 000р.	2	Процентная ставка, год	10%	3	Срок вклада, лет	3	4	Будущее значение вклада		Б
	А	В															
1	Вклад	1 000р.															
2	Процентная ставка, год	10%															
3	Срок вклада, лет	3															
4	Будущее значение вклада																
39	Вам предлагают инвестировать деньги с гарантией удвоить их	Б															

	<p>количество через 5 лет. Какова процентная ставка прибыльности такой инвестиции?</p> <p></p> <table><tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>1</td><td>Настоящее значение</td><td>10 000р.</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Будущее значение</td><td>20 000р.</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>Срок, лет</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>Ставка, год</td><td></td><td></td></tr></table> <p>а) 15% б) 12% в) 10%</p>		A	B	C	1	Настоящее значение	10 000р.		2	Будущее значение	20 000р.		3	Срок, лет	5		4	Ставка, год											
	A	B	C																											
1	Настоящее значение	10 000р.																												
2	Будущее значение	20 000р.																												
3	Срок, лет	5																												
4	Ставка, год																													
31	<p>Торговый агент получает премию в зависимости от объема заключенной сделки по следующей схеме: если сумма сделки меньше 3000, то в размере 5%; если сумма сделки от 3000 до 10000, то 7%; свыше 10000 в размере 10%. Формула в ячейке С2 должна иметь вид:</p> <table><tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>1</td><td>ФИО</td><td>Объем сделки</td><td>Премия</td></tr><tr><td>2</td><td>Иванов</td><td>5200</td><td>364</td></tr><tr><td>3</td><td>Петров</td><td>2500</td><td>125</td></tr><tr><td>4</td><td>Сидоров</td><td>12000</td><td>1200</td></tr><tr><td>5</td><td>Кукушкин</td><td>7000</td><td>490</td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>а)=ЕСЛИ(В2&lt;3000;В2*5%;ЕСЛИ(В2&lt;10000;В2*7%;В2*10%)) б)=ЕСЛИ(И(В2&gt;=3000;В2&lt;=10000);В2*7%;ЕСЛИ(В2&lt;3000;В2*5%;В2*10%)) в)=ЕСЛИ(И(В2&gt;3000;В2&lt;10000);В2*7%;ЕСЛИ(В2&lt;3000;В2*5%;В2*10%))</p>		A	B	C	1	ФИО	Объем сделки	Премия	2	Иванов	5200	364	3	Петров	2500	125	4	Сидоров	12000	1200	5	Кукушкин	7000	490	6				Б
	A	B	C																											
1	ФИО	Объем сделки	Премия																											
2	Иванов	5200	364																											
3	Петров	2500	125																											
4	Сидоров	12000	1200																											
5	Кукушкин	7000	490																											
6																														
32	<p>На банковский счет под 11,5 % годовых внесли 37000 руб. Определить размер вклада по истечении 3 лет, если проценты начисляются каждые полгода:</p> <p></p> <table><tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>1</td><td>Вклад (PV)</td><td>37000</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Ставка (i)</td><td>11,50%</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>Срок (n)</td><td>3</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>Число периодов (m)</td><td></td><td>2</td></tr><tr><td>5</td><td>Будущее значение вклада (FV)</td><td></td><td></td></tr></table> <p>а) 51747 р. б) 51289 р. в) 124254 р.</p>		A	B	C	1	Вклад (PV)	37000		2	Ставка (i)	11,50%		3	Срок (n)	3		4	Число периодов (m)		2	5	Будущее значение вклада (FV)			Б				
	A	B	C																											
1	Вклад (PV)	37000																												
2	Ставка (i)	11,50%																												
3	Срок (n)	3																												
4	Число периодов (m)		2																											
5	Будущее значение вклада (FV)																													
33	<p>По облигации номиналом 50 000 руб., выпущенной на 6 лет, предусмотрен следующий порядок начисления процентов: в первый год – 10%, в следующие два года – 20%, в оставшиеся три года – 25%. Какова стоимость облигации через 6 лет?</p>	П																												

	<div><div><div><div><div></div><div>fx</div></div><div>=БЗРАСПИС(B1;B2:B7)</div></div></div><table><tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>1</td><td>Номинал</td><td>50000</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Ставка 1 год</td><td>10%</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>Ставка 2 год</td><td>20%</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>Ставка 3 год</td><td>20%</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>Ставка 4 год</td><td>25%</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>Ставка 5 год</td><td>25%</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>Ставка 6 год</td><td>25%</td><td></td></tr><tr><td></td><td>Будущая</td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>стоимость</td><td></td><td></td></tr></table><div>а) 154688 р. б) 132450 р. в) 165400 р.</div></div>		A	B	C	1	Номинал	50000		2	Ставка 1 год	10%		3	Ставка 2 год	20%		4	Ставка 3 год	20%		5	Ставка 4 год	25%		6	Ставка 5 год	25%		7	Ставка 6 год	25%			Будущая			8	стоимость			
	A	B	C																																							
1	Номинал	50000																																								
2	Ставка 1 год	10%																																								
3	Ставка 2 год	20%																																								
4	Ставка 3 год	20%																																								
5	Ставка 4 год	25%																																								
6	Ставка 5 год	25%																																								
7	Ставка 6 год	25%																																								
	Будущая																																									
8	стоимость																																									
34	<div><div><div><div><div></div><div>fx</div></div><div>=ПС(B2;B3;;-B1)</div></div></div><table><tr><th></th><th>A</th><th>B</th></tr><tr><td></td><td>Будущая</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>стоимость (FV)</td><td>500000</td></tr><tr><td>2</td><td>Ставка (i)</td><td>12%</td></tr><tr><td>3</td><td>Срок (n)</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td>Текущая</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>стоимость (PV)</td><td></td></tr></table><div>а) 355890 р. б) 332190 р. в) 311780 р.</div></div>		A	B		Будущая		1	стоимость (FV)	500000	2	Ставка (i)	12%	3	Срок (n)	3		Текущая		4	стоимость (PV)		П																			
	A	B																																								
	Будущая																																									
1	стоимость (FV)	500000																																								
2	Ставка (i)	12%																																								
3	Срок (n)	3																																								
	Текущая																																									
4	стоимость (PV)																																									
35	<div><div><div><div><div></div><div>fx</div></div><div>=ВСД(B1:B5)</div></div></div><table><tr><th></th><th>A</th><th>B</th></tr><tr><td>1</td><td>Затраты</td><td>-100</td></tr><tr><td>2</td><td>Доход 1 год</td><td>40</td></tr><tr><td>3</td><td>Доход 2 год</td><td>10</td></tr><tr><td>4</td><td>Доход 3 год</td><td>20</td></tr><tr><td>5</td><td>Доход 4 год</td><td>60</td></tr><tr><td></td><td>Внутренняя</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>норма</td><td></td></tr><tr><td></td><td>дохода</td><td></td></tr></table><div>а) 11% б) 13% в) 10%</div></div>		A	B	1	Затраты	-100	2	Доход 1 год	40	3	Доход 2 год	10	4	Доход 3 год	20	5	Доход 4 год	60		Внутренняя		6	норма			дохода		П													
	A	B																																								
1	Затраты	-100																																								
2	Доход 1 год	40																																								
3	Доход 2 год	10																																								
4	Доход 3 год	20																																								
5	Доход 4 год	60																																								
	Внутренняя																																									
6	норма																																									
	дохода																																									
Телекоммуникационные технологии																																										
36	<div><div><div><div><div></div><div>fx</div></div><div>=БЗРАСПИС(B1;B2:B7)</div></div></div><table><tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>1</td><td>Номинал</td><td>50000</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Ставка 1 год</td><td>10%</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>Ставка 2 год</td><td>20%</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>Ставка 3 год</td><td>20%</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>Ставка 4 год</td><td>25%</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>Ставка 5 год</td><td>25%</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>Ставка 6 год</td><td>25%</td><td></td></tr><tr><td></td><td>Будущая</td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>стоимость</td><td></td><td></td></tr></table><div>а) протокол б) гипертекст в) браузер г) сервер</div></div>		A	B	C	1	Номинал	50000		2	Ставка 1 год	10%		3	Ставка 2 год	20%		4	Ставка 3 год	20%		5	Ставка 4 год	25%		6	Ставка 5 год	25%		7	Ставка 6 год	25%			Будущая			8	стоимость			Б
	A	B	C																																							
1	Номинал	50000																																								
2	Ставка 1 год	10%																																								
3	Ставка 2 год	20%																																								
4	Ставка 3 год	20%																																								
5	Ставка 4 год	25%																																								
6	Ставка 5 год	25%																																								
7	Ставка 6 год	25%																																								
	Будущая																																									
8	стоимость																																									
37	<div><div><div><div><div></div><div>fx</div></div><div>=ПС(B2;B3;;-B1)</div></div></div><table><tr><th></th><th>A</th><th>B</th></tr><tr><td></td><td>Будущая</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>стоимость (FV)</td><td>500000</td></tr><tr><td>2</td><td>Ставка (i)</td><td>12%</td></tr><tr><td>3</td><td>Срок (n)</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td>Текущая</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>стоимость (PV)</td><td></td></tr></table><div>а) WHOIS б) FTP в) WAIS г) WWW</div></div>		A	B		Будущая		1	стоимость (FV)	500000	2	Ставка (i)	12%	3	Срок (n)	3		Текущая		4	стоимость (PV)		Б																			
	A	B																																								
	Будущая																																									
1	стоимость (FV)	500000																																								
2	Ставка (i)	12%																																								
3	Срок (n)	3																																								
	Текущая																																									
4	стоимость (PV)																																									
38	<div><div><div><div><div></div><div>fx</div></div><div>=ВСД(B1:B5)</div></div></div><table><tr><th></th><th>A</th><th>B</th></tr><tr><td>1</td><td>Затраты</td><td>-100</td></tr><tr><td>2</td><td>Доход 1 год</td><td>40</td></tr><tr><td>3</td><td>Доход 2 год</td><td>10</td></tr><tr><td>4</td><td>Доход 3 год</td><td>20</td></tr><tr><td>5</td><td>Доход 4 год</td><td>60</td></tr><tr><td></td><td>Внутренняя</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>норма</td><td></td></tr><tr><td></td><td>дохода</td><td></td></tr></table><div>Количество информации по Хартли это</div></div>		A	B	1	Затраты	-100	2	Доход 1 год	40	3	Доход 2 год	10	4	Доход 3 год	20	5	Доход 4 год	60		Внутренняя		6	норма			дохода		Б													
	A	B																																								
1	Затраты	-100																																								
2	Доход 1 год	40																																								
3	Доход 2 год	10																																								
4	Доход 3 год	20																																								
5	Доход 4 год	60																																								
	Внутренняя																																									
6	норма																																									
	дохода																																									

	а) байт информации, передаваемый по каналам связи б) гигабайт данных определенной конфигурации в) порция данных, называемая битом г) мегабайт данных, сжатый в архив	
39	Идентификатор некоторого ресурса сети Интернет имеет следующий вид: <a href="https://click.alfabank.ru">https://click.alfabank.ru</a> Какая часть этого идентификатора указывает на протокол, используемый для передачи ресурса? а) click б) https в) alfabank.ru	Б
40	Безопасность информационных систем с помощью симметричной криптографии достигается тем, что: а) отправитель и получатель используют только закрытый ключ б) отправитель и получатель используют только открытый ключ в) отправитель и получатель используют как закрытый, так и открытый ключи	П
41	Безопасность информационных систем с помощью асимметричной криптографии достигается тем что: а) получатель генерирует закрытый и открытый ключи и передает оба отправителю б) получатель генерирует закрытый и открытый ключи и передает только открытый ключ отправителю в) получатель генерирует закрытый и открытый ключи и передает только закрытый ключ отправителю	П
42	Вставьте в текст: «В интернете размещен сервер баз данных, на котором хранится конфиденциальная информация. Для доступа к данным администратор системы производит (1) через (2). От пользователя логин и пароль передаются через браузер, предварительно пройдя операцию (3), чтобы исключить возможность перехвата учетных данных пользователя. Пройдя процедуру авторизации, пользователь получает доступ к системе, где информация подвергается процедуре (4), чтобы затруднить ее использование при несанкционированном доступе». 1) Установление прав доступа. 2) Шифрование. 3) Аутентификация. 4) Назначение паролей доступа.	П



Табл. Д.1 – Расчет U-критерия Манна-Уитни в начале эксперимента

№	Выборка 1 (ЭГ)	Ранг 1	Выборка 2 (КГ)	Ранг 2
1	30	3,5	26	1,0
2	30	3,5	28	2,0
3	35	5,0	37	6,0
4	39	8,5	38	7,0
5	40	10,0	39	8,5
6	43	12,5	42	11,0
7	43	12,5	46	16,0
8	44	14,0	49	22,5
9	45	15,0	49	22,5
10	47	17,5	50	24,5
11	47	17,5	50	24,5
12	48	20,0	52	29,0
13	48	20,0	52	29,0
14	48	20,0	55	33,5
15	51	26,5	57	35,0
16	51	26,5	58	36,0
17	52	29,0	60	38,0
18	54	31,5	61	39,5
19	54	31,5	62	41,5
20	55	33,5	63	43,5
21	59	37,0	63	43,5
22	61	39,5	64	45,0
23	62	41,5	65	46,0
24	68	47,0	69	48,5
25	70	50,0	69	48,5
26	73	52,0	71	51,0
27	77	54,0	76	53,0
28	86	56,0	79	55,0
29	91	57,0		
Суммы		792,0		861,0

Табл. Д.2 – Расчет U-критерия Манна-Уитни в конце эксперимента

№	Выборка 1 (ЭГ)	Ранг 1	Выборка 2 (КГ)	Ранг 2
1	81	47	32	1
2	82	48,5	34	2
3	68	36,5	35	3
4	59	27	38	4
5	72	41	44	6,5
6	67	34,5	50	11,5

7	58	25	55	19,5
8	68	36,5	55	19,5
9	97	57	55	19,5
10	72	41	55	19,5
11	54	15	58	25
12	54	15	61	28,5
13	82	48,5	64	31,5
14	97	57	49	9,5
15	55	19,5	64	31,5
16	54	15	67	34,5
17	71	39	44	6,5
18	56	23	72	41
19	70	38	41	5
20	85	51	76	43,5
21	85	51	76	43,5
22	86	53	50	11,5
23	66	33	78	45
24	61	28,5	79	46
25	58	25	51	13
26	89	54,5	85	51
27	63	30	47	8
28	97	57	55	19,5
29	89	54,5	49	9,5
Суммы		1101,5		609,5

Табл. Д.3 – Матрица результатов успеваемости экспериментальной группы (ЭГ) на разных этапах обучения

№ студента	Владение технологией обмена информацией с помощью компьютерных сетей (ИК-1)	Владение технологией хранения, поиска и сортировки информации в базах данных (ИК-2)	Владение технологией поиска, обработки нормативно-правовых документов в проф. деят-ти (ИК-3)	Владение профессиональными программными продуктами в сфере экономики и финансов (ИК-4)	Владение технологией обработки фин-экон информации и методами эконом-матем моделирования (ИК-5)
1	97	86	72	88	81
2	82	75	62	95	82
3	77	72	91	80	68
4	83	71	80	73	59
5	72	79	75	95	72
6	67	70	87	89	67
7	78	73	85	68	58
8	82	75	65	95	68
9	97	82	89	69	97

10	72	77	75	78	72
11	77	68	91	81	54
12	70	55	91	70	54
13	82	77	79	82	82
14	97	67	78	82	97
15	72	84	98	72	55
16	63	74	81	63	54
17	71	87	88	71	71
18	97	84	85	62	56
19	70	69	83	61	70
20	83	90	77	83	85
21	83	66	62	68	85
22	69	95	53	80	86
23	77	62	56	63	66
24	71	65	88	83	61
25	70	72	73	62	58
26	80	73	52	74	89
27	82	89	65	90	63
28	86	69	73	72	97
29	85	65	55	91	89
Средний балл	79	75	76	77	72

Табл. Д.4 – Матрица результатов успеваемости контрольной группы (КГ) на разных этапах обучения

№ студента	Владение технологией обмена информацией с помощью компьютерных сетей (ИК-1)	Владение технологией хранения, поиска и сортировки информации в базах данных (ИК-2)	Владение технологией поиска, обработки нормативно-правовых документов в проф. деятельности (ИК-3)	Владение профессиональными программными продуктами в сфере экономики и финансов (ИК-4)	Владение технологией обработки фин-экон информации и методами эконом-матем моделирования (ИК-5)
1	66	84	65	53	32
2	52	53	70	58	34
3	75	75	72	62	35
4	70	73	85	60	38
5	54	52	59	65	44
6	52	59	68	72	50
7	52	56	70	57	55
8	66	68	65	52	55
9	52	55	77	58	55
10	70	65	67	62	55
11	72	70	63	71	58

12	53	59	55	53	61
13	55	56	53	55	64
14	80	83	59	58	49
15	62	84	82	52	64
16	63	81	57	53	67
17	85	76	71	79	44
18	52	69	54	61	72
19	82	59	73	58	41
20	72	70	79	66	76
21	55	82	71	52	76
22	68	73	53	63	50
23	77	88	58	54	78
24	74	57	73	53	79
25	64	71	76	58	51
26	63	53	61	57	85
27	59	70	56	54	47
28	84	68	68	59	55
29	64	66	56	68	49
Средний балл	65	68	66	59	56

### Текст вопросника «Мотивация обучения в вузе» (Т. И. Ильина)

1. Лучшая атмосфера на занятии – атмосфера свободных высказываний.
2. Обычно я работаю с большим напряжением.
3. У меня редко бывают головные боли после пережитых волнений и неприятностей.
4. Я самостоятельно изучаю ряд предметов, по моему мнению необходимых для моей будущей профессии.
5. Какое из присущих вам качеств вы выше всего цените? Напишите ответ рядом.
6. Я считаю, что жизнь нужно посвятить выбранной профессии.
7. Я испытываю удовольствие от рассмотрения на занятии трудных проблем.
8. Я не вижу смысла в большинстве работ, которые мы делаем в вузе.
9. Большое удовлетворение мне дает рассказ знакомым о моей будущей профессии.
10. Я весьма средний студент, никогда не буду вполне хорошим, а поэтому нет смысла прилагать усилия, чтобы стать лучше.
11. Я считаю, что в наше время не обязательно иметь высшее образование.
12. Я твердо уверен в правильности выбора профессии.
13. От каких из присущих вам качеств вы хотели бы избавиться? Напишите ответ рядом.
14. При удобном случае я использую на экзаменах подсобные материалы (конспекты, шпаргалки, записи, формулы).
15. Самое замечательное время жизни – студенческие годы.
16. У меня чрезвычайно беспокойный и прерывистый сон.
17. Я считаю, что для полного овладения профессией все учебные дисциплины нужно изучать одинаково глубоко.
18. При возможности я поступил бы в другой вуз.
19. Я обычно вначале берусь за более легкие задачи, а более трудные оставляю на конец.
20. Для меня было трудно при выборе профессии остановиться на одной из них.
21. Я могу спокойно спать после любых неприятностей.
22. Я твердо уверен, что моя профессия даст мне моральное удовлетворение и материальный достаток в жизни.
23. Мне кажется, что мои друзья способны учиться лучше, чем я.
24. Для меня очень важно иметь диплом о высшем образовании.
25. Из неких практических соображений для меня это самый удобный вуз.
26. У меня достаточно силы воли, чтобы учиться без напоминания администрации.
27. Жизнь для меня почти всегда связана с необычайным напряжением.

28. Экзамены нужно сдавать, тратя минимум усилий.
29. Есть много вузов, в которых я мог бы учиться с не меньшим интересом.
30. Какое из присущих вам качеств больше всего мешает учиться? Напишите ответ рядом.
31. Я очень увлекающийся человек, но все мои увлечения так или иначе связаны с будущей работой.
32. Беспокойство об экзамене или работе, которая не выполнена в срок, часто мешает мне спать.
33. Высокая зарплата после окончания вуза для меня не главное.
34. Мне нужно быть в хорошем расположении духа, чтобы поддержать общее решение группы.
35. Я вынужден был поступить в вуз, чтобы занять желаемое положение в обществе, избежать службы в армии.
36. Я учу материал, чтобы стать профессионалом, а не для экзамена.
37. Мои родители хорошие профессионалы, и я хочу быть на них похожим.
38. Для продвижения по службе мне необходимо иметь высшее образование.
39. Какое из ваших качеств помогает вам учиться? Напишите ответ рядом.
40. Мне очень трудно заставить себя изучать как следует дисциплины, прямо не относящиеся к моей будущей специальности.
41. Меня весьма тревожат возможные неудачи.
42. Лучше всего я занимаюсь, когда меня периодически стимулируют, подстегивают.
43. Мой выбор данного вуза окончателен.
44. Мои друзья имеют высшее образование, и я не хочу отстать от них.
45. Чтобы убедить в чем-либо группу, мне приходится самому работать очень интенсивно.
46. У меня обычно ровное и хорошее настроение.
47. Меня привлекает удобство, чистота, легкость будущей профессии.
48. До поступления в вуз я давно интересовался этой профессией, много читал о ней.
49. Профессия, которую я получаю, самая важная и перспективная.
50. Мои знания об этой профессии были достаточны для уверенного выбора данного вуза.

#### Ключ к вопроснику

Шкала «приобретение знаний» — за согласие («+») с утверждением по п. 4 проставляется 3,6 балла; по п. 17 — 3,6 балла; по п. 26 — 2,4 балла; за несогласие («-») с утверждением по п. 28 — 1,2 балла; по п. 42 — 1,8 балла. Максимум — 12,6 балла.

Шкала «овладение профессией» — за согласие по п. 9 — 1 балл; по п. 31 — 2 балла; по п. 33 — 2 балла, по п. 43 — 3 балла; по п. 48 — 1 балл и по п. 49 — 1 балл. Максимум — 10 баллов.

Шкала «получение диплома» — за несогласие по п. 11 — 3,5 балла; за согласие по п. 24 — 2,5 балла; по п. 35 — 1,5 балла; по п. 38 — 1,5 балла и по п. 44 — 1 балл. Максимум — 10 баллов.

Вопросы по пп. 5, 13, 30, 39 являются нейтральными к целям опросника и в обработку не включаются.

## Выводы

Преобладание мотивов по первым двум шкалам свидетельствует об адекватном выборе студентом профессии и удовлетворенности ею.

### Текст вопросника «Мотивация на успех и мотивация боязни неудачи» (А.А. Реан)

1. Включаясь в работу, надеюсь на успех.
2. В деятельности активен.
3. Склонен к проявлению инициативы.
4. При выполнении ответственных заданий стараюсь по возможности найти причины отказа от них.
5. Часто выбираю крайности: либо занижено легкие задания, либо нереально трудные.
6. При встрече с препятствиями, как правило, не отступаю, а ищу способы их преодоления.
7. При чередовании успехов и неудач склонен к переоценке своих успехов.
8. Продуктивность деятельности в основном зависит от моей целеустремленности, а не от внешнего контроля.
9. При выполнении достаточно трудных заданий в условиях ограниченного времени результативность моей деятельности ухудшается.
10. Я склонен проявлять настойчивость в достижении цели.
11. Я склонен планировать свое будущее на достаточно отдаленную перспективу.
12. Если рискую, то с умом, а не бесшабашно.
13. Я не очень настойчив в достижении цели, особенно если отсутствует внешний контроль.
14. Предпочитаю ставить перед собой средние по трудности или слегка завышенные, но достижимые цели.
15. В случае неудачи при выполнении задания его притягательность для меня снижается.
16. При чередовании успехов и неудач я больше склонен к переоценке своих неудач.
17. Предпочитаю планировать свое будущее лишь на ближайшее время.
18. При работе в условиях ограниченного времени результативность деятельности у меня улучшается, даже если задание достаточно трудное.
19. В случае неудачи я, как правило, не отказываюсь от поставленной цели.

20. Если я сам выбрал для себя задание, то в случае неудачи его притягательность только возрастает.

Ключ к вопроснику

«Да»: 1, 2, 3, 6, 8, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 19, 20; «нет»: 4, 5, 7, 9, 13, 15, 17.

Выводы

Если испытуемый набирает от 1 до 7 баллов, то диагностируется мотивация боязни неудачи. Если количество набранных баллов колеблется в пределах от 14 до 20, то диагностируется мотивация успеха. Если количество набранных баллов колеблется в пределах от 8 до 13, то следует считать, что мотивационный полюс ярко не выражен. При этом следует иметь в виду, что при количестве баллов 8-9 испытуемый скорее тяготеет к мотивации боязни неудачи, тогда как при количестве баллов 12-13 мотивации успеха.

#### Анкетирование «Как вы оцениваете уровень собственной информационной компетентности»

1 Информационная компетентность экономиста. Что, по Вашему мнению, относится к этому понятию?

- 1) Владение стандартным программным обеспечением в профессиональной деятельности экономиста
- 2) Умение работать с различной вычислительной и организационной техникой
- 3) Умение рассчитать с помощью компьютера экономические и финансовые показатели
- 4) Осуществлять сбор, анализ и обработку экономической информации с помощью компьютера
- 5) Быть компетентным в области экономики и финансов
- 6) Хорошо ориентироваться в информационных ресурсах интернета
- 7) Применять современные формы сетевого взаимодействия
- 8) Следовать нормам информационной безопасности
- 9) Уметь быстро запоминать новую информацию
- 10) Самообучаться и повышать свою квалификацию
- 11) Уметь без ошибок выполнять математические расчеты
- 12) Быть грамотным, воспитанным и организованным
- 13) Воспитывать в себе активную гражданскую позицию

2 Как Вы оцениваете свой уровень информационной компетентности?

- 1) Низкий
- 2) Средний
- 3) Высокий



3 Как повысился Ваш уровень информационной компетентности за годы учебы в ВУЗе?

- 1) Никак
- 2) Незначительно вырос
- 3) Значительно вырос

4 Укажите какими компьютерными программами Вы владеете:

- 1) Word
- 2) Excel
- 3) Power Point
- 4) Access
- 5) FrontPage
- 6) Internet Explorer
- 7) Opera
- 8) Mozilla Firefox
- 9) Outlook Express
- 10) Photoshop
- 11) CorelDRAW
- 12) FineReader
- 13) 1С: Бухгалтерия
- 14) 1С: Зарплата Кадры
- 15) КонсультантПлюс
- 16) Гарант
- 17) Audit Expert
- 18) Другие (укажите какие)

5 Укажите какой вычислительной и организационной техникой Вы владеете:

- 1) Компьютер
- 2) Принтер
- 3) Сканер
- 4) Копир
- 5) Факс
- 6) Планшет
- 7) Проектор
- 8) Другие (укажите какие)

6 Вы считаете себя:

- 1) Начинающим пользователем компьютера
- 2) Пользователем со средним уровнем владения компьютером
- 3) Опытным пользователем компьютера

7 Освоение новых компьютерных программ вызывает у Вас:

- 1) Интерес

- 2) Затруднение
- 3) Неприятие

8 Какими электронными библиотеками, энциклопедиями и словарями Вы пользуетесь в ходе учебной деятельности?

- 1) Википедия
- 2) Академик
- 3) Словарь Лопатникова
- 4) Российская государственная библиотека
- 5) Научная электронная библиотека
- 6) КиберЛенинка
- 7) Другие (указать какие)

9 Как часто в учебной деятельности Вы пользуетесь сайтами рефератов?

- 1) Редко
- 2) Часто
- 3) Всегда

10 Какую часть Вашей учебной деятельности составляют использование традиционных бумажных ресурсов, в % \_\_\_\_\_ и электронных ресурсов, в % \_\_\_\_\_

11 Как часто в учебной деятельности Вы пользуетесь электронными периодическими изданиями?

- 1) Редко
- 2) Часто
- 3) Всегда

12 Как часто в учебной деятельности Вы пользуетесь сайтами электронных шпаргалок?

- 1) Редко
- 2) Часто
- 3) Всегда

13 Как часто в учебной деятельности Вы пользуетесь официальными сайтами органов власти?

- 1) Редко
- 2) Часто
- 3) Всегда

14 Как часто в учебной деятельности Вы пользуетесь официальными сайтами финансовых организаций?

- 1) Редко
- 2) Часто

3) Всегда

15 Как часто в учебной деятельности Вы пользуетесь электронными библиотеками и энциклопедиями?

- 1) Редко
- 2) Часто
- 3) Всегда

16 Используете ли Вы при подготовке к занятиям справочно-правовые системы, например КонсультантПлюс, Гарант и т.д.?

- 1) Редко
- 2) Часто
- 3) Всегда

17 Представьте, что Вы – индивидуальный предприниматель. Как Вы оцениваете свои возможности по организации своего сайта в интернете

- 1) Я смогу его сделать самостоятельно
- 2) Я привлеку для этого профессионалов
- 3) Я считаю это ненужным делом

18 Какие интернет-сервисы Вы используете в учебной и повседневной жизни?

- 1) Электронная почта
- 2) Оплата услуг
- 3) Покупка товаров
- 4) On-line сообщества
- 5) On-line калькуляторы
- 6) On-line переводчики
- 7) On-line тесты
- 8) On-line обучение
- 9) On-line консультации
- 10) On-line игры
- 11) Другие (укажите какие)

19 Повседневное использование интернета. В чем оно заключается для Вас?

- 1) Общение
- 2) Покупка товаров
- 3) Оплата услуг
- 4) Развлечение
- 5) Поиск информации
- 6) Чтение книг, журналов
- 7) Файловый хостинг
- 8) Социальная, общественная работа (укажите какая)
- 9) Возможность дополнительного заработка (укажите какого)
- 10) Другое (укажите какое)

20 Какими, по Вашему мнению, личностными качествами должен обладать экономист?

- 1) Аккуратность
- 2) Внимание к деталям
- 3) Математические способности
- 4) Гуманитарные способности
- 5) Алгоритмическое мышление
- 6) Системное мышления
- 7) Аналитические способности
- 8) Умение моделировать и прогнозировать
- 9) Быть ответственным
- 10) Быть внимательным
- 11) Хорошая память
- 12) Организаторские способности

21 С помощью каких компьютерных приложений Вы решите следующие информационные задачи:

- 1) подготовить и выступить перед аудиторией с докладом, лекцией
- 2) сформировать массив данных о клиентах компании
- 3) создать телефонный справочник компании
- 4) создать буклет, визитки для официального мероприятия
- 5) регистрировать хозяйственные операции компании
- 6) рассчитать зарплату сотрудникам компании
- 7) найти готовую форму (бланк) документа и заполнить ее
- 8) составить тест и провести тестирование
- 9) спрогнозировать курс валют или темп инфляции
- 10) рассчитать план погашения кредита
- 11) организовать интернет-сайт

22 Слышали ли Вы что-нибудь об электронных государственных услугах и где их можно получить?

23 Если Вы работаете, перечислите какими компьютерными программами Вы пользуетесь?

24 Каких знаний Вам не хватает в области информационно-коммуникационных технологий?