

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

*На правах рукописи*

**Кузнецова Екатерина Андреевна**

**Методическая система формирования профессионально-  
математической компетентности будущих бакалавров направления  
«Экономика» профиля «Финансы и страхование»**

5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания  
(математика, математика и механика (уровень высшего образования))

**АВТОРЕФЕРАТ**  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Москва  
2025

Диссертация выполнена на кафедре «Математики, информатики и методики обучения», Математико-технологический факультет Шуйского филиала Федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Ивановский государственный университет».

**Научный руководитель:** *Червова Альбина Александровна, доктор педагогических наук, профессор, Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации*

**Официальные оппоненты** *Каракозов Сергей Дмитриевич, доктор педагогических наук, профессор, директор Института математики и информатики ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет»*

*Селютин Владимир Дмитриевич, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры алгебры и математических методов в экономике, физико-математический факультет, ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»*

*Байгушева Инна Анатольевна, доктор педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой математики, факультет физики, математики и инженерных технологий, ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»*

Защита состоится 4 декабря 2025г. в 16 часов 45 минут на заседании диссертационного совета МГУ.058.2 Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова по адресу: г. Москва, Ленинские Горы, д. 1, ауд.1408. E-mail: dissovet.msu.13.02@math.msu.ru.

С диссертацией можно ознакомиться в отделе диссертаций научной библиотеки МГУ имени М.В. Ломоносова (Ломоносовский просп., д. 27) и на портале: <https://dissovet.msu.ru/dissertation/3586>.

Автореферат разослан «\_\_\_» октября 2025 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
доктор физико-математических наук

Боровских А.В.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность диссертационного исследования.** Утвержденные правительством РФ нормативно-правовые документы: «Стратегия развития финансового рынка России до 2030 года», «Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2023 год и период 2024 и 2025 годов» определили основополагающий вектор развития финансово-кредитной сферы страны на ближайший период. Ключевыми задачами, отраженными в данных документах, являются «финансирование ускоренной трансформации российской экономики с опорой на внутренние источники инвестиций», а также «развитие рынка страхования и перестрахования». Основная роль в решении поставленной задачи отводится государству и профессиональным участникам рынка, специалистам финансово-страхового сектора. По этой причине профессиональной подготовке работников финансово-кредитных учреждений, страховых и инвестиционных компаний отведено особое место, которое выделено в государственных программах образования.

Государственные программы развития образования, развития экономики и финансово-кредитной сферы определяют требования, предъявляемые к обучению в вузе будущих бакалавров направления 38.03.01 «Экономика» профиля «Финансы и страхование». В соответствии с ФГОС ВО 3++ направления 38.03.01 «Экономика» (уровень бакалавриата, утвержден приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 12 августа 2020 г., №954), а также профессиональными стандартами «Специалист по страхованию» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 06 июля 2020 г., № 404н.), «Специалист по управлению рисками» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты от 30 августа 2018 г., №564н), «Специалист по финансовому консультированию» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 марта 2015 г., № 167н), определяющими направление будущей профессиональной деятельности специалиста финансово-страхового сектора, отмечено, что будущий финансист-страховщик должен быть готов решать широкий круг профессиональных задач, связанных со следующими видами деятельности:

- сбор, обработка и статистический анализ информации, необходимой для оценки страховых рисков;
- осуществление актуарных расчетов нетто- и брутто-ставок для договоров страхования;
- определение показателей, характеризующих кредитные и депозитные операции финансово-кредитных учреждений;
- применение на практике математических методов и моделей для решения задач в области своей профессиональной деятельности;
- обоснование полученного решения профессиональной задачи с позиции оценки его оптимальности и экономической эффективности;

-использование в профессиональной деятельности специализированного программного обеспечения.

Подготовка бакалавров по направлению «Экономика» профиля «Финансы и страхование» начала осуществляться в 2015 году в ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина». Подготовка будущих финансистов-страховщиков реализуется в формате прикладного бакалавриата. Будущая профессиональная деятельность выпускника связана с предоставлением консультационных услуг клиентам финансово-страховых компаний. Для выполнения трудовых обязанностей необходимы знание основных характеристик реализуемых финансовых продуктов, а также умение обосновать клиенту параметры финансовой операции или договора страхования, основанных на математических расчетах, что требует формирования у будущих бакалавров профиля «Финансы и страхование» профессионально-математической компетентности.

На начальном этапе процесс обучения бакалавров по направлению «Экономика» профиля «Финансы и страхование» базировался на методическом обеспечении и учебных программах, использовавшихся для предшествующего профиля подготовки «Финансы и кредит». Результатом такого подхода стали трудности при трудоустройстве выпускников указанного профиля в банк или страховую компанию. Это проявлялось в решении поставленных задач по алгоритмам, изученным в вузе, слабом представлении о математических основах финансового продукта, который они реализуют, то есть уровень профессионально-математической компетентности выпускника не соответствовал требованиям работодателя.

Методическое обеспечение, применяемое при профессионально-математической подготовке будущих финансистов-страховщиков, не в полной мере отвечало требованиям профиля «Финансы и страхование»: одни учебные пособия, хотя и содержали математические основы страхования и банковских операций, но были предназначены для актуариев и оценщиков риска («Актуарная математика» Н. Бауэрс, Х. Гербер, Д.Джонс, С. Несбит, Дж. Хикман, «Актуарная математика в задачах» А. И. Фалин, Г. И. Фалин, «Финансовая математика» П.П. Бочаров, Ю. Ф. Касимов, «Финансовая математика в инвестиционном проектировании: учебное пособие», А. Ф. Долгополовой, «Детерминированная финансовая математика: учебное пособие» С.В. Жак), другие содержали базовые задачи, демонстрирующие финансовые расчеты, но не раскрывали математические основы страхования на уровне достаточном для подготовки финансиста-страховщика («Финансовая математика» Бруслова П.Н., Филатова Т.В., «Основы финансовой математики» Орехова Н.П., Бородина Е. А., «Финансовая математика: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры», «Финансовая математика: учебное пособие» Копнова Е.Д., Леонова Н.Г.).

Вышеперечисленные обстоятельства раскрыли необходимость разработки методической системы формирования профессионально-

математической компетентности будущих бакалавров по направлению «Экономика» профиля «Финансы и страхование», которая включает в себя методическое обеспечение, соответствующее специфике этого профиля.

Констатирующий этап педагогического эксперимента был проведен в период **2015–2019** гг. В нем участвовало 215 будущих бакалавров по направлению 38.03.01 «Экономика» профиль «Финансы и страхование», выпускающая кафедра «Страхования, финансов и кредита» факультета «Управления и социально-технических сервисов» ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина». Кафедра «Страхования, финансов и кредита» осуществляет подготовку по математическим («Статистика», «Практикум по финансовой математике»), профессионально-математическим («Финансы и кредит», «Страховой практикум», «Инвестиции», «Финансовый анализ», «Финансовые риски», «Финансовый менеджмент») и профессиональным («Бухгалтерский учет», «Налоги и налогообложение», «Финансовые институты и рынки» и другие) дисциплинам.

Измерения уровня владения студентами второго, третьего и четвертого курсов профессионально-математическим аппаратом при решении задач показали, что из всего числа участников эксперимента только 12,5% готовы решать профессионально-математические задачи, готовность в дальнейшем изучать прикладные математические модели в профессиональной деятельности наблюдается только у 19,6%. К ключевым проблемам формирования профессионально-математической компетентности можно отнести: отсутствие заинтересованности и мотивации к изучению профессионально-математического аппарата – 51,8% будущих финансистов-страховщиков, непонимание роли и места математики в будущей профессиональной деятельности у 58,4%. Выявленные недостатки существующей профессиональной математической подготовки определили необходимость разработки методической системы профессионально-математической компетентности будущих финансистов-страховщиков.

Обзор диссертаций (О.В. Авериной, Н.Н. Бабиковой, И.А. Байгушевой, Д.Д. Бычковой, Н.А. Бурмистровой, М.А. Васильевой, А.А. Змушко, В. И. Игошина, Е.И. Кутаровой, С.В. Мечик и др.), посвященных проблеме профессионально-направленного обучения математике в вузе показал, что авторами исследуются формирование профессионально-прикладных математических компетенций, совершенствование форм, методов и средств математического образования в вузе для различных направлений и профилей подготовки. Вместе с тем, диссертационных исследований, посвященных особенностям профессионально-направленного обучения математике в вузе будущих финансистов-страховщиков, с учетом особенностей выбранной профессии, не обнаружено, и проблема профессионально-математической подготовки будущих бакалавров профиля «Финансы и страхование» остается открытой для изучения.

Анализ диссертационных исследований, научной и методической литературы, раскрывающих вопросы совершенствования финансово-математической подготовки будущих финансистов-страховщиков, позволили выявить **ряд противоречий между:**

- требованиями работодателя финансово-страхового сектора к выпускникам направления «Экономика», профиля «Финансы и страхование», которые включают высокий уровень профессионально-математической компетентности и отсутствием обеспечивающей этот уровень в имеющихся условиях методической системы профессионально-математической подготовки студентов вышеназванного направления и профиля;

- необходимостью методической системы, направленной на формирование высокого уровня профессионально-математической компетентности и отсутствием ожидаемого результата от применения существующей методической системы профессионально-математической подготовки будущих финансистов-страховщиков.

Необходимость разрешения вышеприведенных противоречий задает основное направление диссертационному исследованию, состоящее в разработке требуемой методической системы и ее реализации в учебном процессе. Однако эта разработка оказалась связана с отсутствием ответа на ряд вопросов:

1. Какие требования предъявляются сферой финансово-страхового сектора к будущим выпускникам прикладного бакалавриата направления подготовки «Экономика» профиля «Финансы и страхование», а также, какое методическое обеспечение можно использовать для профессионально-математической подготовки будущего бакалавра указанного профиля?

2. Как можно охарактеризовать количественно межпредметные связи между дисциплинами математического и профессионально-математического блоков для построения методической системы формирования профессионально-математической компетентности будущего финансиста-страховщика?

3. Что следует понимать под понятием «профессионально-математическая компетентность» (далее – ПМК) и каково содержание этого понятия для бакалавров направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование»?

4. Из каких блоков должна состоять модель методической системы формирования профессионально-математической компетентности будущих бакалавров профиля «Финансы и страхование», каково должно быть содержательное наполнение этих блоков, и исходя из чего необходимо определять это наполнение?

5. Каково влияние на процесс формирования ПМК будущего финансиста-страховщика электронной информационно-образовательной среды вуза?

Эти вопросы в совокупности задают **проблему исследования.**

Вышесказанное определяет актуальность заявленной темы исследования «Методическая система формирования профессионально-математической компетентности будущих бакалавров направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование»».

**Объект исследования** – процесс обучения математике будущих бакалавров профиля «Финансы и страхование» в вузе.

**Предмет исследования** – формирование профессионально-математической компетентности будущих бакалавров направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование» посредством методической системы.

**Цель исследования** – разработка и экспериментальная проверка результативности методической системы обучения математике будущих бакалавров направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование», направленной на формирование профессионально-математической компетентности.

**Гипотеза исследования** состоит в предположении о том, что:

1. Требуемый работодателями высокий уровень профессионально-математической компетентности бакалавров направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование» можно сформировать в специально созданной методической системе формирования профессионально-математической компетентности в условиях реализации программы подготовки выпускников указанного направления и профиля.

2. Эта компетентность может быть явно описана в терминах набора профессиональных ситуационных задач, успешное освоение методов решения которых приводит к формированию у будущего финансиста страховщика вышеназванной компетентности.

3. Для успешного освоения профессионально-математических методов прежде всего надо выделить основной математический инструментарий, необходимый для решения этих задач.

4. Для успешного применения этих методов необходимо установить межпредметные связи между соответствующими математическими и профессионально-математическими дисциплинами.

5. Для реализации всех этих связей в рамках образовательного процесса необходимо разработать целостную методическую систему формирования профессионально-математической компетентности будущих бакалавров направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование».

**Цель и гипотеза определили задачи исследования:**

1. Конкретизировать требования, предъявляемые к профессионально-математической подготовке будущего работника финансово-страхового сектора будущими работодателями, а также методическое обеспечение, применяемое в процессе данной подготовки;

2. Выявить межпредметные связи в профессионально-направленном обучении математике будущих бакалавров профиля «Финансы и страхование»

между дисциплинами математического и профессионально-математического блоков, а также охарактеризовать их количественно.

3. На основе межпредметных связей между дисциплинами математического и профессионально-математического блоков, изучаемых будущими бакалаврами направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование», построить модель методической системы формирования профессионально-математической компетентности будущего бакалавра направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование».

4. На основе модели разработать методическую систему формирования профессионально-математической компетентности будущих финансистов-страховщиков, включающую в себя учебно-методический комплекс, встроенный в информационно-образовательную среду вуза.

5. Провести педагогический эксперимент, показывающий возможность положительной динамики формирования уровней профессионально-математической компетентности будущих финансистов-страховщиков.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы:

-теоретические (анализ научных трудов, законодательных актов, профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью будущего финансиста-страховщика, государственных программ, определяющих актуальные стратегии развития образования, методических разработок, педагогической литературы);

-эмпирические (проведение анкетирования студентов направления подготовки 38.03.01 Экономика профиль «Финансы и страхование», наблюдение за формированием и развитием профессионально-математической компетентности будущих финансистов-страховщиков в процессе профессионально-математического обучения, интервьюирование педагогов профильно-математических дисциплин вузов, организация и проведение педагогического эксперимента);

-математической статистики (группировка, обработка, расчет статистических показателей, позволяющих проанализировать результаты педагогического эксперимента).

**Теоретическая основа диссертационного исследования** включает:

- законодательные акты, правовую документацию в сфере высшего образования РФ;

- труды по моделированию педагогических процессов и систем (Ю.К. Бабанский, А.М. Пышкало, В.А. Штофф, А.В. Цыганов и др.);

- исследования, посвященные обучению математике в вузе (Н.Я. Виленкин, С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун, А.В. Дорофеев, Л.Д. Кудрявцев, Н.Д. Кучугурова, Г.И. Саранцев, И.С. Сафуанов, Е.А. Суховиенко и др.);

- научные труды по профессионально-направленному обучению математике студентов вузов различных специальностей (М.Б. Аржаник, Н.Н. Бабилова, И.А. Байгушева, Т.М. Банникова, Н.А. Бурмистрова, Д.Д. Бычкова, М.А. Васильева, И.И. Игошин, Е.И. Кутарова С.В. Мечик, И.Г. Михайлова, С.И. Торопова и др.);

- работы, посвященные информатизации процесса обучения математике (В.А. Бубнов, В.В. Лукин, А.Р. Садыкова, М.И. Шутикова и др.).

**Методологической основой исследования** послужили фундаментальные труды ученых в следующих областях:

– философии и теории познания (А.Г. Асмолов, Б.С. Гершунский, М.С. Каган, В.С. Леднев, В.Д. Шадриков и др.);

– методологии общей педагогики, педагогической психологии и методологии педагогических исследований (Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, Б.С. Гершунский, В.В. Давыдов, В.В. Краевский, В.С. Леднев, А.Н. Леонтьев, М.Н. Скаткин, Г.И. Щукина и др.);

– теории и методологии деятельностного (Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, О.Б. Епишева, В.А. Лекторский и др.), системного (В.П. Беспалько, И.В. Блауберг, В.И. Загвязинский, В.Н. Садовский и др.), компетентностного (П.Я. Гальперин, Д.А. Иванов, Э.Ф. Зеер, В.В. Сериков, А.В. Хуторской и др.), контекстного (А.А. Вербицкий, В.А. Сластенин, А.Я. Кудрявцев и др.), интегративного (И.А. Зимняя, Е.В. Земцова, В.И. Казаренков, Н.Д. Кучугурова, И.П. Яковлев и др.) подходов в профессиональном образовании;

- методики профессионального обучения математике в вузе (И.А. Байгушева, Н.А. Бурмистрова, С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун, Г.В. Илларионова, И.С. Коновалова, С.Д. Каракозов, Е.И. Кутарова, В.Д. Львова, М.А. Родионов, Р.А. Селютин, В.А. Шершнева и др.)

#### **Научная новизна диссертационного исследования.**

1. Выделена проблема отсутствия разработанной методики обучения и методической системы, предназначенной для обучения профессионально-ориентированной математике будущих бакалавров направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование» в условиях прикладного бакалавриата.

2. Выявлены и приведены в систему межпредметные связи между дисциплинами математического и профессионально-математического блоков, изучаемых будущими бакалаврами направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование», осуществлена их количественная оценка и сравнение в терминах, предложенной А.А. Червовой характеристики, названной «плотностью связей».

3. Разработана методическая система формирования профессионально-математической компетентности этих студентов. Методическая система экспериментально апробирована в педагогической практике в рамках реализации системы профессионально-математических дисциплин «Статистика», «Практикум по финансовой математике», «Финансовые риски», для которых осуществлен отбор содержания, представлены коллективные (лекции, конференции), групповые (семинары, практические занятия круглые столы) и индивидуальные формы обучения (самостоятельная работа, курсовое проектирование, подготовка ВКР, учебно-исследовательская деятельность), разработанные ситуационные задачи профессионально-математического содержания и темы научно-исследовательских работ будущих финансистов-страховщиков.

4. Разработана и реализована цифровая образовательная среда, содержащая электронные учебно-методические комплексы профессионально-математических дисциплин, содержащие лекционный, практический, презентационный, контрольно-оценочный материалы, примеры решения практических задач, позволяющая выстроить самостоятельную образовательную траекторию через возможность неограниченного доступа к ранее изученному математическому материалу.

5. Определено содержание понятия «профессионально-математическая компетентность» для бакалавров направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование». Профессионально-математическая компетентность является результатом обучения, построенного на основании разработанной методической системы формирования профессионально-математической компетентности будущих бакалавров направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование».

6. Доказана высокая результативность разработанной и внедренной методической системы формирования профессионально-математической компетентности, что подтверждают полученные результаты сформированности ПМК.

#### **Теоретическая значимость диссертационного исследования.**

1. Выявлены особенности методической системы формирования профессионально-математической компетентности будущих финансово-страховщиков, заключающиеся в выделении соответствующего профессионально-математического аппарата, необходимого в процессе изучения дисциплин профессионально-математического блока, а также в моделировании ситуаций будущей профессиональной деятельности в процессе изучения дисциплин математического блока.

2. Сформулировано определение понятия «профессионально-математическая компетентность» будущих бакалавров направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование» и установлена структура понятия, состоящая из мотивационного, когнитивного и деятельностного компонентов:

- мотивационный компонент, обеспечивающий формирование положительной мотивации обучения, стремления к обогащению профессиональных компетенций, включая математические, отражает направленность целей математической подготовки, отношение к математике и готовность к дальнейшему самостоятельному изучению математических законов и систем в профессиональной финансово-страховой деятельности;

- когнитивный компонент, содержащий знание математических законов, теорий, специфики структуры математической деятельности в профессиональной деятельности, методов финансовой математики, технологии сбора первичной финансовой информации и ее обработки, математических моделей, описывающих процессы в финансово-страховой сфере;

- деятельностный компонент, определяющий умение использовать профессионально-математические навыки в профессиональной деятельности финансиста-страховщика при решении профессиональных задач.

3. Разработан критериально-диагностический аппарат измерения высокого, среднего и низкого уровней компонентов профессионально-математической компетентности будущих финансистов-страховщиков с применением балльно-рейтинговой системы вуза, приведен метод расчета уровня итоговой сформированной профессионально-математической компетентности будущих финансистов-страховщиков, основанный на принципах комбинаторики.

#### **Практическая значимость.**

Создана методическая система формирования профессионально-математической компетентности будущего бакалавра направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование» для подготовки в формате прикладного бакалавриата.

Разработаны и экспериментально проверены в педагогической практике средства обучения - авторские учебные программы по дисциплинам «Статистика», «Практикум по финансовой математике», «Финансовые риски», авторское учебное пособие «Основы теории статистики», разработаны и апробированы комплексы оценочных средств по дисциплинам «Статистика», «Практикум по финансовой математике», «Финансовые риски», электронно-учебные методические комплексы (ЭУМК) для дисциплин «Практикум по финансовой математике», «Статистика», «Финансовые риски», включенные в цифровую среду вуза.

Сформирован банк ситуационных профессионально-математических задач, способствующих результативному формированию профессионально-математической компетентности будущего финансиста-страховщика.

Разработанный учебно-методический комплекс показал свою результативность в процессе апробации на кафедре «Страхования, финансов и кредита» в ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина» и ее положительном влиянии на уровень подготовки сотрудников ООО «Зета Страхование жизни», о чем имеются акты о внедрении.

Результативность разработанной модели методической системы формирования профессионально-математической компетентности будущих финансистов-страховщиков подтверждаются научными работами студентов, выполненными под руководством автора диссертации и получившими высокую оценку на конкурсах областного и регионального уровня.

**База исследования:** федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина».

**Этапы исследования.** Исследование проводилось в три этапа в период с 2015 по 2025 годы.

На *первом этапе* (2015–2019 гг.) была изучена нормативно-правовая документация, научная, учебная литература, методические документы, сделан обзор диссертационных исследований; определены цель, задачи, сформулирована гипотеза и определены противоречия; разработан методологический аппарат и программа проведения исследования, проводился констатирующий этап эксперимента.

На *втором этапе* (2019–2021 гг.) разрабатывалась модель методической системы формирования профессионально-математической компетентности будущих бакалавров профиля «Финансы и страхование», определены блоки модели (целевой, содержательный, процессуальный, контрольно-оценочный) и их содержание. Был произведен отбор и разработка учебных материалов, авторских учебных программ и конспектов лекций по дисциплинам: «Статистика», «Практикум по финансовой математике», «Финансовые риски». Были разработаны учебно-методические пособия: «Основы теории статистики», «Финансовый менеджмент», «Финансы кредитных организаций», «Финансы организаций (по отраслям)», реализовано формирование банка ситуационных многоуровневых профессионально-ориентированных задач, кейс-заданий по дисциплинам, участвующим в формировании профессионально-математической компетентности и ее компонентов, определены критерии оценки сформированности компонентов профессионально-математической компетентности и самой профессионально-математической компетентности как интегративной характеристики. На данном этапе реализовывалось внедрение методической системы формирования профессионально-математической компетентности в образовательный процесс, опытное обучение студентов, контрольно-диагностические мероприятия, позволившие внести коррективы в разработанную модель. Промежуточные результаты диссертационного исследования докладывались на Международных научно-практических конференциях преподавателей вузов, ученых, специалистов, аспирантов, студентов, были представлены в статьях автора исследования.

На *третьем этапе* (2021–2025 гг.) проводился педагогический эксперимент, осуществлялись измерения динамики сформированности уровней компонентов профессионально-математической компетентности будущих финансистов-страховщиков, с применением метода расчета, основанного на принципах комбинаторики, рассчитана сама профессионально-математическая компетентность как интегративная характеристика. На данном этапе оформлялся текст диссертационного исследования и автореферата, определялись дальнейшие направления исследования изучаемой проблемы.

**Достоверность и обоснованность** ключевых положений, полученных результатов и выводов диссертационного исследования подтверждаются следующим:

-теоретическая часть работы основывается на законодательных актах, правовых документах в сфере высшего экономического образования,

результатах научных исследований в педагогике, систематизации и обобщении опыта ведущих ученых в области профессиональной подготовки будущих финансистов-страховщиков;

-выбором за основу классических трудов по математическому моделированию и математическим моделям в сфере финансов и страхового дела;

-исследованиями, реализованными в соответствии с целью и поставленными задачами;

-количественным и качественным анализом данных эксперимента, подтвержденной оценкой статистической значимости полученных в процессе опытно-экспериментальной работы результатов.

**Личный вклад автора** состоит в:

-определении понятия «профессионально-математическая компетентность будущих бакалавров направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование» и его структуры;

-научном обосновании, проектировании и реализации модели и самой методической системы формирования профессионально-математической компетентности будущих бакалавров направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование»;

-разработке учебно-методического комплекса, состоящего из авторских программ учебных дисциплин «Практикум по финансовой математике», «Статистика», «Финансовые риски», учебных пособий, конспектов лекций по дисциплинам «Практикум по финансовой математике», «Статистика», «Финансовые риски», банка тестовых вопросов, комплектов многоуровневых профессионально-ориентированных задач, электронных учебно-методических комплексов по дисциплинам «Практикум по финансовой математике», «Статистика», «Финансовые риски»;

-использовании результатов исследования в практике профессионально-математического обучения будущих финансистов-страховщиков в ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина».

**На защиту выносятся следующие положения:**

1. Методическая система формирования профессионально-математической компетентности будущих бакалавров профиля «Финансы и страхование» должна быть построена на основе актуализации межпредметных связей и моделировании ситуаций будущей профессиональной финансово-математической деятельности, которые должны сопровождать все этапы обучения их математике.

2. Построение методической системы формирования профессионально-математической компетентности будущего финансиста-страховщика с опорой на межпредметные связи дисциплин математического и профессионально-математического блоков позволяет реализовать формирование профессионально-математической компетентности будущих бакалавров профиля «Финансы и страхование».

3. Достижение цели формирования у будущих финансово-страховщиков профессионально-математической компетентности высокого уровня обеспечивается авторской методикой формирования профессионально-математической компетентности будущих финансово-страховщиков, реализованной в авторских учебных программах дисциплин математического и профессионально-математического блоков, с опорой на межпредметные связи между этими дисциплинами.

4. Результатом обучения с применением методической системы является профессионально-математическая компетентность, под которой понимается «интегративное новообразование, представляющее собой сочетание фундаментальной математической подготовленности с высоким уровнем мотивации, со сформированной способностью применять методы, технологии и модели в профессиональной деятельности в финансово-страховой сфере, включающей управление рисками, экспертно-инвестиционную, банковскую, страховую и другие виды деятельности, совершаемые в современной цифровой среде».

5. Структура профессионально-математической компетентности будущих бакалавров направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование» должна включать следующие компоненты:

- мотивационный компонент, обеспечивающий формирование положительной мотивации обучения, стремление к обогащению профессиональных компетенций, включая математические, отражает направленность целей математической подготовки, отношение к математике и готовность к дальнейшему самостоятельному изучению математических законов и систем в профессиональной финансово-страховой деятельности;

- когнитивный компонент, содержащий знание математических законов, теорий, специфики структуры математической деятельности в профессиональной деятельности, методов финансовой математики, технологии сбора первичной финансовой информации и ее обработки, математических моделей, описывающих процессы в финансово-страховой сфере;

- деятельностный компонент, определяющий умение использовать профессионально-математические навыки в профессиональной деятельности финансиста-страховщика при решении профессиональных задач.

**Апробация и внедрение результатов исследования.** Результаты исследования выносились на обсуждение в рамках итоговых научно-методических конференций преподавателей, круглых столов и семинаров, совместных заседаний кафедр «Физики, математики и физико-математического образования» и «Страхования, финансов и кредита» ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина», заседаний кафедры «Математики, информатики и методики обучения» ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет», Шуйский филиал.

Основные положения диссертации были представлены в форме докладов на IV–VIII Международных научно-практических конференциях преподавателей вузов, ученых, специалистов, аспирантов, студентов «Современные вопросы финансовых и страховых отношений в мировом сообществе» (Нижний Новгород, 2018–2022 гг.), на XIII–XIV Международных научных конференциях «Шуйская сессия студентов, аспирантов, педагогов, молодых ученых» (Москва-Иваново-Шуя, 2020–2022 гг.), на III–IV Региональных научно-практических конференциях преподавателей вузов, ученых, специалистов, аспирантов, студентов «Актуальные вопросы финансов и страхования России на современном этапе» (Н. Новгород, 2016–2017 гг.), на IX Международной научно-практической конференции «Образовательные WEB-технологии в реализации требований современных ФГОС» (г. Арзамас, 2023 г.).

По теме исследования опубликовано 18 научных и учебно-методических работ, из них 4 статьи – в изданиях из утвержденного Ученым советом МГУ списка журналов, рекомендованных по специальности 5.8.2 Теория и методика обучения и воспитания (математика, математика и механика (уровень высшего образования)), результаты проведенного исследования были использованы в 4 учебных пособиях и методических рекомендациях.

**Структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений. Диссертация содержит 235 страниц, 34 таблицы, 10 рисунков, 10 приложений.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **Введении** раскрыта актуальность темы, определены объект и предмет исследования, сформулированы проблемы, обоснованы научная новизна, теоретическая и практическая значимость результатов исследования, приведены методы и этапы исследования, сформулированы положения, выносимые на защиту, представлены данные апробации результатов.

В **Главе 1 «Состояние проблемы профессионально-математической подготовки будущих бакалавров направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование»** реализован анализ состояния профессионально-математической подготовки будущих бакалавров направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование».

Усложняющиеся процессы в экономико-финансовой сфере находят отражение в перечне требований к выпускникам высших учебных заведений со стороны работодателей, в частности к уровню готовности выпускников к решению профессиональных задач. Требования, предъявляемые к будущим работникам финансово-страхового сектора, включают в себя: компетентность в точных науках, в частности в математике, а также умение решать новые нестандартные задачи. Опрос руководящих работников страховых и финансово-кредитных компаний, проведенный ФГБОУ ВО НГПУ им. Козьмы Минина, показал, что выпускники профиля «Финансы и страхование»,

принимаемые на работу в страховую компанию или банк, способны решать только однотипные стандартные ситуационные задачи, не обладают гибкостью при решении нестандартных профессиональных задач, а использование ими лишь изученных шаблонов не позволяет найти решение для профессиональных ситуаций, выходящих за рамки изученного учебного материала.

Процесс профессионально-математической подготовки будущих финансистов-страховщиков прошел несколько этапов, анализ которых позволил сделать обзор методического обеспечения, используемого при профессионально-математической подготовке на каждом из них. Анализ показал, что учебники и учебные пособия, содержащие теоретические основы финансово-математических расчетов, не в полной мере соответствуют требованиям, предъявляемым к выпускникам вышеназванного профиля: издания, раскрывающие сущность финансово-математических расчетов, демонстрирующие базовые финансовые расчеты и формулы могут быть использованы для формирования только основополагающих представлений о простейших профессионально-математических моделях, используемых в финансовом и банковском секторах. Большинство изданий по актуарной математике ориентированы на глубокое и подробное ее изучение, что не требуется при подготовке будущего финансиста-страховщика, в следствие чего наблюдается недостаточность методического обеспечения, содержащего упрощенную трактовку математических моделей в страховании, а также ситуационных задач, моделирующих будущую профессиональную деятельность финансиста-страховщика.

Осуществленный анализ программ профессионально-математических дисциплин, беседы с преподавателями, преподающими профильные дисциплины будущим финансистам-страховщикам и собственная педагогическая практика выявили ряд недостатков в профессионально-математической подготовке будущих финансистов-страховщиков, а именно: недостаточная заинтересованность в изучении профессионально-математических моделей, отсутствие стремления применять математический аппарат при решении задач профессионально-математического блока, недостаточное представление о математических моделях страховых и финансовых операций. Проведенное исследование также показало, что процесс обучения математике не формирует у будущих финансистов-страховщиков готовность к использованию полученных математических знаний в профессиональной деятельности.

Для построения методической системы формирования профессионально-математической компетентности будущего финансиста-страховщика необходимо охарактеризовать количественно межпредметные связи между дисциплинами математического и профессионально-математического блоков. Для этого используем понятие плотности межпредметных связей, предлагаемое А.А. Червой в ее докторской диссертации. Плотности связей между финансовой математикой и

профессионально-математическими дисциплинами отображают насколько аппарат финансовой математики применяется при изучении дисциплин профессионально-математического блока. Схематично межпредметные связи математических дисциплин и дисциплин профессионально-математического блока через финансовую математику представлены на рис.1.



Рисунок 1 Межпредметные связи блока математических дисциплин с блоком профессионально-математических финансово-страховых дисциплин для будущих финансистов-страховщиков (с указанием плотности связей)

Финансовая математика представляет собой связующий элемент между дисциплинами математического и профессионально-математического блоков и содержит математический аппарат будущего финансиста-страховщика, который используется им для построения математических моделей, описывающих финансовые и страховые операции. Указанные на рис.1 профессионально-математические дисциплины содержат значительный объем материала, базирующегося на математическом аппарате, и по этой причине плотности связей между ними и финансовой математикой значительны. Акцентирование внимания будущих бакалавров профиля «Финансы и страхование» на наличии явных межпредметных связей между дисциплинами математического и профессионально-математического блоков актуально для понимания обучающимися финансово-страховых операций, последовательности их осуществления и оценки доходности операций с учетом внешних факторов.

Содержание второй главы исследования **«Теоретико-методологические основы методической системы формирования профессионально-математической компетентности будущих бакалавров направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование»** определено разработкой и наполнением модели методической системы формирования ПМК будущих финансистов-страховщиков.

В качестве целевого компонента методической системы было необходимо конкретизировать понятие «профессионально-математическая компетентность» (далее – ПМК) для бакалавров направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование» и выделить его компоненты для определения уровня сформированности ПМК. Анализ диссертаций по теме исследования, ФГОС ВО 3++ направления 38.03.01 «Экономика» опыт

работы, а также констатирующий этап эксперимента позволили конкретизировать содержание понятия «профессионально-математическая компетентность» будущего бакалавра направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование» **под которым понимается следующее: «интегративное новообразование, представляющее собой сочетание фундаментальной математической подготовленности с высоким уровнем мотивации, со сформированной способностью применять методы, технологии и модели в профессиональной деятельности в финансово-страховой сфере, включающей управление рисками, экспертно-инвестиционную, банковскую, страховую и другие виды деятельности, совершаемые в современной цифровой среде».**

Были определены основные компоненты ПМК будущего финансиста-страховщика:

**-мотивационный** (обеспечивающий формирование положительной мотивации обучения, стремления к обогащению профессиональных компетенций, включая математические, отражает направленность целей математической подготовки, отношение к математике и готовность к дальнейшему самостоятельному изучению математических законов и систем в профессиональной деятельности);

**-когнитивный** (содержит знание математических законов, теорий, специфики математических методов, финансовой математики в профессиональной деятельности, технологии сбора первичной финансовой информации и ее обработки, математических моделей, описывающих процессы в финансово-страховой сфере);

**-деятельностный** (определяющий умение использовать в профессиональной деятельности математические знания и демонстрирующий способность поиска продуктивного решения профессиональных задач в изменяющихся условиях).

Исследования авторов, посвященные проектированию методических систем: А.Н. Кочергина, А.М. Пышкало, А.И. В.А. Штоффа, А.В. Цыганова легли в основу разработанной модели методической системы, представляющую собой методологической основу методической системы формирования ПМК будущих финансистов-страховщиков. Предложенная система спроектирована на теоретическом уровне, основываясь на ключевых положениях системного, контекстного, деятельностного, компетентностного, интегративного и средового подходов к обучению. Под моделью методической системы формирования ПМК будущих финансистов-страховщиков понимается описание и теоретическое обоснование структурно функциональных компонентов (блоков) данного процесса: целевого, содержательного, процессуального и оценочно-результативного. Разработанная модель методической системы показана на рис.2 в виде взаимосвязанных блоков.

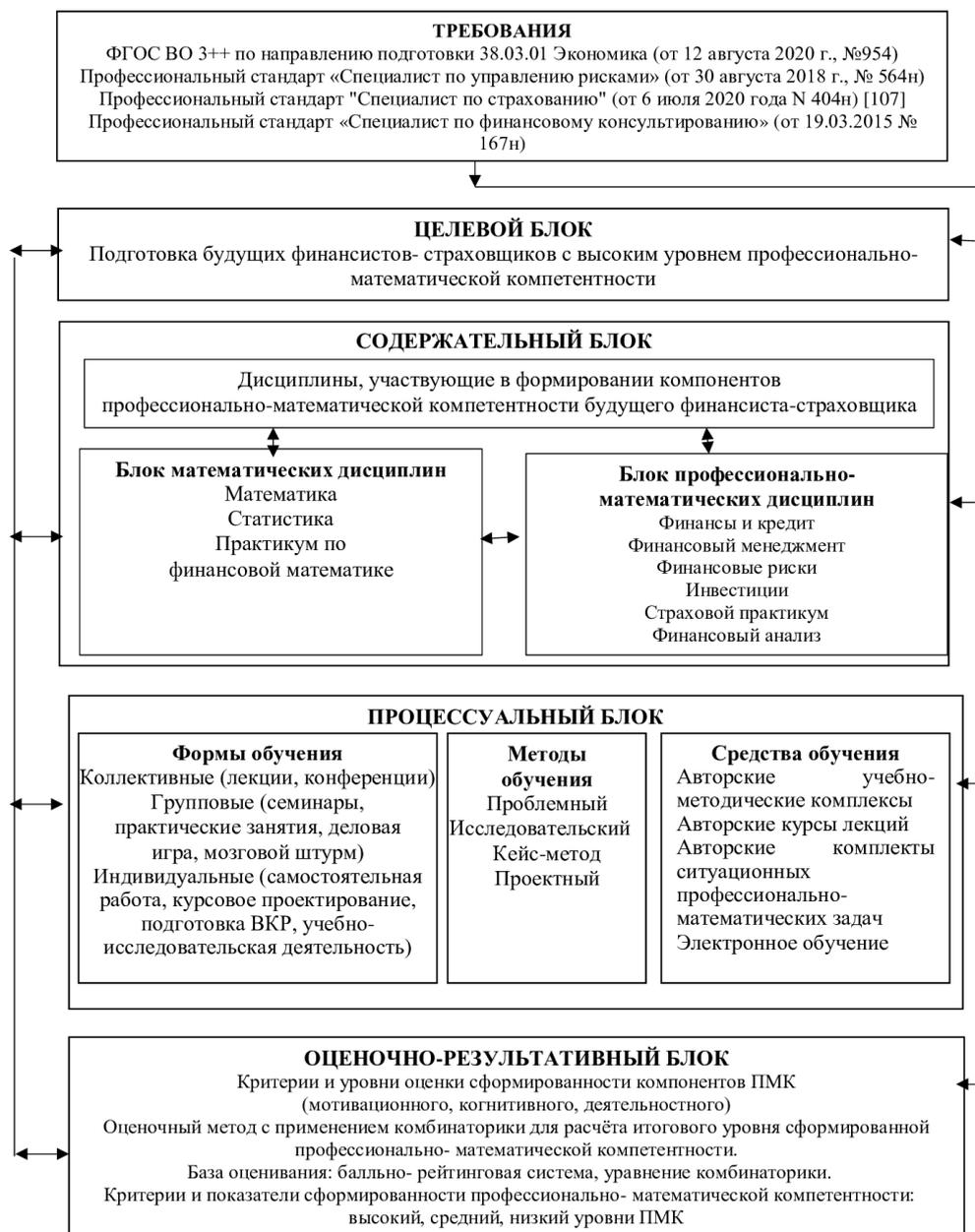


Рисунок 2. Модель методической системы формирования ПМК будущих бакалавров направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование»

Внешними факторами методической системы выступают государственные программы, содержащие стратегии развития образования и направления государственной политики в сфере развития финансового сектора и денежно-кредитной политики, ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», а также профессиональные стандарты «Специалист по управлению рисками» (30 августа 2018 г., №564н.), «Специалист по страхованию» (от 6 июля 2020 года N 404н) и «Специалист по финансовому консультированию» (от 19.03.2015 № 167н).

**Целевой блок.** Целью модели методической системы формирования ПМК будущих финансистов-страховщиков выступает подготовка будущего работника финансово-страхового сектора с высоким уровнем ПМК.

**Содержательный блок** модели методической системы формирования ПМК содержит дисциплины математического и профессионально-математического блоков, участвующих в формировании профессионально-математической компетентности будущего бакалавра-страховщика. Формирование ПМК происходит последовательно, разработанная система реализуется со 2 по 4 курс с опорой на математический аппарат, изученный на первом курсе.

Дисциплина «Математика» при подготовке будущих финансистов-страховщиков входит в дисциплины, изучаемые на первом курсе. Предмет рассматривается как фундаментальная основа профессионально-математической подготовки из-за обширного изучаемого математического аппарата, применяемого в дальнейшем при решении профессиональных задач.

На 2 курсе обучения формирование ПМК реализуется в процессе изучения дисциплин «Практикум по финансовой математике» и «Статистика». Данные дисциплины закладывают основы профессиональной ориентированности изучаемых математических моделей и их применения для описания финансово-страховых операций. Автором диссертационного исследования было разработано учебно-методическое пособие «Основы теории статистики», содержащее лекционный материал дисциплины, был сформирован фонд оценочных средств, содержащий разноуровневые по сложности задания, направленные на анализ результатов статистического исследования и формирование прогноза изменения характеристик исследуемого события. Дисциплина «Практикум по финансовой математике» рассматривается как связующая между дисциплинами математического и профессионально-математического блоков. Аккумулировав методы и инструменты, применяемые для формирования результатов финансовых операций и расчетов для операций по страхованию в материалах курса, она дает обучающимся обширное представление о порядке применения профессионально-математического аппарата в будущей профессии. Связь математического аппарата дисциплины «Практикум по финансовой математике» с дисциплинами профессионально-математического блока представлена на рис 3. Изучаемые на 2 курсе дисциплины «Финансы и кредит», «Финансовые риски» относятся к дисциплинам профессионально-математического блока. Лекционные занятия по дисциплинам закладывают основы профессиональной терминологии, базовых знаний в сфере финансовых отношений, оценки риска финансовых операций.

Изучение дисциплины «Финансовый анализ» на 3 курсе позволяет акцентировать внимание студентов на изучении экономических процессов и установлении связей между ними, выявлении положительных и негативных факторов, влияющих на работу предприятия. Опираясь на знания и навыки, сформированные при изучении предыдущих дисциплин, будущий финансист-

страховщик уже самостоятельно способен выбирать методы анализа, последовательность его проведения, ключевые показатели, формирующие картину финансового состояния объекта исследования. Профессионально-математический аппарат находит применение при расчетах показателей динамики изменения финансовых результатов предприятия, объекта исследования, составлении прогнозных показателей.

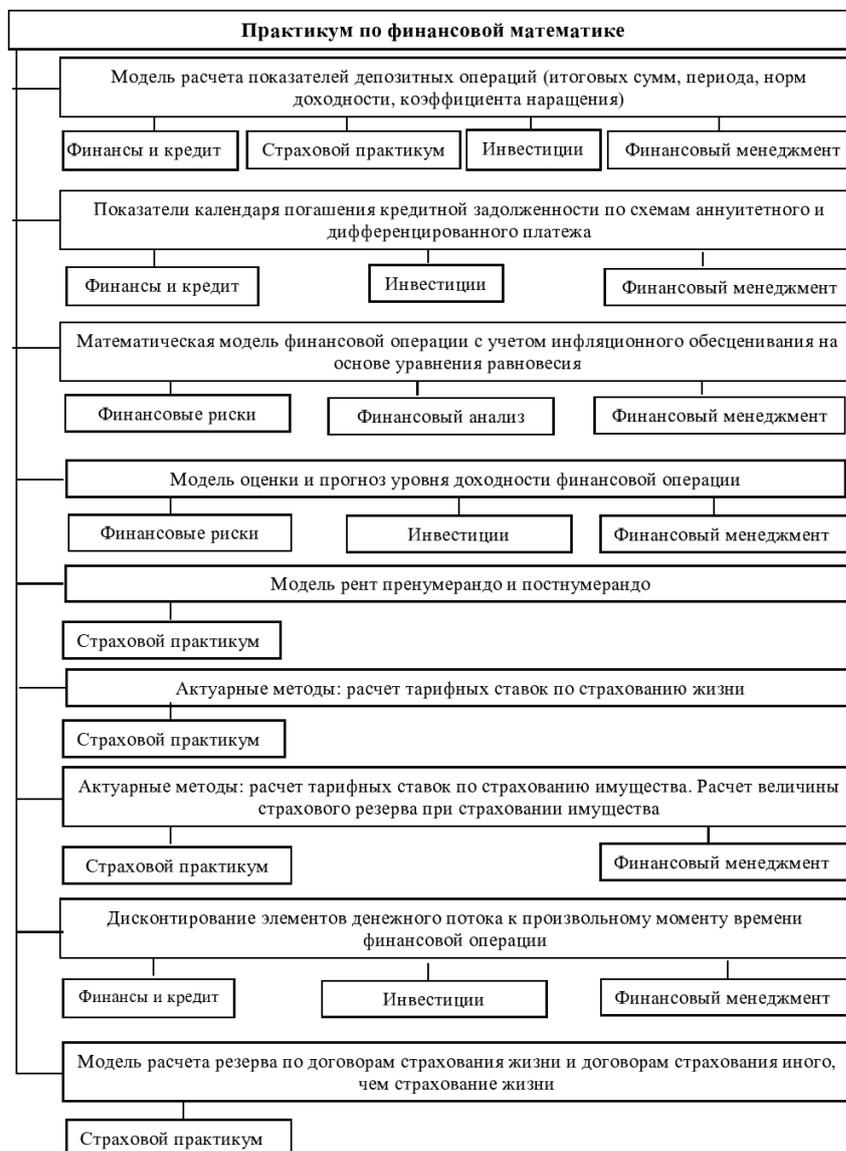


Рисунок 3 – Связь профессионально-математического аппарата дисциплины «Практикум по финансовой математике» с дисциплинами профессионально-математического блока

Дисциплины 4 курса «Страховой практикум», «Финансовый менеджмент», «Инвестиции» направлены на формирование будущей профессиональной деятельности у студентов с позиции углубленного изучения организации и управления финансовой деятельностью с применением профессионально-математического аппарата для обоснования принимаемых решений. Тематическое наполнение дисциплины «Страховой практикум» содержит основную терминологию страхового дела,

андеррайтинговой деятельности в разрезе организации расчётов показателей договоров страхования, деятельности страховой компании по формированию резервов страховых премий, порядка ведения договоров. При изучении материала дисциплины, особое внимание уделяется разделу актуарных расчетов финансовой математики. Дисциплина «Инвестиции» направлена на формирование у студентов представления о порядке ведения инвестиционной деятельности, включая оценку ключевых показателей инвестиционного проекта, доходности, расчета сроков окупаемости. Темы лекционного курса содержат теоретические основы инвестиционной деятельности, математические методы оценки параметров инвестиционного проекта, показателей доходности, сроков окупаемости и других. Теоретическая база дисциплины «Финансовый менеджмент» направлена на расширение знаний будущих финансистов-страховщиков в области управления финансами организации, расчета ключевых финансовых показателей, определяющих траекторию финансового управления.

**Процессуальный блок модели методической системы формирования ПМК содержит** формы, методы и средства, направленные на формирование профессионально-математической компетентности будущего финансиста-страховщика. Коллективные формы занятий включают лекции и конференции. Лекционный формат занятий позволяет сформировать базу знаний ключевой терминологии профессионально-математической деятельности, определить круг вопросов изучаемой дисциплины, ключевые темы. Лекции проходят в традиционном формате с использованием презентационного материала. Материалы лекций и презентации, сопровождающие изложение лекционного материала, доступны для повторного изучения в электронном учебно-методическом комплексе (далее ЭУМК). Совместно с этим в электронном курсе доступен видеоконтент с тематическим материалом лекции. Групповые формы занятий представлены семинарами, практическими занятиями, круглыми столами, деловыми играми, мозговым штурмом. На практиках теория, рассматривают ситуационные задачи профессионально-математической направленности, моделирующие поиск решения, оценку его оптимальности, выбор альтернативы. Автором был разработан комплекс задач, направленных на формирование профессионально-математической компетентности через межпредметные связи.

Организация практических занятий происходит с использованием ЭУМК по каждой дисциплине, содержащего примеры решения типовых задач, банк разноуровневых заданий. Семинары проходят в форме контактной самостоятельной работы, в рамках которой обучающиеся выполняют индивидуальные задания по дисциплинам при непосредственном участии педагога, выступающего в роли консультанта, либо выступают с докладами. Индивидуальные формы обучения: самостоятельная работа, курсовое проектирование, подготовка ВКР, учебно-исследовательская деятельность. Самостоятельная работа обучающегося при формировании ПМК включает в

себя не только часы, отведенные на самостоятельное изучение дисциплин, но и на подготовку учебно-исследовательских проектов, конкурсных работ, отчетов по итогам прохождения учебных и производственных практик.

Учебно-исследовательская деятельность будущего финансиста-страховщика в процессе обучения в вузе реализуется в формате подготовки курсовых проектов, в процессе выполнения которых решаются следующие задачи: закрепляются, углубляются и совершенствуются профессиональные навыки, изучаются современные технологии поиска и обработки информации. Подготовка ВКР будущими финансистами-страховщиками представляет собой итоговую работу, позволяющую продемонстрировать сформированность ПМК не только при подготовке аналитической части, но и в выборе математического инструментария необходимого для оценки исследуемых процессов. Немаловажную роль в развитии ПМК играет участие в научно-соревновательной деятельности: олимпиады, конкурсы. В ходе подготовки работы организуется индивидуальный подход к взаимодействию со студентами при углубленном изучении отдельных областей профессионально-математических расчетов, необходимых для подготовки выбранной темы исследования.

В методическую систему формирования ПМУ будущего финансиста-страховщика входит электронная информационно-образовательная среда вуза. Автором разработаны ЭУМК дисциплин: «Статистика», «Практикум по финансовой математике», «Финансы и кредит» «Финансовый менеджмент», «Финансовый анализ», «Инвестиции», «Финансовые риски». Содержание электронного курса включает: материалы лекций, презентационный материал, примеры решения практических задач, тестовые задания – все, что позволяет студентам обращаться к необходимому материалу при потребности в решении той или иной профессиональной задачи, возникающей при изучении профессионально-математических дисциплин. Материалы ЭУМК построены таким образом, чтобы изучение дисциплин было доступно каждому студенту, вне зависимости от того выступает электронный курс дополнением к образовательному процессу или основой самостоятельного изучения дисциплины. В элементах курсов профессионально-математических дисциплин присутствуют ссылки на материал, изученный ранее в рамках дисциплин математического блока.

#### **Оценочно-результативный блок модели методической системы**

Итогом реализации разработанной методической системы является профессионально-математическая компетентность будущих бакалавров направления «Экономика» профиль «Финансы и страхование».

Реализация разработанной методической системы формирования ПМК будущих финансистов-страховщиков предполагает применение оценочной 100 балльной шкалы, используемой для определения уровня успеваемости обучающихся. Для определения уровня сформированности компонентов ПМК будущего финансиста-страховщика были разработаны специальные задания, оценка которых происходила по предложенным критериям. Уровень

сформированности ПМК определяется как интегративная характеристика, для расчета которой был использован метод расчета, основанный на принципах комбинаторики, приведенный в статье «Методическая система формирования информационной культуры педагогов-психологов в информационной образовательной среде» (Киселев Г. М., Червова А. А. Методическая система формирования информационной культуры педагогов-психологов в информационной образовательной среде / Г. М. Киселев, А. А. Червова // Математика и информатика. – 2019. – Т. 62, № 1. – С. 32-42.).

В основу определения итогового уровня положены следующие принципы: высоким уровнем профессионально-математической компетентности обладают те студенты, у которых каждый из трех компонентов сформирован на высоком или среднем уровне, компоненты, сформированные на низком уровне, отсутствуют; средним уровнем профессионально-математической компетентности обладают те студенты, у которых все три компонента сформированы на среднем уровне, а также те у которых хотя бы один из компонентов сформирован на низком уровне, а два остальных на высоком и среднем; низким уровнем профессионально-математической компетентности обладают студенты, у которых большинство компонентов сформированы на низком уровне.

Третья глава диссертации **«Опытно-экспериментальная работа по определению результативности методики формирования профессионально-математической компетентности будущих бакалавров профиля «Финансы и страхование»»** содержит описание организации и проведения педагогического эксперимента. Реализация педагогического эксперимента проходила на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный педагогический университет им. Козьмы Минина». В эксперименте принимали участие 210 обучающихся по направлению «Экономика» профиль «Финансы и страхование».

**На констатирующем этапе** эксперимента было изучено состояние проблемы, проведено обоснование актуальности исследования, выявлены уровни профессионально-математической подготовки бакалавров направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование», определено направление в разработке методической системы формирования ПМК будущих бакалавров профиля «Финансы и страхование». **На поисковом этапе** осуществлялась работа по претворению модели методической системы формирования ПМК будущего финансиста-страховщика в саму методическую систему (разработка и написание учебных программ математических и профессионально-математических дисциплин для направления подготовки «Экономика» профиля «Финансы и страхование», разработка методического обеспечения, подготовка ситуационных задач, кейсов, обеспечивающих межпредметные связи между дисциплинами математического и профессионально-математического блоков). **На обучающем этапе** эксперимента реализовывалось обучение в соответствии с разработанной

методической системой формирования ПМК с учетом коллективных, групповых, индивидуальных форм обучения, применением разработанных автором учебно-методических пособий, ЭУМК, проверка гипотезы исследования, сопоставление результатов формирования ПМК в контрольной (107 студентов) и экспериментальной (103 студента) группах с 1 по 4 курс обучения. Результатами формирования ПМК стали достижения будущих финансистов-страховщиков на областных конкурсах НИР (раздел «Страхование») г. Н. Новгород, Всероссийском конкурсе научных работ по страхованию на призы компании РОСГОССТРАХ, региональных конкурсах работ «Моя профессия - моё будущее».

Мониторинг результатов формирования ПМК на обучающем этапе эксперимента был реализован на каждом курсе обучения на основе оценки сформированности компонентов ПМК. Итоги мониторинга сформированности ПМК с 2-4 курсы представлены в таблице 1.

Таблица 1

Мониторинг уровня ПМК финансистов-страховщиков  
со 2 по 4 курс, (обучающий этап эксперимента)

Уровни ПМК	Экспериментальная группа (%)			Контрольная группа (%)		
	Курсы обучения			Курсы обучения		
	2	3	4	2	3	4
Высокий	19,4	41,7	55,3	8,4	16,8	21,5
Средний	35,9	35,0	30,1	36,4	35,5	37,4
Низкий	44,7	23,3	14,6	55,2	47,7	41,1

В ходе реализации эксперимента доля обучающихся с высоким уровнем сформированности ПМК выросла до 55,3% в экспериментальных группах и до 21,5% в контрольных группах соответственно. В целом на высоком и среднем уровне ПМК сформирована в экспериментальных группах на 85,4% и на 58,9% в контрольных группах. Низкий уровень сформированности ПМК в экспериментальных группах и контрольных группах зафиксирован на уровнях 14,6% и 41,1% соответственно.

Таким образом, полученные в ходе педагогического эксперимента результаты сформированности ПМК доказывают, что гипотеза диссертационного исследования подтверждена. Если при реализации образовательного процесса будет осуществляться включение моделирования ситуаций профессиональной финансово-математической деятельности будущих финансистов-страховщиков на всех этапах их профессиональной подготовки включая математику, являющуюся основой профессиональных финансово-страховых дисциплин, то это создаст условия для формирования ПМК будущих финансистов-страховщиков на высоком уровне, что способствует их успешному вхождению в будущую профессию.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Выявлена проблема состоящая в несоответствии подготовки выпускников профиля «Финансы и страхование» текущим запросам работодателей на основе анализа рынка труда финансово-страхового сектора: прослеживается сложность в адаптации современного выпускника к непрерывно изменяющимся условиям финансово-страховой отрасли, а действие по отработанному алгоритму с использованием в работе шаблонных решений затрудняет выполнение трудовых обязанностей, в том числе в решении профессионально-математических задач. Исследование этапов становления процесса экономико-финансовой подготовки в России показал, что существующее методическое обеспечение, требует доработки и адаптации для направления подготовки «Экономика» профиль «Финансы и страхование».

2. Установлены межпредметные связи между дисциплинами математического и профессионально-математического блоков, а также рассчитаны плотности связей. Расчет плотности связей основан на соотношении объема материала дисциплины математического блока, используемого при последующем изучении дисциплин профессионально-математического блока, к объему материала этой дисциплины.

3. Сформулировано определение понятия «профессионально-математическая компетентность» будущих бакалавров направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование» и выявлена его структура, включающая в себя компоненты: мотивационный, когнитивный, деятельностный.

4. Разработана модель методической системы формирования профессионально-математической компетентности будущих финансов-страховщиков на основе установленных межпредметных связей. Модель состоит из целевого, содержательного, процессуального и оценочно-результативного блоков. Модель развернута в методическую систему формирования профессионально-математической компетентности будущих финансов-страховщиков, которая включает в себя учебно-методический комплекс, встроенный в информационно-образовательную среду. Показана высокая результативность методической системы формирования профессионально-математической компетентности будущих финансов-страховщиков. Особенность методической системы заключается в формировании компонентов профессионально-математической компетентности в процессе обучения будущего финансиста-страховщика через межпредметные связи дисциплин математического блока, включая финансовую математику, с профессионально-математическими дисциплинами.

5. Предложены методики формирования профессионально-математической компетентности, основанные на разработанном учебно-методическом комплексе, состоящим из: авторских учебных программ по

дисциплинам «Статистика», «Практикум по финансовой математике», «Финансовые риски», авторского учебного пособия «Основы теории статистики», комплексов оценочных средств по дисциплинам «Статистика», «Практикум по финансовой математике», «Финансовые риски», электронно-учебных методических курсов (ЭУМК) для дисциплин «Практикум по финансовой математике», «Статистика», «Финансовые риски», содержащих лекционный, практический и контрольно-оценочный материалы дисциплин, включенные в цифровую образовательную среду вуза.

6. Разработан критериально-диагностический аппарат измерения высокого, среднего и низкого уровней компонентов профессионально-математической компетентности будущих финансистов-страховщиков с применением балльно-рейтинговой системы вуза, приведен метод расчета уровня итоговой сформированной профессионально-математической компетентности будущих финансистов-страховщиков, основанный на принципах комбинаторики.

7. Отмечено в результате эксперимента, что у студентов экспериментальных групп отслеживается более высокая динамика роста сформированности деятельностного компонента на высоком и среднем уровне, что объясняется прикладным применением профессионально-математических расчетов в ходе производственных практик и учебно-исследовательской деятельности. В ходе эксперимента были диагностированы затруднения с формированием когнитивного компонента ПМК у студентов в экспериментальных группах, что объясняется усложнением профессионально-математического аппарата, изучаемого на старших курсах.

8. Показано, что результаты педагогического эксперимента демонстрируют изменение доли обучающихся с высоким уровнем сформированности профессионально-математической компетентности в экспериментальных группах с 2,9% обучающихся в конце первого курса до 55,3% обучающихся на выпускном курсе. Низкий уровень профессионально-математической компетентности в данных группах изменился с 65,1% обучающихся в конце первого курса до 14,6 % обучающихся на выпускном курсе.

Направлением дальнейших исследований является построение методической системы профессионально-математического обучения студентов в магистратуре направления «Экономика», профиля «Финансы и страхование».

**Благодарность.** Автор выражает признательность научному руководителю доктору педагогических наук, профессору Червовой Альбине Александровне за постоянное внимание к работе и поддержку.

Основное содержание и результаты диссертационного исследования отражены в следующих публикациях автора:

***Статьи, опубликованные в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ имени М.В.Ломоносова по специальности и отрасли наук.***

1. Kuznetsova, E.A. Development of communicative competencies of university students / Smirnova E.V., Vaganova O.I., Smirnova Z.V., Petrovsky A.M., Kuznetsova E.A., Chanchina A.V. // International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering. – 2019. – Vol. 8, No. 8. – P. 1885-1890. – EDN WPJFWA.

Импакт-фактор 0,291 (JCI). (0,6 п.л./ авторский вклад – 0,3 п.л.)

2. Kuznetsova, E.A. The integration of financial and economic disciplines in the educational process of vocational education / Kuryleva O.I., Vinnikova I.S., Gurtovaya N.S., Kuznetsova E.A., Ogorodova M.V., Lavrenteva L.V. // European Research Studies Journal. – 2015. – Vol. 18, No. 4. – P. 219-222. – EDN WTBXTP.

Импакт-фактор 0,196 (JCI). (0,3 п.л./ авторский вклад – 0,1 п.л.)

3. Кузнецова Е.А. Цифровая образовательная среда формирования профессионально-математической компетентности будущих бакалавров направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование» / Е.А. Кузнецова, А.А. Червова // Педагогическая информатика. 2024. № 4. С.181-192. – EDN ITGTHU.

Импакт-фактор 0,241 (РИНЦ). (0,65 п.л./ авторский вклад – 0,5 п.л.)

4. Кузнецова, Е.А. Компоненты профессионально-математической компетентности будущих бакалавров направления «Экономика» профиля «Финансы и страхование» и методика их оценки / Е.А. Кузнецова, А.А. Червова // Высшее образование сегодня. – 2025. – № 3. – С. 71-77. – EDN LJVCWN.

Импакт-фактор 0,623 (РИНЦ). (0,63 п.л./ авторский вклад – 0,5 п.л.)

***Иные публикации по теме исследования***

5. Kuznetsova, E.A. Economic Socialization in University / Popkova A.A., Vaganova O.I., Smirnova Z.V., Kuznetsova E.A., Vinnikova I.S. // Growth Poles of the Global Economy: Emergence, Changes and Future Perspectives / Plekhanov Russian University of Economics. – Luxembourg: Springer Nature, 2020. – P. 1049-1056. – EDN IFXGGZ.

(0,6 п.л./ авторский вклад – 0,3 п.л.)

6. Kuznetsova, E.A. Organization of an Inclusive Educational Environment in a Professional Educational Institution / Z.V. Smirnova, E.A. Kuznetsova, M.I. Koldina, S.V. Dyudyakova, A.B. Smirnov // Growth Poles of the Global Economy: Emergence, Changes and Future Perspectives / Plekhanov Russian University of Economics. – Luxembourg: Springer Nature, 2020. – P. 1065-1072. – EDN WGQCHR.

(0,5 п.л./ авторский вклад – 0,2 п.л.)

7. Кузнецова, Е.А. Модель методической системы формирования профессионально-математической компетентности будущих бакалавров

профиля «Финансы и страхование» / Е.А. Кузнецова // Проблемы современного педагогического образования. – 2023. – № 81-3. – С. 177-179. – EDN FQTHWQ.

Импакт-фактор 0,241 (РИНЦ). (0,34 п.л.)

8. Кузнецова, Е.А. Формирование профессионально-математической компетентности будущих бакалавров направления Экономика профиля «Финансы и страхование» через организацию учебно-исследовательской деятельности в вузе / Е.А. Кузнецова // Проблемы современного педагогического образования. – 2023. – № 81 - 4. – С. 281-283. – EDN AOPXKA.

Импакт-фактор 0,241 (РИНЦ). (0,34 п.л.)

9. Кузнецова, Е.А. Межпредметные связи блока математических дисциплин с блоком профессиональных финансово-страховых дисциплин для будущих бакалавров профиля подготовки «Финансы и страхование» / С.М. Маркова, Е.А. Кузнецова // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2022. – № 4. – С. 177-182. – EDN OUNSH.

Импакт-фактор 0,241 (РИНЦ). (0,58 п.л./ авторский вклад 0.41 п.л.)

10. Кузнецова, Е.А. Влияние цифровых технологий на качество преподавания финансово-экономических дисциплин / И. С. Винникова, Е.А. Кузнецова, М.А.Комардина // Проблемы современного педагогического образования. – 2022. – № 75-4. – С. 78-82. – EDN OOULPW.

Импакт-фактор 0,241 (РИНЦ). (0,6 п.л./ авторский вклад 0.48 п.л.)

11. Кузнецова, Е.А. Использование информационных технологий при обучении финансовому анализу обучающихся вуза / И.С. Винникова, Е.А. Кузнецова, Е.В. Шпилевская // Проблемы современного педагогического образования. – 2018. – № 60-3. – С. 76-79. – EDN VKOKAX.

Импакт-фактор 0,241 (РИНЦ). (0.46 п.л./авторский вклад 0,38 п.л.)

12. Кузнецова, Е.А. Организация самостоятельной работы обучающихся экономических направлений подготовки при изучении финансовой математики / И.С. Винникова, Е.А. Кузнецова, А.К. Закария // Проблемы современного педагогического образования. – 2018. – № 60-1. – С. 61-64. – EDN YAUJGX.

Импакт-фактор 0,241 (РИНЦ). (0.46 п.л./авторский вклад 0,35 п.л.)

13. Кузнецова, Е.А. Информационные технологии при проведении занятий по основам теории статистики / И.С. Винникова, Е.А. Кузнецова, М. А. Комардина // Проблемы современного педагогического образования. – 2022. – № 75-2. – С. 79-82. – EDN YQSFLC.

Импакт-фактор 0,241 (РИНЦ). (0.46 п.л./авторский вклад 0,35 п.л.)

14. Кузнецова, Е.А. Особенности применения дистанционных методов обучения в современных условиях самоизоляции / И.С. Винникова, Е.А. Кузнецова // Проблемы современного педагогического образования. – 2020. – № 67-1. – С. 53-56. – EDN LVJTAO.

Импакт-фактор 0,241 (РИНЦ). (0,46 п.л./авторский вклад - 0,35 п.л.)

15. Кузнецова, Е.А. Практикум по финансовой математике: учебная программа. – Нижний Новгород: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина», 2019. – 50 с. (3,1 п.л.)
16. Кузнецова, Е.А. Статистика: учебная программа. – Нижний Новгород: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина», 2019. – 40 с. (2,5 п.л.)
17. Кузнецова, Е.А. Финансовые риски: учебная программа. – Нижний Новгород: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина», 2019. – 39 с. (2,4 п.л.)
18. Кузнецова, Е. А. Финансы организаций (по отраслям) / И.С. Винникова, Е.А Кузнецова. – Иваново: Индивидуальный предприниматель Ушакова Татьяна Андреевна (издательство ЛИСТОС), 2015. – 164 с. – ISBN 978-5-905158-66-7. (7 п.л./ авторский вклад – 5,6 п.л.)