

На правах рукописи



Белаш Виктория Юрьевна

**ПОДГОТОВКА БАКАЛАВРОВ НАПРАВЛЕНИЯ
«ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ» (МАТЕМАТИКА)
К ПРОЕКТИРОВАНИЮ И РЕАЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТИВНЫХ КУРСОВ
ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания
(математика)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Орёл – 2021

Работа выполнена на кафедре информатики и
информационных технологий в ФГБОУ ВО
«Калужский государственный университет имени К.Э. Циолковского»

Научный руководитель	доктор педагогических наук, профессор Дробышев Юрий Александрович
Официальные оппоненты:	Егупова Марина Викторовна, доктор педагогических наук, профессор ФГБОУ ВО «Московский педагогический го- сударственный университет», кафедра теории и методики обучения математике и информа- тике, профессор Скорнякова Анна Юрьевна, кандидат педагогических наук, доцент ФГБОУ ВО «Пермский государственный гуманитарно- педагогический университет», кафедра выс- шей математики и методики обучения матема- тике, доцент
Ведущая организация	ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»

Защита диссертации состоится ____ 2021 года в ____ час 00 мин.
на заседании диссертационного совета Д 212.183.04, созданного на базе ФГБОУ
ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», адрес:
302020, г. Орёл, ул. Наугорское шоссе, д. 29, ауд.212.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «Орлов-
ский государственный университет имени И.С. Тургенева» и на сайте
<http://www.oreluniver.ru>.

Автореферат разослан « » _____ 2021 г.

Учёный секретарь
диссертационного совета

Алдошина Марина Ивановна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Научно-технический прогресс и переход к информационному обществу предъявляют новые требования к знаниям, к общему и прикладному характеру образования, указывая на необходимость повышения уровня общенаучной подготовки. Одним из основных принципов модернизации образования является профильная дифференциация. В настоящее время это основная форма организации учебного процесса на старшей ступени школы. И, следовательно, подготовка школьного педагога к этому виду деятельности является актуальной задачей современного педагогического образования.

Современные социально-экономические условия требуют от каждого человека высокого уровня профессиональных и деловых качеств, экономической грамотности, предприимчивости, способности ориентироваться в сложных ситуациях, быстро принимать решения. Поэтому создание элективных курсов экономикоматематического содержания, направленных на построение моделей различных экономических явлений и процессов, даст возможность сформировать у учащихся понимание роли математических знаний и представлении о них как об инструменте, позволяющем описывать экономические явления и процессы, находить оптимальные решения экономических задач.

Беседы и анкетирование, проводимые со студентами, обучающимися в рамках направления подготовки «Педагогическое образование», и практикующими учителями, показали, что ощущается недостаток методической подготовки при разработке элективных курсов для профильной школы. Результаты выявили у респондентов трудности в определении понятия, структуры, содержания, которое необходимо включить в элективный курс, а также затруднения, связанные с контролем качества успеваемости обучающихся и с новыми способами организации образовательного процесса.

В исследованиях, посвященных подготовке будущего учителя, изложены компоненты и уровни сформированности готовности педагога к проектированию и проведению элективных курсов, предложены модели формирования готовности, которые, однако, требуют уточнений в условиях ФГОС ВО нового поколения.

Переход на ФГОС ВО (а впоследствии на ФГОС ВО с учетом профессиональных стандартов) обусловил применение компетентностного подхода к обучению. Формирование ключевых компетенций для обеспечения готовности учителя математики к проектированию и проведению элективных курсов происходит в процессе изучения цикла психолого-педагогических дисциплин, основной из которых является теория и методика обучения математике. Однако, анализ рабочих программ ВУЗов показал, что данный курс не охватывает в полном объеме все необходимые вопросы, связанные с разработкой и реализацией элективных курсов. Поэтому его целесообразно дополнить спецкурсом соответствующего содержания для подготовки будущих педагогов.

Состояние разработанности проблемы исследования. Вопрос внедрения и развития профильного обучения имеет значительную историю и накопленный опыт, отраженный в исследованиях Алексеевой Г.И., Вахрушевой Н.В., Ворониной Ю.В., Кравцова С.С., Симонова А.С. и др.

Предметная подготовка будущих педагогов для работы в условиях профиль-

ного обучения нашла свое отражение в исследованиях Дорофеева А.В., Кийко П.В., Обойщиковой И.Г., Симонова А.С. и др.

Методический аспект подготовки педагога к профильному обучению рассмотрен в работах следующих исследователей: Артамонова М.А., Артеменко Н.А., Ермолаева Е.А. и др.

Вопросами методики построения и проведения курсов в условиях профильного обучения занимались Ермолаев Е.А., Никонова Е.Ю., Победоносцева М.Г. и др.

Вопросы разработки элективных курсов, отбора содержания и внедрения в образовательную практику отражены в работах Бесценной В.В., Жолудевой В.В., Кравцова С.С., Симонова А.С. и др.

Вопросами разработки элективных курсов и возникающих при этом проблем занимались: Зубрилин А.А., Казакова Н.С., Рогова Г.А., Столба М.С. и др.

Исследователями выявлены основные затруднения учителей, среди которых: неумение определить принципиальное отличие профильных курсов от элективных; затруднения в конструировании содержания элективных курсов в профильном обучении; трудности, связанные с контролем за деятельностью обучающихся на элективных курсах; формами проведения занятий и итоговой аттестации в рамках элективных курсов.

Разработка модели формирования готовности педагогов к проектированию и реализации элективных курсов отражена в исследованиях Артамонова М.А., Комаровой А.Н., Кунжигитовой Г.Б., Сластенина В.А. и др. Авторами предложены некоторые компоненты и уровни сформированности готовности, которые требуют уточнений для элективных курсов экономико-математического содержания в соответствии с обновленным ФГОС ВО.

Анализ степени разработанности проблемы настоящего исследования показал обновление целей математического образования, углубление индивидуализации, расширение инновационных методов образования и самообразования, новые требования общества к личности педагога, обладающего высокой творческой активностью, а также выявил **противоречия** между:

- современными потребностями школы в специалистах по проектированию и реализации элективных курсов экономико-математического профиля обучения и недостаточной методической подготовкой в рамках традиционного обучения будущих учителей математики;

- необходимостью уточнения компонентов модели формирования готовности к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математической направленности в рамках обновленного ФГОС ВО и недостаточной проработкой теоретического материала, посвященного структуре готовности учителя к разработке и проведению таких элективных курсов;

- объективной значимостью конструктивного и креативного компонентов готовности учителя к созданию и проведению элективных курсов экономико-математического содержания и недостаточной подготовкой по формированию таких компонентов.

Необходимость разрешения данных противоречий определила выбор темы диссертационного исследования: «Подготовка бакалавров направления «Педагогическое образование» к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математической направленности», **проблема** которого формулируется следующим образом: каковы содержание и методика подготовки будущих учителей к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математической направленности.

Решение данной проблемы составляет **цель исследования**.

Объект исследования – процесс обучения бакалавров направления подготовки «Педагогическое образование (математика)».

Предмет исследования – формирование готовности будущих учителей к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математической направленности.

Гипотеза исследования заключается в том, что формирование готовности будущих учителей математики к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математической направленности по разработанной методике будет эффективным, если:

1. В основу профессиональной подготовки бакалавров направления «Педагогическое образование (математика)» будет положена интеграция математических, экономических, методологических, психолого-педагогических и методических знаний.

2. Формирование профессиональной готовности бакалавров направления подготовки «Педагогическое образование (математика)» к проектированию и реализации элективных курсов происходит с опорой на структуру профессиональной готовности и модель формирования готовности будущих учителей к проектированию и проведению элективных курсов экономико-математической направленности.

3. В образовательный процесс внедрен спецкурс по формированию готовности бакалавров направления «Педагогическое образование (математика)» к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математической направленности, который базируется на интеграции математических и психолого-педагогических дисциплин (педагогика, психология, теория и методика обучения математике), а также на межпредметных связях математики и экономики.

В соответствии с поставленной целью и выдвинутой гипотезой определены следующие **задачи исследования**:

1. Выявить исторические предпосылки развития профильного обучения в отечественной и зарубежных системах образования.

2. Научно описать сущность и специфику готовности будущего учителя математики к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математической направленности.

3. Определить особенности элективных курсов экономико-математической направленности и структуру готовности бакалавров направления подготовки «Педагогическое образование (математика)» к проектированию и реализации таких элективных курсов.

4. Разработать модель формирования готовности бакалавров направления

подготовки «Педагогическое образование (математика)» к созданию и проведению элективных курсов экономико-математической направленности, на основе которой определить содержание и методику их подготовки.

5. Провести экспериментальную проверку методики формирования готовности бакалавров направления подготовки «Педагогическое образование (математика)» к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математической направленности.

Методологическую основу исследования составили категории и законы диалектики, положения системного подхода и философии о взаимосвязи, целостности и зависимости явлений и процессов окружающей действительности; исследования в области построения современных образовательных систем, философии образования; гуманистический подход с уникальностью личности, ее праве на самоопределение и выбор своего пути развития; а также личностно-ориентированный подход к образованию, в рамках которого создаются условия для проявления и совершенствования персональных качеств участников образовательного процесса. **Теоретической базой исследования** являются:

– психологическая теория учебной деятельности: Выготский Л.С., Давыдов В.В., Гальперин П.Я., Леонтьев А.Н., Эльконин Д.Б. и др.;

– концепции:

а) дифференцированного обучения математике: Глейзер Г.Д., Гусев В.А., Дорофеев Г.В. и др.;

б) компетентностного подхода в образовании: Байденко В.И., Зимняя И.А., Кузьмина Н.В., Хуторской А.В. и др.;

в) профессиональной подготовки будущих учителей математики: Дробышев Ю.А., Дробышева И.В., Макаренченко М.Г., Мордкович А.Г., Петрова Е.С., Подходова Н.С., Стефанова Н.Л. и др.;

– теоретические аспекты подготовки учителя к реализации профильного обучения: Артамонов М.А., Артеменко Н.А., Муриева М.В., Пекшева А.Г. и др.;

– теория и методика построения элективных курсов: Бесценная В.В., Вахрушева Н.В., Ермолаев Е.А., Победоносцева М.Г., Цулина И.В., Шахвеледов Г.Э. и др.

– конкретные методики реализации элективных курсов экономико-математической направленности: Вахрушева Н.В., Ермолаев Е.А., Бесценная В.В., Паньков А.В., Шестаков А.П., Эрентраут Е.Н. и др.;

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

теоретические: анализ психолого-педагогической и учебно-методической литературы, а также диссертационных исследований по специфике профильного обучения, особенностям разработки элективных курсов, методическим аспектам создания элективных курсов экономико-математической направленности, обобщение и систематизация научных положений по теме исследования, идеализация и формализация представлений о процессе формирования готовности студентов к созданию и проведению экономико-математических элективных курсов;

эмпирические: изучение и обобщение опыта обучения математике в условиях

профилизации, беседы с обучающимися студентами и практикующими учителями математики, анкетирование учителей и бакалавров, обучающихся по направлению «Педагогическое образование», тестирование и педагогический эксперимент;

статистические: анализ статистических данных, полученных в результате педагогического эксперимента, критерий χ^2 для математической обработки статистической информации.

Экспериментальной базой исследования явилось федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калужский государственный университет имени К.Э. Циолковского», г. Калуга.

Основные этапы исследования.

На первом этапе исследования (2010-2012 гг.) был проведен теоретический анализ исследований, посвященных профильному обучению, истории его внедрения в российскую и зарубежную практику, а также вопросам готовности учителя к проектированию и реализации элективных курсов. Определены гипотеза, цель, задачи исследования.

На втором этапе исследования (2012-2016 гг.) была обоснована и уточнена классификация уровней готовности педагога к проектированию и реализации элективных курсов. На основе ФГОС ВО по направлению подготовки «Педагогическое образование» определены компетенции, которые необходимо сформировать у бакалавров для достижения готовности к проектированию и реализации элективных курсов. Разработана модель формирования готовности учителя к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математического содержания. На основе анализа цикла психолого-педагогических дисциплин и рабочих программ различных ВУЗов по теории и методике обучения математике был спроектирован спецкурс для будущих педагогов, обеспечивающий формирование готовности к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математической направленности.

На третьем этапе исследования (2016-2020 гг.) осуществлялась обработка, анализ и обобщение данных, полученных в результате эксперимента, сделаны выводы и внесены коррективы в материалы исследования, полученные результаты оформлены в виде диссертационной работы.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

1. Уточнены и обоснованы сущность, особенности и компоненты понятия «готовность к проектированию и реализации элективных курсов»;
2. Выявлены ключевые компетенции, которыми должен обладать педагог для реализации профильного обучения, относящиеся к циклу психолого-педагогических дисциплин;
3. Разработана дидактическая модель по формированию готовности педагогов к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математической направленности.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что:

- сформулированы и обоснованы принципы отбора содержания элективных курсов;
- уточнены уровни готовности педагогов к проектированию и реализации элективных курсов;

– разработана дидактическая модель формирования готовности к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математической направленности;

– определена и обоснована структура и содержание курса для педагогов по формированию готовности к проектированию и проведению элективных курсов экономико-математической направленности.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что:

– определены методические особенности работы, нацеленной на формирование готовности по проектированию и проведению элективных курсов экономико-математического профиля;

– по разработанному курсу создан электронный ресурс на основе технологии HTML, применение которого способствует формированию у студентов компетенций, связанных с использованием ИКТ.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Сущность, особенности, структура готовности учителя к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математического содержания, которая определяется как компонент профессиональной компетентности педагога, характеризующийся проектировочными, аналитическими и коммуникативными умениями необходимыми для проектирования целостного образовательного процесса по элективному курсу.

2. Модель формирования готовности учителя к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математической направленности, которая включает в себя следующие структурные компоненты: мотивационный, гностический, конструктивный, креативный.

3. Разработанный курс «Подготовка учителя к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математической направленности» является эффективным средством формирования готовности учителя к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математической направленности.

Достоверность и обоснованность результатов и выводов исследования обеспечивается последовательной реализацией методологической основы исследования; логически непротиворечивым теоретико-методологическим анализом проблемы; целенаправленным использованием теоретических и эмпирических методов педагогических исследований, соответствующих заданной цели исследования; репрезентативностью опытно-экспериментальных данных; количественным и качественным анализом результатов проведенного педагогического эксперимента.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные положения и результаты исследования докладывались, обсуждались и получили одобрение на заседаниях кафедры высшей математики ФГБОУ ВО «Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского», международных и всероссийских научно-практических конференциях – Липецк, Каменец-Подольский – 2010, Елабуга – 2011, Калуга – 2011 – 2015, 2019, 2020; Краснодар – 2012, Санкт-Петербург – 2013, Оренбург – 2017. Получено Свидетельство о государственной регистрации

программы для ЭВМ «Программа для подготовки будущих педагогов к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математической направленности» № 2014619663 от 18.09.2014.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка и приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность темы исследования, поставлена его цель, определены задачи, предмет и объект исследования, сформулирована гипотеза, положения, выносимые на защиту, описаны этапы и методы исследования, представлена структура работы.

Первая глава диссертации «**Теоретические аспекты профильного обучения и практика его реализации**» посвящена теоретическому анализу исследуемой проблемы.

В **первом** параграфе проведен анализ развития профильного обучения в России и за рубежом. Рассмотрены работы, посвященные данному вопросу, проведена их классификация.

Идея введения профильного обучения на старшей ступени школы имеет в российском образовании долгую историю. С течением времени менялось количество профилей, их состав и содержание. В каждую временную эпоху профили обучения были обусловлены социально-экономическими условиями и требованиями общества.

Проведя анализ диссертационных исследований, посвященных профильному обучению, мы пришли к выводу, что их можно классифицировать следующим образом:

- раскрывающие психолого-педагогические аспекты профильного обучения (Афони́на М.В., Ворони́на Ю.В., Кравцов С.С. и др.);
- рассматривающие содержание профильного обучения (Бесценная В.В., Симонов А.С., Фадеева Е.А. и др.);
- отражающие вопросы методики профильного обучения (Афендикова М.А., Жолудева В.В., Хоркина Н.А. и др.);
- рассматривающие вопросы методики проведения и построения курсов и изучения отдельных предметов (Ермолаев Е.А., Шахвеледов Г.Э. и др.);
- связанные с организацией профильного обучения (Алексеева Г.И., Кравцов С.С. и др.);
- отражающие вопросы подготовки кадров для реализации профильного обучения (Артамонов М.А., Артеменко Н.А., Комарова А.Н. и др.).

Анализ зарубежного опыта профильного обучения показал, что европейские страны (а также США и Япония) ориентируются на развивающую школу, новую стратегию образования, основанную на развитии способности к обучению на протяжении всей жизни. Учащийся включается в организацию образования на всех этапах образовательного процесса с целью формирования жизненно важных компетенций.

Профильное обучение в зарубежном образовании закрепилось в качестве необходимой составляющей процесса обучения. В российском образовании про-

фильное обучение укрепило свои позиции и стало новой формой образования на старшей ступени школы. Реализация целей и задач профильного обучения требует разработки специализированных (профильных и элективных) курсов для учащихся.

Второй параграф посвящен проблемам разработки элективных курсов в условиях профильного обучения. Согласно Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования, элективные курсы – обязательные для посещения курсы по выбору учащихся, входящие в состав профиля обучения на старшей ступени школы. На основе изученной литературы (Бесценная В.В., Кравцов С.С., Синько Т.П. и др.) была разработана классификация элективных курсов.

Для того чтобы все функции элективных курсов в условиях профильного обучения были реализованы, необходим грамотный отбор их содержания, чтобы избежать ситуаций, когда, например, учащиеся физико-математического и гуманитарного профилей изучают одинаковый курс с точки зрения его содержания (например, иностранный язык). Опираясь на работы, посвященные вопросам отбора содержания для элективных курсов (Артамонов М.А., Симонов А.С., Шахвелдов Г.Э. и др.), нами были выделены принципы отбора содержания элективных курсов и проведено их необходимое уточнение (Рисунок 1).

В настоящее время программным требованием к обучению математике является развитие у учащихся правильных представлений о природе математики и отражении математической наукой явлений и процессов реального мира. Доминирующим средством реализации этой программной цели является метод математического моделирования.

Математическое моделирование демонстрирует связь математики с другими предметами школьного курса. При этом значительным шагом к качественному, осознанному и интересному обучению служит согласованное изучение явлений на уроках экономики и их математических моделей на уроках математики.

Элективные курсы экономико-математического содержания являются средством для демонстрации и обучения учащихся методу математического моделирования, что способствует:

- ✓ развитию у учащихся правильных представлений о природе математики и отражении математической наукой явлений и процессов реального мира;
- ✓ установлению связи между теоретическими знаниями учащихся в области математики и их практической деятельностью;
- ✓ демонстрации связи математики с другими предметами школьного курса;
- ✓ развитию мышления учащихся;
- ✓ формированию у учащихся понимания роли математических знаний и представлении о них как об инструменте, позволяющем описывать экономические явления, находить решения экономических задач.

Создание элективных курсов экономико-математического содержания, направленных на построение моделей различных экономических процессов, даст возможность сформировать у учащихся понимание роли математических знаний и представлении о них как об инструменте, позволяющем описывать экономические явления и процессы, находить оптимальные решения экономических задач.

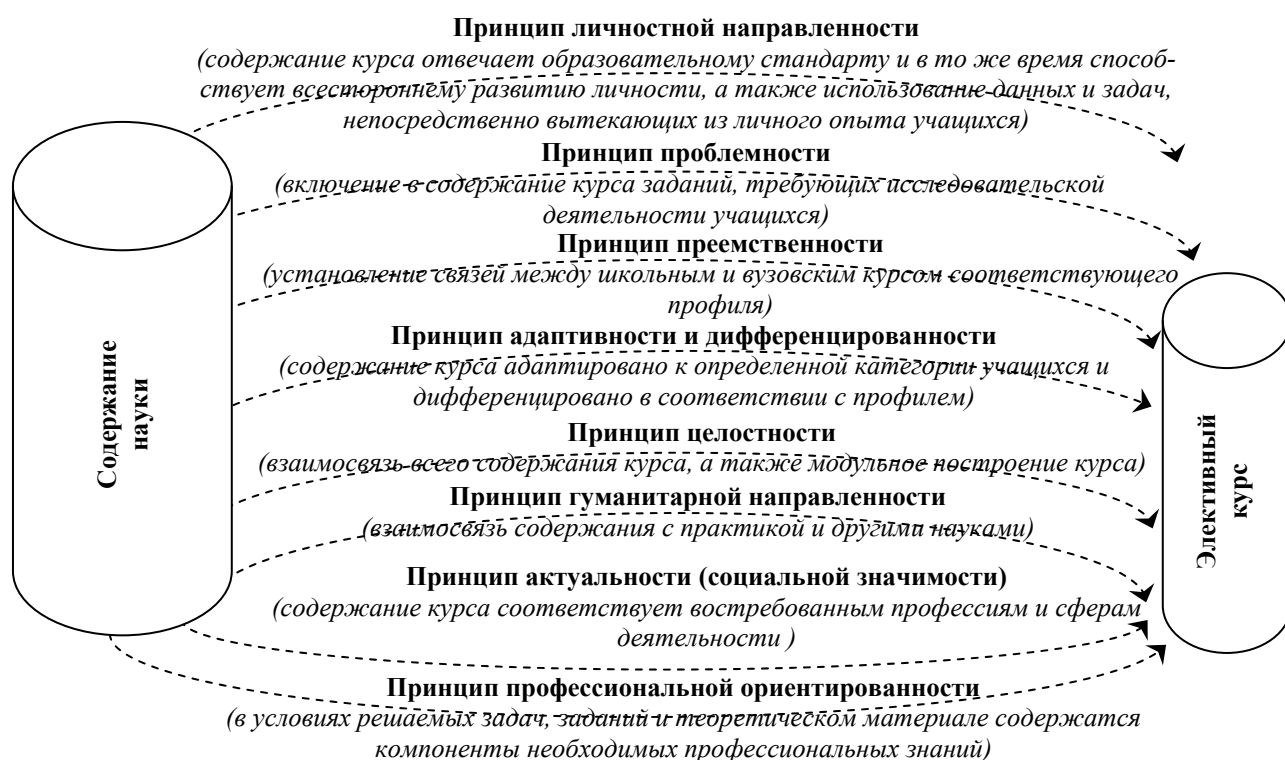


Рисунок 1. Принципы отбора содержания элективных курсов

В **третьем** параграфе рассмотрены исследования, посвященные подготовке будущего учителя математики. Эти работы классифицированы нами следующим образом: работы, посвященные психолого-педагогическому аспекту подготовки (Алексеева Г.И., Кравцов С.С. и др.), работы, отражающие вопросы предметной подготовки (Бесценная В.В., Симонов А.С. и др.), работы, посвященные методическому аспекту (Артамонов М.А., Шахвеледов Г.Э. и др.), содержательному аспекту (Вахрушева Н.В., Эрентраут Е.Н. и др.), отбору методов, приемов и средств обучения (Александрова И.С., Новикова С.В. и др.). В связи с актуальностью вопросов информатизации образования, можно выделить работы, посвященные использованию информационных технологий для подготовки студентов математических специальностей (Гриншкун В.В., Корнилов В.С., Усова Н.А. и др.). В исследованиях рассмотрены вопросы, связанные с подходами к определению, организации и реализации профильного обучения, повышением эффективности обучения и особенности методического обеспечения профильного обучения, с конструированием элективных курсов и курсов по выбору. Однако, учитывая современные ФГОС ВО, вопрос подготовки учителя математики к созданию и проведению элективных курсов требует уточнения.

В **четвертом** параграфе рассмотрен ФГОС ВО и ФГОС ВО с учетом профессиональных стандартов по направлению «Педагогическое образование» для квалификации «бакалавр» и выделены компетенции, которыми должен обладать педагог для реализации профильного обучения, относящиеся к циклу психолого-педагогических дисциплин.

Также проведен анализ рабочих программ различных ВУЗов по теории и методике обучения математике, который совместно с изучением работ, посвящен-

ных трудностям педагогов при разработке и реализации элективных курсов, выявил недостаточный объем рассматриваемых вопросов в процессе подготовки. Поэтому курс теории и методики обучения математики целесообразно дополнить спецкурсом соответствующего содержания для подготовки будущих педагогов.

Во второй главе **«Формирование готовности учителя математики к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математической направленности»** рассматриваются положения, составляющие основу для построения модели формирования готовности будущих педагогов к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математического профиля.

В первом параграфе нами на основе анализа исследований, посвященных проблеме готовности (Воронина Ю.В., Зимняя И.А., Саитбаева Э.Р. и др.), требований ФГОС уточнено понятие готовности будущего педагога к проведению и реализации элективных курсов. Эту готовность мы будем понимать как составной компонент профессиональной компетентности педагога, характеризующийся профессиональной подготовкой, направленной на формирование следующих умений для осуществления педагогического процесса:

- проектировочных – умения проектировать целостный образовательный процесс по элективному курсу: ставить диагностируемые цели и задачи деятельности учителя и учащихся на различных этапах изучения элективного курса; анализировать образовательные стандарты, программы элективных математических курсов, учебники и учебные пособия; отбирать содержание в соответствии с поставленными целями; конструировать занятия различных типов; разрабатывать проектные и учебно-исследовательские задания; моделировать средства диагностики;

- аналитических – умения проводить психолого-педагогический и методический анализ учебного процесса, как в целом, так и по этапам, анализировать педагогический опыт учителей, в том числе и личный; прогнозировать результаты педагогической деятельности;

- коммуникативных – умения грамотно выбирать стиль педагогического общения, организовывать общение учащихся друг с другом в процессе управления их учебно-познавательной деятельностью.

Компоненты готовности представляются нами следующим образом.

Мотивационный компонент раскрывает профессиональные характеристики педагога: интересы (в том числе познавательные), склонности, стремления (в частности, стремление достичь успеха в обучении учащихся), побуждения к деятельности.

Гностический компонент раскрывает профессиональные знания педагога не только в области преподаваемого предмета (в нашем случае – математики), но и методическую и психолого-педагогическую подготовку. В условиях профильного обучения, в частности, в рамках элективных курсов, значительный вес приобретают межпредметные знания. Педагог должен разбираться не только в «своем» предмете – математике, ему необходимо привлекать знания из экономики, что, несомненно, повысит познавательный интерес и мотивацию учащихся к обучению.

Конструктивный компонент готовности дает представление об умениях работать с учебной и научной литературой, отбирать материал к урокам и перерабатывать его, анализировать учебники и учебные программы, конструировать уроки различных типов и видов. Кроме того, в данный компонент входят умения по построению межличностного взаимодействия с учащимися, организации диалога.

Так как в условиях профильного обучения широко используются активные методы обучения, в том числе и проблемные методы, то педагог должен обладать умениями по применению подобных методов, конструированию проблемных ситуаций, а также стремлением к инновациям, к поиску новых методов и средств обучения. В связи с глобальной информатизацией учебного процесса информационные технологии предоставляют обширное поле для подобной деятельности, которая зависит от индивидуальности и изобретательности педагога. Все вышесказанное находит отражение в креативном компоненте готовности.

Во **втором** параграфе на основе ФГОС ВО и ФГОС ВО с учетом профессиональных стандартов направления подготовки «Педагогическое образование», исследований, посвященных вопросам готовности учителей к проектированию и реализации элективных курсов, выделены уровни сформированности готовности и разработана модель формирования готовности педагога к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математического содержания (Рисунок 2).

Первым из блоков модели нами выделен целевой блок, который является мысленным предвосхищением результата деятельности, и в качестве непосредственного мотива цель направляет и регулирует человеческую деятельность. Второй блок модели – содержательный, который определяет содержание и специфику формирования готовности к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математического содержания. Третий блок – технологический – отражает средства и формы формирования готовности к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математического содержания. Заключительный, оценочно-результативный блок, содержит уровни сформированности готовности, а также систему заданий для их определения.

Принимая во внимание различные точки зрения авторов на вопрос о критериях сформированности готовности будущего учителя к профильному обучению и созданию и проведению элективных курсов, мы в своей работе будем выделять следующие критерии сформированности готовности бакалавров направления «Педагогическое образование» (математика) к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математического содержания: личностно-мотивационный, когнитивный и деятельностно-педагогический.

В нашей работе мы будем выделять высокий, средний и низкий уровни сформированности готовности педагогов к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математического содержания.

Базовый уровень готовности соответствует умениям педагогов по проектированию элективных курсов на базе имеющихся методических разработок и использованию готовых математических моделей.



Рисунок 2. Модель формирования готовности будущего учителя к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математического содержания

Повышенный уровень готовности характеризует педагогов, способных преобразовывать существующие разработки элективных курсов и анализировать накопленный педагогический опыт, использующих периодически обращение к личному опыту обучающихся при решении задач, а также интуитивно применяющих метод математического моделирования.

Высокий уровень готовности соответствует педагогам, методично использующим в своей деятельности активные методы обучения, способным разрабатывать собственные программы элективных курсов, применяющим метод математического моделирования при решении задач и целенаправленно обучающих учащихся данному методу с опорой на их личный опыт при решении текстовых сюжетных задач.

В **третьем** параграфе речь идёт о методических особенностях подготовки учителя к проектированию и проведению элективных курсов экономико-математического профиля.

Лекционные занятия позволяют сформировать у студентов представления об интеграции математических и экономических знаний, понятии и типах элективных курсов и курсов по выбору, их месте в системе образования на старшей ступени школы, общих требованиях к их построению, структуре программы, а также о формах, методах контроля учебных достижений учащихся при профильном обучении. Также в процессе лекционных занятий происходит актуализация знаний студентов об активных методах обучения, формах контроля и оценки результатов обучающихся.

Семинарские занятия направлены на формирование умений по определению целей и задач элективных курсов, отбору содержания и определению места задач в рамках элективного курса, разработке программ элективных курсов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ним, а также умений по созданию материалов для контроля усвоения содержания элективного курса.

Приведем пример. Четвертый семинар проводится на тему: «Формы и методы изложения материала и организации работы учащихся». Основная цель занятия – формирование знаний о формах и методах изложения материала и организации работы учащихся в процессе обучения, их специфике для элективных курсов, формах организации и проведения самостоятельной работы учащихся в условиях изучения элективных курсов и умений по их внедрению в образовательный процесс.

Для подготовки к семинару обучающиеся выполняют следующие задания:

1) Проведите сравнительный анализ форм организации изложения материала и самостоятельной работы учащихся в случае изучения обязательных предметов (алгебры и геометрии) и в случае изучения элективных курсов. Какие сходные и различные черты вы можете назвать?

2) Проанализируйте, какие методы изложения материала вы бы предложили для изучения каждой темы вашего элективного курса (Для уроков изучения нового, формирования умений и навыков, итогового повторения).

3) Укажите, какие этапы метода математического моделирования будут задействованы для изучения тем вашего элективного курса.

4) Предложите формы организации занятий для вашего элективного курса. В чем их преимущество? Чем данные формы организации занятий будут интересны учащимся?

5) Разработайте методику изложения материала для одного из уроков изучения нового в вашем элективном курсе.

6) Определите, какие математические модели будут задействованы в вашем элективном курсе?

7) Опишите, какие формы организации самостоятельной работы учащихся вы бы предложили использовать на занятиях? Подберите задания и разработайте методику организации самостоятельной работы для одного из занятий вашего элективного курса. Будет ли она отличаться от «традиционной»? Чем именно?

Обсуждение пунктов 1-5 происходит во фронтальной форме с обязательным включением в беседу всех студентов (активное обсуждение: вопросы, комментарии, дополнения). При подготовке к занятию п. 4 потребует творческой активности обучающихся для разработки частной методики.

Если говорить о реализации разработанного спецкурса в условия ФГОС ВО с учетом профессиональных стандартов, то для реализации компетенции ОПК–2 необходимо внести некоторые изменения в организацию работы студентов. Например, в пункте 7) потребуется разместить подготовленную самостоятельную работу в СДО «Moodle», в своем личном кабинете, используя добавление элемента либо ресурса

Результатом занятия является опорный конспект по следующему плану:

1. Формы организации занятий для элективного курса и их специфика.
2. Формы организации изложения материала, и их специфика в условиях профильного обучения.
3. Формы организации самостоятельной работы учащихся, и их специфика в условиях профильного обучения.
4. Методы изложения материала для уроков изучения нового, формирования умений и навыков, итогового повторения.
5. Метод математического моделирования и его применение в рамках элективного курса экономико-математического профиля.
6. Методика изложения материала на уроке изучения нового в рамках элективного курса.
7. Формы организации самостоятельной работы учащихся, и их специфика в условиях элективного курса.

Занятия по разработанной методике строятся на индивидуальной и групповой самостоятельной работе студентов по подготовке к семинарским занятиям с последующим активным обсуждением ее результатов и включением в это обсуждение всех обучающихся, с опорой на личностный индивидуальный опыт студентов.

Использование технологии «перевернутого обучения», при котором задания для подготовки к занятиям выдаются студентам заранее, позволяет более эффективно проводить семинары за счет использования методов мозгового штурма, эвристической беседы, дискуссии. При этом студенты активнее включаются в обсуждение, готовы задавать вопросы и излагать свое мнение, что важно с точки зре-

ния рефлексии.

Включение в образовательный процесс элементов технологии «веб-квест», при которой обучающиеся, выполняя то или иное задание, целенаправленно используют сеть Интернет, способствует формированию компетенций, связанных с ИКТ, а также способствует умению находить, анализировать, систематизировать информацию и ориентироваться в современном информационном пространстве. Например, в теме №1 обучающимся предлагаются следующие задания, которые выполняются с использованием Интернет-источников:

1. Изучив нормативные документы, Концепцию модернизации российского образования на старшей ступени общеобразовательной школы, ФГОС среднего (полного) общего образования определите специфику профессиональной деятельности учителя математики при реализации элективных курсов.

2. Проанализируйте не менее 3 программ элективных курсов экономикоматематического содержания, определите тип и цели данных элективных курсов. Составьте план анализа. Определите достоинства и недостатки проанализированных программ элективных курсов?

Целенаправленное обучение методу математического моделирования (МММ) дает возможность расширить представления о математике как об инструменте решения экономических задач.

Акцент на использование личного опыта обучающихся и моделирование реальных ситуаций при разработке методических материалов к занятиям будет способствовать мотивации изучения экономических понятий и математических моделей. Например, студентам предлагается задача: Виктор открыл вклад в банке на сумму 5000 рублей под 10% годовых. Через сколько лет он сможет накопить на велосипед стоимостью 10000 рублей? Обсуждение задачи проводится по следующему плану:

1. Какие экономические термины и понятия используются в задаче?
2. Составьте математическую модель по тексту задачи
3. К изучению какого математического понятия приводит полученная модель?
4. По какой причине необходимо ввести новый термин и изучить новое понятие?
5. Как можно изменить условие и требование задачи, чтобы не только ввести понятие логарифма, но и подвести обучающихся к исследованию логарифмической функции?
6. Составьте таблицу, в которой, в зависимости от условия и требования задачи, будут рассматриваться различные модели и понятия.

Таким образом, известное экономическое содержание (задача о вкладах) способствует изучению математических понятий (логарифм) и моделей (показательное уравнение, логарифмическое уравнение, рациональное уравнение).

Применение экономического содержания для мотивации изучения математических понятий и моделей позволит закрепить межпредметные связи математики и экономики.

Использование форм и методов проведения занятий, в которых ведущая роль принадлежит студентам – интерактивных форм обучения: эвристической беседы,

дискуссии, семинара-презентации, а также совершенствование умений и навыков студентов в их реализации на уроке, обеспечит усвоение активных методов обучения на повышенном уровне.

Методика работы опирается на следующие положения:

1. Обязательна индивидуальная и групповая самостоятельная работа студентов по подготовке к семинарским занятиям с последующим активным обсуждением ее результатов и включением в это обсуждение всех обучающихся, с опорой на личностный индивидуальный опыт трудоустроенных студентов. Такая работа обеспечивает формирование не только профессиональных, но и общекультурных компетенций.

2. Проектная деятельность и ее элементы, используемые на занятиях, позволяют сформировать у студентов владение такими приемами мыслительной деятельности, как анализ, синтез, обобщение, классификация, а также обеспечивают формирование рефлексии обучающихся.

3. Работа над задачами экономико-математического содержания строится с применением метода математического моделирования, использованию которого на высоком уровне необходимо обучить будущих педагогов.

4. Особое внимание обучающихся следует обратить на необходимость использования личного опыта (имеющегося уровня экономических знаний) учеников при проведении элективных курсов экономико-математического содержания, в частности, например, на этапах анализа условия и требования и интерпретации результатов при работе над текстовой задачей, или же на этапе мотивации при изучении нового материала.

5. Использование средств ИКТ позволит расширить возможности обучения, повысит его доступность.

В четвертом параграфе приводятся результаты педагогического эксперимента по формированию готовности к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математической направленности у студентов, обучающихся по направлению подготовки «Педагогическое образование».

В эксперименте принимали участие студенты ФГБОУ ВО «Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского» направления подготовки «Педагогическое образование», а также практикующие учителя математики школ Калуги и Калужской области. В экспериментальную группу (Э) входили студенты 3 и 4 курса (50 человек), в контрольную (К) – студенты 5 курса и практикующие учителя (35 человек).

Для представления результатов измерений в контрольной и экспериментальной группах нами выбрана шкала отношений при проверке совпадения показателей. Ввиду того, что объем выборки велик и число различающихся значений близко 10 (в качестве различающихся значений было принято количество верных ответов на тест, всего таковых 12), целесообразно использовать критерий χ^2 для проверки гипотезы.

Полученные экспериментальные данные были внесены в рабочую книгу MS Excel для проведения расчетов (таблица 1). В ходе эксперимента был проведен спецкурс для подготовки будущего учителя к проектированию и реализации элективных курсов, в завершении получены следующие результаты (Таблица 1).

Для проверки гипотезы использовался критерий χ^2 с оценкой результатов на уровне значимости $\alpha=0,05$.

Для результатов контрольной и экспериментальной групп после проведения эксперимента $L=10$, а значит $\chi^2_{критич}=16,91898$ (для $\alpha=0,05$).

Для результатов контрольной и экспериментальной групп до проведения эксперимента $L=11$, а значит $\chi^2_{критич}=18,30704$ (для $\alpha=0,05$).

Для результатов экспериментальной группы до и после проведения эксперимента $L=11$, а значит $\chi^2_{критич}=18,30704$ (для $\alpha=0,05$).

Таблица 1. Результаты тестирования в контрольной и экспериментальной группах до и после проведения эксперимента

Блок вопросов	Распределение ответов респондентов (%)															
	Верно на все Вопросы				1 ошибка				2 ошибки				3 ошибки			
	К		Э		К		Э		К		Э		К		Э	
	До	По-сле	До	По-сле	До	По-сле	До	По-сле	До	По-сле	До	По-сле	До	По-сле	До	По-сле
Определение ЭК	34,3	37,1	44,0	50,0	54,3	45,7	36,0	38,0	11,4	17,1	20,0	12,0				
Специфика ЭК	34,3	25,7	32,0	40,0	54,3	60,0	48,0	40,0	11,4	14,3	20,0	20,0				
Методические затруднения	45,7	31,4	16,0	28,0	34,3	42,9	34,0	60,0	17,1	22,9	40,0	8,0	2,9	2,9	10,0	4,0
Работа над задачами для разделов ЭК	20,0	20,0	8,0	32,0	45,7	48,6	56,0	46,0	28,6	31,4	26,0	20,0	5,7		10,0	2,0
Классификация ЭК	45,7	48,6	22,0	54,0	34,3	40,0	56,0	30,0	20,0	11,4	22,0	16,0				

Таким образом, для экспериментальной группы до начала эксперимента и после его проведения $\chi^2_{критич} = 18,30704$, а $\chi^2_{эмпирич} = 23,3174$, следовательно, с вероятностью 95% можно говорить, что результаты данной группы различаются.

Для контрольной и экспериментальной групп после проведения эксперимента $\chi^2_{критич} = 16,91898$, а $\chi^2_{эмпирич} = 17,3230$, следовательно, с вероятностью 95% можно говорить, что результаты данных групп различаются. Значит основная гипотеза исследования H_0 : «Различия в уровне готовности будущих учителей математики к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математической направленности в экспериментальной и контрольной группах после проведения эксперимента значимы» – подтверждается.

Полученные с помощью тестирования данные позволили сделать вывод, что в результате изучения спецкурса студенты овладели теоретическими знаниями об определении, специфике, видах и структуре элективных курсов, формах и методах организации работы обучающихся. В процессе выполнения системы заданий и обсуждения результатов, у будущих педагогов формировались умения по определению целей, задач, содержания для элективного курса и методики работы над его отдельными компонентами, разработке программ, а также способности по систематизации теоретических и практических знаний из математики и экономики для проектирования элективных курсов экономико-математической направленности. Спецкурс способствовал овладению такими приемами мыслительной деятельно-

сти, как анализ, синтез, обобщение, классификация, способами ориентации в профессиональных источниках информации, а также развитию речевой культуры, в частности, культуры общения.

Результаты педагогического эксперимента позволяют говорить о сформированности у студентов компетенций, необходимых для готовности к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математической направленности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе выполнения исследования получены следующие результаты:

1. Изучение вопросов, связанных с внедрением профильного обучения в образовательную практику и его развития в России и за рубежом позволило уточнить специфику, роль элективных курсов, а также их классификацию.

2. Анализ исследований, посвященных подготовке учителя к проектированию и реализации элективных курсов, позволил уточнить понятие «готовность учителя к проектированию и реализации элективных курсов» и трактовать его как составной компонент профессиональной компетентности педагога, характеризующийся профессиональной подготовкой, направленной на формирование проектировочных, аналитических и коммуникативных умений для осуществления педагогического процесса. Была уточнена структура готовности учителя к проектированию и реализации элективных курсов, в которой мы выделяем мотивационный, гностический, конструктивный и креативный компоненты.

3. Изучение исследований, посвященных вопросам профильного обучения, позволило установить актуальность подготовки учителя к проектированию и реализации элективных курсов в связи с динамичным развитием общества и актуальностью экономико-математического профиля в современных условиях.

4. В ходе теоретического анализа положений, связанных с понятием и разработкой элективных курсов, была уточнена их классификация и принципы отбора содержания: личностной направленности, проблемности, преемственности, адаптивности и дифференцированности, целостности, гуманитарной направленности, актуальности (социальной значимости), профессиональной ориентированности.

5. Обращение к Федеральному государственному стандарту высшего образования по направлению подготовки «Педагогическое образование» (квалификация – бакалавр), позволило выделить основные образовательные компетенции, формирование которых служит основой готовности будущего учителя к проектированию и реализации элективных курсов. При этом структура профессиональной готовности учителя к проектированию и реализации элективных курсов показана как единство мотивационного, гностического, конструктивного и креативного компонентов.

6. Изучение актуальных рабочих программ по теории и методике обучения математике, работ, посвященных трудностям учителей при разработке и реализации элективных курсов, а также результатов нашего исследования, позволило сделать вывод о недостаточной методической подготовке педагогов. Таким образом показана целесообразность дополнения курса теории и методики обучения математике спецкурсом соответствующего содержания для подготовки будущих педагогов.

7. Разработана модель формирования готовности учителя к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математической направленности, на основе которой спроектирован и внедрен в образовательный процесс спецкурс для будущих педагогов соответствующего содержания.

8. Методика работы по формированию готовности будущего учителя к созданию и проведению элективных курсов экономико-математического содержания строится на основе интеграции математических, экономических, методологических, психолого-педагогических и методических знаний и базируется на индивидуальной и групповой самостоятельной работе студентов с использованием метода проектов и элементов творческой деятельности.

9. Результаты проведенного эксперимента подтвердили предположение об эффективности разработанной методики для формирования готовности будущего учителя к созданию и проведению элективных курсов экономико-математической направленности.

Поставленные задачи исследования решены, цель достигнута, гипотеза исследования экспериментально подтверждена. Дальнейшего научного исследования требуют вопросы, связанные с разработкой методики использования средств информационно-коммуникационных технологий при конструировании содержания элективных экономико-математических курсов и подготовки будущих педагогов к формированию финансовой грамотности обучающихся на уроках математики и информатики.

Основные результаты диссертационного исследования изложены в следующих *работах*.

Публикации в изданиях, включенных в Перечень ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ:

1. Белаш В.Ю. Некоторые аспекты формирования готовности бакалавров к реализации элективных курсов экономико-математического содержания // Проблемы современного педагогического образования. Сборник научных трудов. – 2020. – Вып. 69. Ч. 2. – С. 16-18. (0,35 п.л.)

2. Белаш В.Ю. Экспериментальная проверка методики формирования готовности учителя к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математической направленности // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. – 2020. – Т.20. – №3. – С. 334-339. (0,93 п.л.)

3. Минина В.Ю. О компетенциях будущего учителя, необходимых для реализации профильного обучения // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. – 2013. – №2 (24). – С. 245-248 (0,47 п.л.)

Авторские свидетельства:

4. Минина В. Ю. Программа для подготовки будущих педагогов к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математической направленности. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2014619663 от 18.09.2014

Статьи в журналах, материалы семинаров и конференций:

5. Белаш В.Ю. Некоторые аспекты разработки оценочно-результативного блока модели формирования готовности учителя к проектированию и проведению элективных курсов математико-экономического содержания / В.Ю. Белаш // Вестник Калужского университета. Серия 1. Психологические науки. Педагогические науки. – 2020. – Т.3. – №1 (6). – С. 105-112. (1 п.л.)
6. Белаш В.Ю. Некоторые аспекты создания программы элективного курса / В.Ю. Белаш // Тенденции развития науки и образования. – 2020. – №58-7. – С. 18-21. (0,25 п.л.)
7. Белаш В.Ю. Значение идей В.В. Бобынина для подготовки бакалавров направления «Педагогическое образование» к созданию и проведению элективных курсов экономико-математического содержания / В.Ю. Белаш // Актуальные проблемы обучения математике. Межвузовский сборник научных трудов, посвященный 170-летию со дня рождения В.В. Бобынина. – Калуга, 2019. – С. 9-16. (0,5 п.л.)
8. Белаш В.Ю. Использование системы дистанционного обучения Moodle для формирования готовности будущих учителей проектировать и проводить элективные курсы экономико-математического содержания // ЦИТИСЭ. – 2019. – №2(19). – Режим доступа: <http://ma123.ru/wp-content/uploads/2019/05/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F%D0%B2%D0%B6%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B0%D0%BB.pdf>
9. Белаш В.Ю. Методические особенности подготовки учителя к проектированию и проведению элективных курсов математико-экономического профиля // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2019. – Т. 38. – №2. – С. 305-313. (1,12 п.л.)
10. Белаш В.Ю. Методические условия формирования готовности к проектированию и реализации элективных курсов экономико-математической направленности / В.Ю. Белаш // Вестник Калужского университета. Серия 1. Психологические науки. Педагогические науки. – 2019. – Т.2. – №4 (5). – С. 30-36. (0,87 п.л.)
11. Белаш В.Ю. О компонентах модели формирования готовности бакалавров педагогического образования к проектированию и проведению элективных курсов экономико-математического содержания / В.Ю. Белаш // Научные труды Калужского государственного университета имени К.Э. Циолковского. Материалы региональной университетской научно-практической конференции. Сер. «Естественные и технические науки». – 2019. – С. 530-536. (0,43 п.л.)
12. Белаш В.Ю. Методические вопросы формирования у будущих учителей математики готовности к созданию и проведению элективных курсов экономико-математического содержания / В.Ю. Белаш // Психолого-педагогический взгляд на профессионально-ориентированное образование: Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции (Оренбург, 2017) / в 2 ч. Ч. 1 – Sterlitaamak, 2017. – С. 30-32. (0,19 п.л.)
13. Минина В.Ю. О компетенциях, необходимых для формирования готовности к проектированию и реализации элективных курсов математико-экономического профиля (в условиях ФГОС ВО) / В.Ю. Минина // Калужский экономический вестник. – 2016. – №1. – С. 86-90. (0,5 п.л.)

14. Минина В.Ю. О модели подготовки учителя к проектированию и реализации элективных курсов математико-экономического профиля // Вестник Брянского государственного университета. – 2016. – №3 (29). – С. 225-228. (0,5 п.л.)
15. Минина В. Ю. Некоторые аспекты разработки модели формирования готовности будущего учителя к проектированию и реализации элективных курсов / В.Ю. Минина // Концепция развития математического образования: проблемы и пути реализации. Материалы XXXIV Международного научного семинара преподавателей математики и информатики университетов и педагогических вузов. – Калуга, 2015. – С. 110-117. (0,5 п.л.)
16. Минина В.Ю. О подготовке педагогов к созданию и проведению элективных курсов экономико-математической направленности / В.Ю. Минина // Научные труды Калужского государственного университета имени К.Э. Циолковского. Региональная университетская научно-практическая конференция. Сер. «Естественные науки». Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского. – Калуга, 2015. – С. 274-278. (0,31 п.л.)
17. Минина В.Ю. Спецкурс для будущих учителей математики по формированию готовности к созданию и проведению элективных курсов экономико-математической направленности / В.Ю. Минина // Актуальные проблемы обучения математике: межвузовский сборник научных трудов. Под ред. Ю.А. Дробышева. – Калуга, 2014. – С. 116-124. (0,56 п.л.)
18. Минина, В.Ю. О готовности учителя к проведению и реализации элективных курсов // Теория и практика общественного развития. – 2013. – №1. – Режим доступа: <http://www.teoria-practica.ru/-1-2013/pedagogics/minina.pdf>
19. Минина В.Ю. О компетенциях, необходимых для реализации профильного обучения / В.Ю. Минина // Научные труды Калужского государственного университета имени К.Э. Циолковского. Серия: Естественные науки. – Калуга, 2013. – С. 108-112. (0,31 п.л.)
20. Минина В.Ю. Подготовка педагогов к разработке и проведению элективных курсов экономико-математической направленности / В.Ю. Минина // Вестник Калужского университета. – 2013. – №3-4. – С. 116-120. (0,62 п.л.)
21. Минина В.Ю. К вопросу о готовности учителя к проведению и реализации элективных курсов / В.Ю. Минина // Сборник научных работ лауреатов областных премий и стипендий. Выпуск 8. – Калуга, 2012. – С. 360-368. (0,56 п.л.)
22. Минина В.Ю. О взаимосвязи и соотношении понятий «готовность» и «компетентность» / В.Ю. Минина // Модернизация российского образования: проблемы и перспективы: сборник материалов VII Международной заочной научно-практической конференции. – Краснодар, 2012. – С. 24-28. (0,31 п.л.)
23. Минина В.Ю. Принципы отбора содержания элективных курсов социально-экономического профиля обучения / В.Ю. Минина // Научные труды Калужского государственного университета имени К.Э. Циолковского. Серия: Естественные науки. – Калуга, 2012. – С. 144-149. (0,38 п.л.)
24. Минина В.Ю. Экономико-математическое моделирование: проблемы создания элективных курсов и подготовки учителя / В.Ю. Минина // Математическое моделирование в экономике, управлении, образовании: материалы Междуна-

родной научно-практической конференции. – Калуга, 2012. – С. 269-275. (0,44 п.л.)

25. Минина В.Ю. Из опыта решения проблемы создания элективных курсов экономико-математического профиля обучения / В.Ю. Минина // Актуальные проблемы обучения математике. Межвузовский сборник научных трудов. Выпуск 10. – Калуга, 2011. – С. 61-68. (0,5 п.л.)

26. Минина В.Ю. К вопросу об элективных курсах экономико-математического профиля обучения / В.Ю. Минина // Инновационные технологии обучения математике в школе и вузе: материалы XXX Всероссийского семинара преподавателей математики университетов и педагогических вузов. – Елабуга, Республика Татарстан, 2011. – С. 79-80. (0,13 п.л.)

27. Минина В.Ю. О значимости идей Н.Я. Виленкина изучения математического моделирования в школьном курсе математики / В.Ю. Минина // Математика в современном мире: материалы 4-ой Российской научно-практической конференции. – Калуга, 2011. – С. 68-76. (0,56 п.л.)

28. Минина В.Ю. О путях решения проблемы создания элективных курсов экономико-математического профиля обучения / В.Ю. Минина // Научные труды Калужского государственного университета имени К.Э. Циолковского. Серия: Естественные науки. – Калуга, 2011. – С. 75-81. (0,44 п.л.)

29. Минина В.Ю., Никифоров Д.К. Математико-экономическое моделирование. Задачи нелинейного программирования / В.Ю. Минина, Д.К. Никифоров // Вестник Калужского университета. – 2010. – №1. – С. 19-26. (0,5 п.л., ав. 0,3 п.л.)

Белаш В.Ю.

Подготовка бакалавров направления «Педагогическое образование»
(математика) к проектированию и реализации элективных курсов
экономико-математической направленности: автореф. дис. ...канд. пед. наук. –
Орёл, 2021. – 24 с.

Подписано в печать 23.02.2021 г. Формат 60x80 1/16

Печатается на ризографе. Бумага офисная.

Гарнитура Times. Объем 1,5 усл. п.л. Тираж 100 экз.

Заказ №24

Отпечатано с готового оригинал-макета
на полиграфической базе редакционно-издательского отдела
ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева»
302026, г. Орел, ул. Комсомольская, 95