**Информация о направлениях и результатах научно-исследовательской деятельности по направлению 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника,
 профиль 05.13.18 - Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ**

**Основные направления научно-исследовательской деятельности**

* Экономико-математическое моделирование и оптимизация параметров сложных технико-экономических систем
* Разработка систем поддержки принятия решений в сфере информационной безопасности
* Экономико-математическое моделирование и прогнозирование урожайности зерновых культур в условиях засушливого климата, в том числе на основе нечетко-множественного подхода
* Моделирование и прогнозирование развития отраслей АПК с использованием нелинейных динамических моделей (генетические алгоритмы, клеточные автоматы, фазовый и фрактальный анализ, искусственные нейронные сети)
* Построение и исследование когнитивных моделей социальных и организационно-экономических систем.

**Научные школы**

* «Математическое моделирование и параметризация сложных технико-экономических систем», руководитель проф. Рогачев А.Ф., утверждена НТС Волгоградского ГАУ в 2014 г. В составе научной школы 2 доктора и 7 кандидатов наук.
* «Оптимизация параметров энергонасыщенных тракторов для сельскохозяйственного производства», руководитель проф. Кузнецов Н.Г.). В составе научной школы 3 доктора и 8 кандидатов наук.

**Результаты научно-исследовательской деятельности**

* В 2013-14 гг. на профильной кафедре математического моделирования и информатики выполнены исследования, представлены и утверждены отчеты по гранту РФФИ № 13-06-97075 «Математическое моделирование обеспечения экологической безопасности с учетом трансграничного загрязнения»
* В 2013-14 гг. защищены докторская (Скитер Н.Н. «Моделирование международной системы эколого-экономических регуляторов техносферного загрязнения для российских условий» и 2 кандидатские диссертации (Плещенко Т.В. «Алгоритмы и процедуры поддержки принятия решений для обоснования параметров безопасности эколого-экономических систем, Шубнов М.Г. «Алгоритмы и инструментальные средства нейросетевых технологий моделирования временных рядов урожайности в условиях рисков»).
* В 2016 г. завершено диссертационное исследование аспирантом Исаевым И.В. «Совершенствование алгоритмов и процедур поддержки принятия решений в области регионального эколого-экономического менеджмента с применением облачных технологий».

**Мероприятия, проводимые в рамках научно-исследовательской деятельности**

Аспиранты и докторанты принимают участие в научных конференциях Волгоградского ГАУ:

- Международная научно-практическая конференция «Стратегические ориентиры инновационного развития АПК в современных экономических условиях»

- Международная научно-практическая конференция «Наука и молодежь: новые идеи и решения»

- Международная научно-практическая конференция «Стратегическое развитие АПК и сельских территорий РФ в современных международных условиях»

- Секция «Математические методы и компьютерное моделирование» интернет-конференции молодых исследователей, проводимая РАЕ.

**Перечень инновационных разработок и научно-технических проектов**

Инновационные разработки, в т.ч. по научной специальность 05.13.18, защищенные патентами на изобретения, полезные модели и свидетельствами о государственной регистрации программ для ЭВМ и баз данных, представлены в сборнике: «Каталог основных завершенных научно-технических разработок (инноваций), предлагаемых к реализации в АПК: 2-е издание. – Волгоград, 2016. Режим доступа <http://www.volgau.com/>.

В 2015 г. поддержана РФФИ заявка на грант № 15-46-02543 «Формирование концепт-стратегии промышленно-инвестиционного развития средних и моногородов с использованием двухуровневого экономико-математического и когнитивного моделирования», который выполняется в 2015-16 гг.

По итогам конкурса "УМНИК-2015", организованного Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере при поддержке Администрации Волгоградской области, поддержано финансирование проекта асп. Шатырко Дениса Викторовича "Модернизация поточно-технологической линии для производства сухарных изделий".

**Перечень собственных научных изданий**

Рогачев А.Ф. Математическое моделирование экономической динамики в аграрном производстве: монография / *А.Ф. Рогачев* // ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2014. – 172 с.

Кузнецов, Н.Г. Стабилизация режимов нагружения колесных машинно-тракторных агрегатов: монография / Н.Г. Кузнецов, Д.С. Гапич и др.– Волгоград: ИПК ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ "Нива", 2016. – 276 с.

Математическое моделирование и анализ эколого-экономического регулирования с учетом трансграничного загрязнения окружающей среды (препринт)/ А.Ф. Рогачев, Н.Н. Скитер, Е.В. Мелихова, Т.В. Плещенко // ИПК ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2014 г. – 56 с.

Экономико-математическое моделирование регулирования экологического состояния окружающей среды с учетом трансграничного загрязнения / А.Ф. Рогачев, Н.Н. Скитер, А.Г. Гагарин, Т.В. Плещенко и др.; Под общ. ред. проф. А.Ф. Рогачева. – Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2015. – 172 с.

**Перечень изданных статей в изданиях, рекомендованных ВАК, по результатам научно-исследовательской деятельности**

1. Рогачев А.Ф. Алгоритмическое моделирование экономических процессов на основе компьютерных тренажеров / А.Ф. Рогачев, М.П. Процюк // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2014. – № 1 (33).
2. Рогачев А.Ф. К вопросу об экологической безопасности региона / А.Ф. Рогачев, Н.Н. Скитер // Международный научный журнал "Мир науки, культуры и образования". 2014. – №1(44).
3. Процюк М.П. Разработка алгоритма повышения эффективности управления оказанием образовательных с учетом их качественных характеристик / М.П. Процюк, К.Е. Токарев // "Бизнес. Образование. Право" Вестник института бизнеса, 2014 – №2.
4. Токарев К.Е. Моделирование стратегий управления оказанием образовательных услуг в аграрном вузе / К.Е. Токарев, М.П. Процюк // Современная экономика: проблемы и решения, 2014 г. – № 5.
5. Рогачев, А.Ф. Математическое и инструментальное обеспечение поддержки решений в сфере эколого-экономической безопасности / А.Ф. Рогачев // Экономика и предпринимательство, 2015. – №12-3.
6. Рогачев, А.Ф. Методология двухуровневого экономико-математического моделирования развития средних моногородов / А.Ф. Рогачев // Экономика и предпринимательство, 2015. – №12-3.
7. Рогачев, А.Ф. Методические подходы к экономико-математическому моделированию развития малых и средних городов и сельских поселений / А.Ф. Рогачев // Успехи современной науки и образования, 2015. – №4.
8. Рогачев, А.Ф. Построение когнитивной модели влияния инвестиционных потоков на развитие сельских поселений и средних городов / А.Ф. Рогачев, Д.В. Шатырко // Успехи современной науки и образования, 2015. – №5.
9. Рогачев, А.Ф. Ключевые показатели эффективности инвестиционных потоков в среднем и моногороде на региональном уровне / А.Ф. Рогачев, Л.Н. Медведева // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса, 2016. – №1 (34).

**Перечень патентов РФ, полученных на разработки**

1. Устройство подготовки солевого раствора для натрий-катионитного фильтра. Патент РФ на полезную модель №138575 / *А.С. Овчинников*, *А.Ф. Рогачев*, *Д.В. Шатырко*. – 2014 г.
2. Приспособление для уборки стеблей полеглых зерновых культур. Патент РФ на полезную модель №145181 / *А.Ф. Рогачев*, *В.А. Шатырко*, *Д.В. Шатырко* – 2014 г.
3. Способ стабилизации крутящего момента в трансмиссии агрегата, совершающего угловые колебания вокруг приводного вала, и устройство для его осуществления. Патент на изобретение № 2518508 / *А.А. Карсаков*, *А.Ф. Рогачев* – 2014 г.
4. Автоматизированная линия по производству кондитерских изделий с начинкой. Патент на изобретение № 2535401 / *А.Ф. Рогачев*, *В.А. Шатырко*, *Д.В. Шатырко* – 2014 г
5. Учебно-лабораторный стенд. Патент на полезную модель № 156101 /*А.Ф. Рогачев*, *А.П. Евдокимов*, *Д.В. Шатырко* и др. – 2014 г.
6. Капельница для комбинированного орошения. Патент на полезную модель № 144136 / *А.Ф. Рогачев*, *В.В. Бородычев*, Е.В Мелихова, *Д.В. Шатырко* – 2015 г.
7. Устройство охлаждения готовой продукции. Патент на полезную модель № 156179 / *А.С. Овчинников*, *А.Ф. Рогачев*, *Д.В. Шатырко*, *В.А. Шатырко* – 2015 г.
8. Устройство для производства сухарных заготовок. Патент на изобретение № 2571214 / *А.С. Овчинников*, *А.П. Евдокимов*, *А.Ф. Рогачев*, *Д.В. Шатырко* – 2015 г.
9. Способ производства хлебобулочных изделий. Патент на изобретение № 2577361 / *А.Ф. Рогачев*, *Ю.П. Каргалев*, *Д.В. Шатырко* – 2016 г.
10. Устройство для сушки зерна. Патент на полезную модель № 159061 / *А.Ф. Рогачев*, *Д.В. Шатырко* – 2016 г.
11. Пресс для отжима жидкости из растительного сырья. Патент на полезную модель № 159016 / *А.А. Карсаков*, *А.Ф. Рогачев*, *Д.В. Шатырко* – 2016 г.

**Программы для ЭВМ и базы данных**

1. Анализ стимулирования экологических инновационных разработок. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2014615653 / *А.Ф. Рогачев*, *Н.В. Морозова*, *Д.В. Шатырко*. – 2014 г.
2. Информационная система для поддержки принятия решений в сфере экологического менеджмента. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2014615840 / *Т.В. Плещенко*, *А.Ф. Рогачев*, *А.Г. Гагарин*. – 2014 г.
3. Информационная система для моделирования и интерактивной визуализации. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2014612391 / *А.Ф. Рогачев*, *Н.Н. Скитер*, *А.Г. Гагарин*. – 2014 г.
4. Параметры для поддержки принятия решений в сфере экологического менеджмента. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2015620939 / *А.Ф. Рогачев*, *Н.Н. Скитер*, *А.Г. Гагарин*, *Т.В. Плещенко*, *Я.В. Федорова* – 2015 г.
5. Параметры для оценки уровня региональной продовольственной безопасности по основным группам продукции сельскохозяйственного производства. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2015621507 / *А.Ф. Рогачев*, *М.П. Беликова*, *Т.И. Мазаева* – 2015 г.
6. Поддержка принятия управленческих решений методом иерархического синтеза с учетом вербальных оценок. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2015663650/ *К.Е. Токарев*, *А.Ф. Рогачев* – 2015 г.
7. Оценка уровня состояния эколого-экономической безопасности "RegEcoSafe". Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2015663409 / *И.В. Исаев*, *А.Ф. Рогачев*, *Е.В. Мелихова* и др. – 2015 г.
8. Показатели эколого-экономического состояния производственных организаций "Экостат". Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2015621370 / *И.В. Исаев*, *А.Ф. Рогачев* – 2015 г.
9. Создание экономических приложений с использованием инструментальных сред разработки IDE. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2015616285 / *К.Е. Токарев*, *А.Ф. Рогачев* – 2015 г.
10. "Гипертекстовый тренажер по JavaScriptFramework с библиотекой jQuery". Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2016613359 / *К.Е. Токарев*, *А.Ф. Рогачев* – 2016 г.

**Ресурсы для осуществления научно-исследовательской деятельности**

Компьютерная лаборатория ауд. 245-а, подключенная к сети Интернет, видеопроектор, интерактивная доска.

Программное обеспечение:

1. Desktop Optimization Pack for SA ALNG SubsVL MVL PerDvc for WinSA Faculty контракт № 0329100008 915000035-0001536-02 от 28.12.2015, лицензиар ООО «ОФИС-КОННЕКТ»

2. MathCAD University Department Perpetual - 200 Floating; Гос. контракт №09-07-03 от 09.07.2009 лицензиар ЗАО «СофтЛайн Трейд»

3. Microsoft Project (из DreamSpark Premium Electronic Software Delivery); контракт 0329100008 915000035-0001536-02, лицензиар ООО «ОФИС-КОННЕКТ»

4. Программный комплекс Statistica v. 10/12., .