

## Кафедра высшей и прикладной математики



### НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ

Проблемы анализа экономических объектов и процессов, экономическое прогнозирование, прогнозирование развития экономических процессов, выработки управленческих решений на всех уровнях хозяйственной иерархии управления являются основными направлениями работы научной школы «Моделирование социально-экономических систем», которую возглавляет д.э.н., проф. О.В. Шепеленко. Функционирование научной школы направлено на решение сложных научно-прикладных задач по повышению эффективности управления социально-экономическими системами на основе анализа, прогнозирования и планирования деятельности их структурных подразделений, моделирования и исследования процессов, происходящих в сложных социально-экономических системах, способствует оптимизации процесса принятия взвешенных управленческих решений и оптимизации управленческого потенциала социально-экономических систем. Получаемый при этом весомый социально-экономический эффект существенно влияет на реформирование национального хозяйства. О.В. Шепеленко подготовила трех докторов (Т.В. Белополюская, В.А. Антонова, Н.В. Ващенко) и двух кандидатов экономических наук (Е.Н. Лизунова, А.О. Плахотник). Потенциал научной школы составляет один аспирант (В.А. Терещенко).



### НАУЧНЫЕ СБОРНИКИ

По итогам работы VII Международной научно-практической интернет-конференции «Современные тенденции развития математики и ее прикладные аспекты – 2018», которая традиционно проводится на кафедре каждый год, опубликован сборник тезисов.

Также была проведена III Международная студенческая интернет-конференция «Математические модели в прикладных исследованиях: от теории к практике». Результатом работы явился сборник

тезисов докладов студентов, аспирантов и молодых ученых из разных стран. Наиболее активное участие в работе конференции приняли студенты ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского» – 60 тезисов.

### **МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ**

*На кафедре работают молодые ученые:*

**Иванисенко Наталья Сергеевна**

Основные научные достижения:

*Публикации*

1. Иванисенко Н. С. Теорема единственности для функций с нулевыми интегралами по симплексам в четырехмерном пространстве / Н.С. Иванисенко // ММИ-2017: матер. Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых с междунар. участием. Т.1. – Пермь, 2017. – С. 85-87.

2. Иванисенко Н. С. Вариация формулы Стокса для четырехмерных симплексов / Н.С. Иванисенко // Современные тенденции развития математики и ее прикладные аспекты 2018: матер. Междунар. науч.-практ. интернет-конф. – 2018. – С.45-47.

3. Иванисенко Н. С. Реализация междисциплинарных связей в процессе изложения курса «Высшая математика» для студентов экономических специальностей / Н.С. Иванисенко // Современные тенденции развития математики и ее прикладные аспекты 2018: матер. Междунар. науч.-практ. интернет-конф. – 2018.

*Участие в конференциях*

1. Всероссийская научно-практическая конференция молодых ученых с международным участием «Математика и междисциплинарные исследования 2017» (г. Пермь, Российская Федерация).

2. Международная научно-практическая интернет-конференция «Современные тенденции развития математики и ее прикладные аспекты 2018» (25 мая 2018 г., ГО ВПО «ДонНУЭТ имени Михаила Туган-Барановского», г. Донецк).

*Перспективы*

Планируется защита кандидатской диссертации «Инъективность преобразования Помпейю в ограниченных областях» (научный руководитель – д.ф.-м.н., проф. В.В. Волчков).

**Белоконь Татьяна Валериевна**

Основные научные достижения:

*Публикации*

1. Белоконь Т.В. Современный этап информатизации образования / Т.В. Белоконь // Современные проблемы математики, физики и физико-математического образования: матер. VII Междунар. заоч. науч.-практ. конф. – Орехово-Зуево, 2017. – С. 126-129.

2. Белоконь Т.В. Один случай интегрируемости уравнений движения тяжелого твердого тела при наличии двух инвариантных соотношений / А. В. Мазнев, Т. В. Белоконь // Математика и современность: матер. Междунар. заочн. научн.-практич. конф. студентов и молодых ученых. – Луганск: Книга, 2018. – С.7-8.

3. Белоконь Т. В. Обучение математическому моделированию как важнейший этап формирования будущего специалиста / Т.В. Белоконь // Управление стратегическим развитием основных сфер и отраслей народного хозяйства в условиях современных вызовов: матер. Междунар. науч.-практ. конф., 2017 г., 25-26 окт., г. Донецк. – Донецк: ГОУ ВПО «ДонАУиГС». – С.412-414.



#### *Участие в конференциях*

1. VII Международная заочная научно-практическая конференция «Современные проблемы математики, физики и физико-математического образования» (12 декабря 2017 г., г. Орехово-Зуево).

2. Международная научно-практическая конференция «Управление стратегическим развитием основных сфер и отраслей народного хозяйства в условиях современных вызовов» (25-26 октября 2017 г., ГОУ ВПО «ДонАУиГС», г. Донецк).

3. Международная научно-практическая интернет-конференция «Современные тенденции развития математики и ее прикладные аспекты 2018» (25 мая 2018 г., ГО ВПО «ДонНУЭТ имени Михаила Туган-Барановского», г. Донецк)

#### *Перспективы*

Планируется защита кандидатской диссертации «Линейные инвариантные соотношения уравнений движения гиростата с переменным гиростатическим моментом» (научный руководитель – д.ф.-м. н., доц. А.В. Мазнев).

#### **Сошина Евгения Игоревна**

Основные научные достижения:

#### *Публикации*

1. Сошина Е.И. Использование компьютерных технологий при преподавании дисциплин экономика-математического моделирования / Е.И. Сошина // Современные проблемы математики, физики и физико-математического образования: матер. VII Междунар. заоч. науч.-практ. конф., 2017 г., 12 дек., г. Орехово-Зуево. – Орехово-Зуево, 2017 г. – С. 176-178.

2. Сошина Е. И. Применение традиционных и инновационных технологий в процессе обучения управленческих кадров / Е.И. Сошина // Управление стратегическим развитием основных сфер и отраслей народного хозяйства в условиях современных вызовов: матер. междунар. науч.-практ. конф., 2017 г., 25-26 окт., г. Донецк. – Донецк: ГОУ ВПО «ДонАУиГС», 2017.– С.19-21.

#### *Уастие в конференциях*

1. VII Международная заочная научно-практическая конференция «Современные проблемы математики, физики и физико-математического образования» (12 декабря 2017 г., г. Орехово-Зуево).

2. Международная научно-практическая конференция «Управление стратегическим развитием основных сфер и отраслей народного хозяйства в условиях современных вызовов» (25-26 октября 2017 г., ГОУ ВПО «ДонАУиГС», г. Донецк).

3. Международная научно-практическая интернет-конференция «Современные тенденции развития математики и ее прикладные аспекты 2018» (25 мая 2018 г., ГО ВПО ДонНУЭТ, г. Донецк).

#### *Перспективы*

Планируется защита кандидатской диссертации «Решение задач о кручении многосвязных анизотропных цилиндров» (научный руководитель – д. ф.-м. н., проф. С.А. Калоеров).

#### **МОНОГРАФИИ И ПУБЛИКАЦИИ**

*Результатом функционирования научной школы «Моделирование социально-экономических систем» стали публикации в журналах, входящих в базу РИНЦ и ВАК ДНР:*

1. Шепеленко О.В. Развитие предприятий перерабатывающей промышленности на основе управления финансово-экономической гибкостью / О.В. Шепеленко, Д.А. Забарина // Торговля и рынок. – 2017. – Вып. 3. – С. 75-83.

2. Шепеленко О.В. Стратегические направления эффективного управления текущими затратами промышленного предприятия в условиях неопределенности / О. В. Шепеленко, Д. А. Забарина // Торговля и рынок. – 2017. – Вып. 4. – С. 68-76.

3. Шепеленко О.В. Факторы влияния на систему управления промышленным предприятием / О. В. Шепеленко, Н.В. Ващенко // Торговля и рынок. – 2017. – С. 63-73.

4. Шепеленко О.В. Особенности выбора стратегии развития предприятия АПК на основе экономи-

ко-математического моделирования / О.В. Шепеленко, В.А. Терещенко // Стратегия предприятия в контексте повышения его конкурентоспособности. – Вып. 7. – 2018. – С. 231-234.

*Другие публикации преподавателей кафедры в журналах и материалах конференций, входящих в базу РИНЦ:*

1. Игнатова Е.А. О равномерных вращениях относительно наклонной оси в задаче о движении гиростата в магнитном поле с учетом эффекта Барнетта-Лондона / Е.А. Игнатова // Вестник ДонНУ. Сер. А: Естественные науки. – 2017. – № 3. – С. 90-97.

2. Сошина Е.И. Использование компьютерных технологий при преподавании дисциплин экономико-математического моделирования / Е.И. Сошина // Современные проблемы математики, физики и физико-математического образования: матер. VII Междунар. заоч. науч.-практ. конф., 2017 г. 12 дек., г. Орехово-Зуево. – Орехово-Зуево, 2017. – С. 176-178.

3. Белоконь Т.В. Современный этап информатизации образования / Т. В. Белоконь // Современные проблемы математики, физики и физико-математического образования: матер. VII Междунар. заоч. науч.-практ. конф., 2017 г., 12 дек., г. Орехово-Зуево. – Орехово-Зуево, 2017. – С. 126-129.

4. Игнатова Е.А. О равномерных вращениях относительно наклонной оси в задаче о движении гиростата с переменным гиростатическим моментом в магнитном поле с учетом эффекта Барнетта-Лондона / Е.А. Игнатова // Современные проблемы физико-математического образования: матер. VII Междунар. заоч. науч.-практ. конф., 2017 г. 12 дек., г. Орехово-Зуево. – Орехово-Зуево, 2017. – С. 24-25.

5. Ивахненко Н.Н. Роль практических занятий в процессе общего курса физики / Н. Н. Ивахненко // Современные проблемы математики, физики и физико-математического образования: матер. VII Междунар. науч.-практ. конф., 2017 г., 12 дек., г. Орехово-Зуево. – Орехово-Зуево, 2017. – С. 135-136.

*Статьи в изданиях, входящих в базу данных SCOPUS:*

1. Ivanisenko N.S. Analog of Stoks's formula for polyhedra / N.S. Ivanisenko // Lobachevskii Journal of Mathematics. – 2017. – Vol. 38, № 3. – P. 443-455.

2. Фомина Т. А. Оптимальные оценки в задачах экстраполяции, фильтрации и интерполяции функционалов от случайных процессов со значениями из гильбертова пространства / А.Д. Шаташвили [и др.] // Кибернетика и системный анализ. – 2018 г. – № 5, т. 54. – С.79-93.

3. Ивахненко Н.Н. Самоорганизованный рост кластеризованных структур в легированных перовскитах  $\text{La}_{0.6-x}\text{Nd}_x\text{Sr}_{0.3}\text{Mn}_{1.1}\text{O}_{3-\delta}$  / Н.Н. Ивахненко // Неорганические материалы. – 2018. – № 4, т. 54. – С. 375-381.



*За 2018 г. преподавателями кафедры опубликовано 53 работы общим объемом 13,9 усл.печ.л.*

## НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И КОНФЕРЕНЦИИ

Научный потенциал кафедры высшей и прикладной математики составляют доктор экономических наук, профессор, четыре кандидата физико-математических наук, три старших преподавателя. Круг научных интересов охватывает моделирование социально-экономических систем, экономико-математическое моделирование, теорию случайных процессов, теоретическую механику, физику деформируемого

твердого тела, гармонический анализ, теорию приближений.

Все преподаватели кафедры работают над госбюджетной темой «Разработка научно-методического обеспечения подготовки студентов ОУ «бакалавр» по дисциплине «Математический анализ» с 01.01.2017 по 31.12.2019 г. (руководитель – д.э.н., проф. О.В. Шепеленко). В рамках этой темы подготовлено методическое обеспечение по дисциплине «Математический анализ», которое внедрено в учебный процесс.

#### *Конференции*

В 2017- 2018 учебном году преподавателями кафедры было сделано 47 докладов на 15 конференциях и семинарах разного уровня:

#### *Международные конференции:*

1. XXX International Conference «Problems of decision making under uncertainties 2017» On the method of constructing algorithms for the effective calculation of optimal estimates in extrapolation (forecast), filtering and interpolation tasks for functionals of random processes with values in the Hilbert spaces (August 14-19 2017, Vilnius, Lithuania).

2. Международная научно-методическая конференция «Эвристическое обучение математике».

3. IX Евразийская научно-практическая конференция «Прочность неоднородных структур» (г. Москва, Российская Федерация).

4. International Conference on Probability Theory and Mathematical Statistics «Dedicated to 100th Anniversary of Professor Gvanji Mania» (July 16-18 2018, Tbilisi, Georgia).

5. XXXI International Conference Problems of decision making under uncertainties (PDMU-2018) (July 3-8 2018, Lanaran-Baku, Republic of Azerbaijan).

6. II Международная научно-практическая конференция «Пути повышения эффективности управленческой деятельности органов государственной власти в контексте социально-экономического развития территорий» (г. Донецк, ДНР).

7. Международная конференция преподавателей, сотрудников, докторантов и аспирантов «Современные проблемы теории вероятности и математической статистики. Актуарная и финансовая математика», посвященная 100-летию со дня рождения И. И. Гихмана (г. Донецк, ДНР).

8. Международная научная конференция «Донецкие чтения 2018: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности» (г. Донецк, ДНР).

9. Международная заочная научно-практическая конференция студентов и молодых ученых «Математика и современность» (г. Луганск, ЛНР).

10. II Международная научно-практическая конференция «Современное развитие России в условиях новой цифровой экономики» (г. Краснодар, Российская Федерация).

11. XXI Международный симпозиум «Упорядочение в минералах и сплавах» (г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация).

#### *Научные конференции РИНЦ:*

1. Международная конференция «Стратегия предприятия в контексте повышения его конкурентоспособности» (г. Донецк, ДНР).

2. VII Международная научно-практическая конференция



«Современные проблемы математики, физики и физико-математического образования» (г. Орехово-Зуево, Российская Федерация).

*Всероссийские конференции:*

1. Всероссийская научно-практическая конференция молодых ученых с международным участием «Математика и междисциплинарные исследования – 2017» (г. Пермь, Российская Федерация).

2. На базе кафедры была проведена VII Международная научно-практическая интернет-конференция «Современные тенденции развития математики и ее прикладные аспекты – 2018», в которой приняли участие ученые, специалисты, докторанты и аспиранты из 12 учебных заведений: Российской Федерации, Республики Беларусь, Великобритании, Грузии. По итогам работы конференции опубликован сборник тезисов. Все представленные материалы касаются фундаментальных вопросов математики, систем моделирования и подготовки творчески мыслящих компетентных специалистов.



3. Научная конференция преподавателей и аспирантов университета по итогам научно-исследовательской работы за 2018 г.

#### **СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУКА**

На кафедре проводится активная научно-исследовательская работа с одаренной молодежью с целью формирования у студентов знаний, мировоззрения в вопросах применения экономико-математических моделей в экономических, гуманитарных,

технических и естественно-научных исследованиях.

Результаты творческих поисков студенты докладывают на международных, республиканских и университетских конференциях, семинарах, круглых столах. На научной конференции студентов университета по итогам научно-исследовательской работы за 2017 г. был заслушан 31 доклад, приняли участие 38 студентов.

Преподавателями кафедры высшей и прикладной математики проводится ежегодная Международная студенческая интернет-конференция «Математические модели в прикладных исследованиях: от теории к практике». В ней принимают участие студенты, аспиранты и молодые ученые из разных стран. Тематика конференции посвящена решению широкого круга вопросов, которые касаются развития математической мысли, истории математики и современных проблем использования математического аппарата в экономических, гуманитарных, естественных и технических науках.

Работа конференции проходит в рамках проблематики двух секций:

1. Применение математических методов и моделей в экономических и гуманитарных исследованиях.

2. Применение математических методов и моделей в естественных исследованиях.

Под руководством преподавателей кафедры в сборнике по итогам работы конференции были опубликованы 60 тезисов.

Кроме того, студенты под руководством преподавателей кафедры приняли участие в: III Международной научно-практической интернет-конференции молодых ученых, студентов и аспирантов «Развитие и применение математических моделей в экономике и управлении» (19 апреля 2018 г.,

ГОУ ВПО «ДонАУиГС», г. Донецк).

Студенты кафедры побеждают и занимают призовые места на конкурсах студенческих научных работ, олимпиадах.

29 марта 2018 г. на базе кафедры была организована и проведена региональная олимпиада по высшей математике. В ней приняли участие 23 студента из четырех высших учебных заведений: ДонНУ, ДонНАСА, ДонНУЭТ имени Михаила Туган-Барановского, ДонАУ и ГС при Главе ДНР.



По итогам олимпиады студенты, подготовленные преподавателями кафедры высшей и прикладной математики, заняли призовые места:

- I место по экономическому направлению – А.Е. Иванов;
- II место по экономическому направлению – Н.С. Давидец;
- III место по техническому направлению – В.О. Сапрунов.

#### **НАУЧНЫЕ ПРОЕКТЫ**

*Проект «Университет – школа»*

В рамках научного проекта «Университет – школа» преподавателями кафедры 8 апреля 2018 г. была проведена олимпиада по математике среди учащихся образовательных организаций, входящих в учебно-методический комплекс ГО ВПО «ДонНУЭТ имени Михаила Туган-Барановского».



В олимпиаде приняли участие 19 человек. Успешно справившиеся с заданиями учащиеся пополнили ряды студентов ГО ВПО «ДонНУЭТ имени Михаила Туган-Барановского».

*Студенческие научные проекты. Проект «Нобелевская неделя»*

Преподаватели кафедры приняли участие в организации и проведении студенческого научного проекта «Нобелевская неделя». Мероприятие проводилось как общекафедральное.

#### **СОТРУДНИЧЕСТВО**

Кафедра высшей и прикладной математики осуществляет тесное научное и научно-методическое сотрудничество с Батумским государственным университетом им. Шота Руставели (Грузия), ГУ Институтом прикладной математики и механики ГО ВПО «Донецкий национальный университет», ГОУ ВПО «Донецкая академия управления и государственной службы при Главе ДНР».

Студенты, аспиранты и преподаватели принимают участие в международных научно-практических конференциях, проводимых кафедрой, а также научно-методических семинарах, публикуют статьи и тезисы в сборниках ДонНУЭТ и ИПММ, внедряют результаты исследований в учебный про-

цесс. Проводят усовершенствование методики преподавания дисциплин математического цикла, оказывают методическую помощь при прохождении стажировок, осуществляют руководство научными исследованиями, являются оппонентами на защите кандидатских диссертаций, принимают участие в работе научных семинаров ИПММ, ДонНУ.

Коллектив кафедры высшей и прикладной математики награжден:



1. Грамотой Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики (за активное внедрение электронных образовательных ресурсов и дистанционных образовательных технологий).

2. Грамотами ГО ВПО «ДонНУЭТ имени Михаила Туган-Барановского».

3. Н.Н. Ивахненко награждена дипломом и медалью за лучший доклад, представленный на IX Евразийской научно-практической конференции «Прочность неоднородных структур».



Перспективы дальнейшей работы преподавателей кафедры высшей и прикладной математики состоят в углублении научных исследований в области теоретической механики, моделировании социально-экономических систем, теории упругости, гармонического анализа и теории приближений. По результатам научно-исследовательской работы планируются публикации в журналах, которые входят в наукометрические базы SCOPUS, Web of Science, РИНЦ, участие в конференциях различного уровня, издание монографий.