

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель секции НТС

 / Кучменко Т.А. /

Декан факультета

ЭиХТ
Пугачева И.Н. /



Директор по НИД

Корнеева О.С.

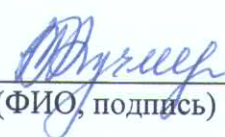


ОТЧЁТ

КАФЕДРЫ физической и аналитической химии
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЗА 2021 г.

1. Научно-педагогический коллектив (форма 1).
2. Защита диссертаций и повышение квалификации членами кафедры, работа диссертационного совета (форма 2, 2д.).
3. Сведения о НИР, результаты основных НИР (форма 3, 3р).
4. Научные конференции, в проведении которых участвовала кафедра (форма 4).
5. Научные конференции, проведённые кафедрой на базе ВГУИТ (форма 5).
6. Участие в выставках (форма 6).
7. Патентно-лицензионная работа (форма 7).
8. Публикации кафедры (форма 8).
9. Научно-исследовательская работа студентов (форма 9).
10. Материально-техническая база НИР (Форма 10)
11. Результативность НИР (форма 11).

Зав. кафедрой

 /
(ФИО, подпись)

ФОРМА 1 «ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О КАФЕДРЕ»

Наименование кафедры: Физической и аналитической химии

Научные направления кафедры (в соответствии с приоритетными направлениями развития университета)

Фундаментальные и прикладные приоритетные исследования по разработке и совершенствованию технологий, оборудования, моделей, способов и средств автоматизации и управления пищевыми и химическими производствами

Телефон кафедры отсутствует e-mail tak1907@mail.ru

ФИО зав. кафедрой Кучменко Татьяна Анатольевна

ФИО сотрудника, ответственного по отчёту и его рабочие контакты:

Молчанова Екатерина Дмитриевна, kat6251@yandex.ru

1. Штатный состав кафедры по состоянию на 31 декабря (без совместителей)

Общее число штатных преподавателей, из них:	4,25	6
докторов наук	1,5	2
кандидатов наук	2,75	4
Процент ППС с учёными степенями, %	100 %	6
Процент докторов наук, %	35 %	3
Число научных работников	0	
Число аспирантов очного обучения	0,5	1
Число аспирантов заочного обучения	3	2
Число докторантов	0	
Число экстернов	0	
Число академиков и членкоров отраслевых академий, профессоров	1,5	2
Число членов диссертационных советов	1,5	2

ФОРМА 2 «ЗАЩИТА ДИССЕРТАЦИЙ ЧЛЕНАМИ КАФЕДРЫ»

Кафедра физической и аналитической химии
(наименование кафедры)

Не выполнялось.

№	ФИО	Вид диссертации: Кандидатская / докторская	Название, шифр специальности	Руководитель	Когда и где защищена диссертация	Аспирант или соискатель ВГУИТ, другого вуза (указать какого)
1.	-	-	-	-	-	-
2.						
3.						

Заведующий кафедрой  / Кучменко Т.А. /

ФОРМА 2д «РАБОТА ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА»

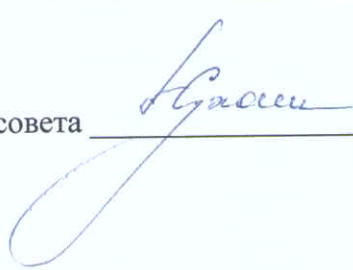
Форма заполняется председателем диссертационного совета, в случае, если он работает на данной кафедре
Д.212.035.08 Председатель Суханов П.Т.

Защищено диссертаций в 2021 г.

№	Докторских		Кандидатских	
	Сотрудниками ВГУИТ	Сторонними соискателями	Сотрудниками ВГУИТ	Сторонними соискателями
1.				
2.	-	-	1	1

Список защищённых диссертаций

№	ФИО соискателя	Сотрудник ВГУИТ (да/нет)	Тема диссертации	Утверждена ВАК (да/нет)
1.	Москалев А.С.	да	Получение водонабухающих эластомерных материалов с регулируемыми свойствами	нет
2.	Шелкунова М.В.	нет	Создание бинарных полимерных композиций с повышенной иммобилизационной способностью для биофильтрации стоков	нет

Председатель совета  Суханов П.Т.

ФОРМА 3 «СВЕДЕНИЯ О НИР»

Кафедра физической и аналитической химии

(наименование кафедры)

1 Участие в конкурсах грантов: количество заявок на конкурсы научных грантов и программ для получения финансирования НИР, направленных на конкурс в отчётном году:

Программы, фонды, гранты	Количество заявок
Всего, в т. ч.:	6
Конкурсы Минобрнауки РФ	1
РНФ	2
РФФИ	1
Областной или местный бюджет	
Зарубежные контракты, международные программы, гранты	
Другие конкурсы (указать): ФЦП «Инновации России» (подпрограмма У.М.Н.И.К.)	2

2. Количество и объем финансируемых НИР, выполняемых кафедрой в отчётном году:

Источник финансирования НИР	Количество НИР	Объем, тыс. руб.
Минобрнауки РФ		
Другие министерства РФ		
РНФ	1	5000
РФФИ		
Областной или местный бюджет		
Хозяйственные договоры		
Зарубежные контракты, гранты	1	250
Другие источники (указать)		
Всего	2	5250

3 Перечень финансируемых НИР по грантам, программам Минобрнауки РФ, других министерств РФ, РФФИ, РНФ, из местного бюджета, по хоз. договорам и зарубежным программам и грантам:

Источник финансирования, программа	Наименование проекта (тема хоз. договора), руководитель	Объем фин-ния, тыс. руб.
Российский научный фонд (РНФ)	Заявка номер № 18-76-10015 Название проекта: «Разработка методов и средств неинвазивной экспресс-диагностики, прогнозирования и контроля течения респираторных заболеваний у телят». Руководитель: Шуба А.А.	5000
ЗАКАЗЧИК: Xuzhou Zhongyan Meihui Information Technology Co. Ltd (China)	ДОГОВОР № 36/21 от 01.09.2021 г. Название проекта: «Разработка технологии суперабсорбирующего полимера на основе хитозана с улучшенной влагопоглощающей способностью» Координаторы: Суханов П.Т., Тихомиров С.Г., Карманова О.В.	250

4. Участие в финансируемых НИР

Показатель	Количество
Количество работников кафедры, участвующих в выполнении финансируемых НИР на правах совместителей, всего, в т.ч.:	4
ППС	2
Учебно-вспомогательный персонал	1
Докторанты	0
Аспиранты очной формы обучения	0
Студенты очной формы обучения	1
Сотрудники сторонних организаций	2

4. Объем НИР на единицу ППС

Показатель	Объем, тыс., руб.
Общий объем НИР на 1 штатного научно-педагогического работника кафедры	833000

Заведующий кафедрой  / Кучменко Т.А. /

ФОРМА 3р «СВЕДЕНИЯ О НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК КАФЕДРЫ»

Кафедра физической и аналитической химии

(наименование кафедры)

1. Наименование результата:

Разработка принципов прогнозирования и контроля течения респираторных заболеваний у телят с применением системы «электронный нос» со специфическим набором химических газовых сенсоров для детектирования веществ-маркеров воспаления дыхательной системы в равновесной газовой фазе над пробами конденсата выдыхаемого воздуха и носовой слизи.

2. Результат научных исследований и разработок (выбрать один из п. 2.1 или п. 2.2)

2.1. Результат фундаментальных научных исследований

теория	
метод	+
гипотеза	

другое (расшифровать):

2.2. Результат прикладных научных исследований и экспериментальных разработок

методика, алгоритм	+
технология	
устройство, установка, прибор, механизм	+
вещество, материал, продукт	
штаммы микроорганизмов, культуры клеток	
система (управления, регулирования, контроля, проектирования, информационная)	
программное средство, база данных	

другое (расшифровать):

3. Результат получен при выполнении научных исследований и разработок по тематике, соответствующей Приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации:

Безопасность и противодействие терроризму	
Индустрия наносистем	
Информационно-телекоммуникационные системы	
Науки о жизни	+
Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники	
Рациональное природопользование	
Транспортные и космические системы	
Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика	

4. Коды ГРНТИ:

68.41.00

5. Назначение:

Переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработка и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранение и эффективная переработка сельскохозяйственной продукции, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных, продуктов питания

6. Описание, характеристики:

Для минимизации и устранения ошибок первого и второго рода при анализе носо-

вой слизи телят оценили влияние ошибок на стадии отбора проб, связанных с естественным загрязнением биоматериала пылью, грунтом, кровью (как следствие повреждения тканей слизистых оболочек дыхательных путей) при рутинном отборе в условиях хозяйства. Оценено изменение информативных сигналов 16 химических пьезосенсоров в двух массажах, применяемых на предыдущих этапах исследования, при попадании загрязнений в пробы носовой слизи телят. Исследования позволили определить простые и важные критерии для быстрой выбраковки проб при рутинном анализе и тем самым минимизировать долю ложных выводов.

Разработан протокол оценки и компенсации дрейфа полезного сигнала 8 сенсоров в открытой ячейке детектирования для учета влияния внешних факторов (температура, изменение химического состава воздуха в помещении) при эксплуатации прибора в условиях фермы. Способ компенсации дрейфа полезного сигнала массива сенсоров при длительной интенсивной эксплуатации основан на методике ежедневной внутренней стандартизации системы (расчет удельных сигналов сенсоров), что позволяет учитывать изменение сорбционных свойств покрытий сенсоров в зависимости от внешних факторов. В качестве стандарта выбран доминирующий по содержанию компонент в пробах конденсата выдыхаемого воздуха и слизи – дистиллированная вода. С применением теории статистического контроля процесса (многомерные экспоненциальные взвешенные движущиеся средние, Multivariate exponentially weighted moving average) построены контрольные карты оценки стабильности работы массива сенсоров по их удельным сигналам. По результатам анализа изменения статистических критериев для сенсоров за шесть месяцев эксплуатации составлен протокол для внутрилабораторного контроля стабильности функционирования массива сенсоров для анализа биопроб в виде схемы. Точность классификации результатов анализа биопроб и проб стандарта, полученных за этот период с применением данного подхода увеличилась почти в два раза. Разработанный протокол может быть введен в алгоритм программного обеспечения прибора, что увеличит правильность принятия решения при длительном мониторинге состояния животных.

Разработана 3D-модель портативного комплекса «Sniff in line» для детектирования легколетучих соединений-маркеров воспаления дыхательной системы, выделяемых биопробами малого объема (слизь, конденсат выдыхаемого воздуха), который совмещается с компьютером, ноутбуком, смартфоном, планшетом для передачи, обработки и сохранения информации об измерениях.

Также разработана общая методология оценки состояния дыхательной системы при скрининге и в динамике у телят во внелабораторных условиях по результатам детектирования легколетучих соединений-маркеров воспаления дыхательной системы в газовой фазе над пробами носовой слизи и конденсата выдыхаемого воздуха с применением массива пьезосенсоров.

Проведен анализ результатов патентного поиска и обзора научной литературы по современным методам и средствам диагностики респираторных заболеваний у телят, который позволил выделить четыре основные группы методов: 1) специальные методы клинического исследования; 2) методы обнаружения вирусных и бактериальных патогенов в биопробах; 3) методы определения маркеров воспаления и повреждения тканей в органоспецифических жидкостях (носовая слизь, мокрота, бронхоальвеолярная лаважная жидкость, КВВ); 4) методы диагностики, основанные на анализе изменений состава крови. В каждой группе методов выделены варианты проведения внелабораторной экспресс-диагностики. Разработки научного коллектива проекта соответствуют мировой тенденции исследований в третьей группе методов.

Организована и проведена апробация методики с использованием выбранного массива сенсоров для мониторинга состояния органов дыхания у телят в животноводческом хозяйстве Хохольского района Воронежской области. Чувствительность и специфичность предлагаемых методик на малой выборке телят (10 особей) составляет 100 % при достоверной вероятности 0.95.

Для внедрения в образовательный процесс результатов НИР для подготовки специалистов разных направлений в рамках среднего, высшего, дополнительного образования разработаны: 1. Теоретическая часть (лекционный материал) в виде презентации, которая может быть использована в рамках научных и научно-популярных докладов; презентаций любого уровня разным специалистам; 2. Лабораторная работа по анализу носовой слизи с применением набора сенсоров, разработанного и апробированного в ходе работ по гранту алгоритма обработки данных.

7. Преимущества перед известными аналогами:

Предлагаемый метод диагностики воспалительных заболеваний органов дыхания у телят по запаху носовой слизи с помощью массива сенсоров в портативном комплексе "Sniff in line" по простоте и скорости получаемой информации превосходит мировые аналоги с сохранением высокой чувствительности и специфичности. Предлагаемая методология оценки состояния дыхательной системы при скрининге и в динамике у телят во внелабораторных условиях позволяет проводить анализ непосредственно на ферме и соответствует современной мировой тенденции обеспечения ветеринарного контроля в хозяйствах.

8. Область(и) применения:

Предлагаемые методы, средства и подходы диагностики респираторных заболеваний универсальны, экономичны, коммерчески доступны и применимы для животных разного вида и возраста. Разработка и применение предлагаемых методов и средств диагностики перспективно для решения задач снижения заболеваемости молодняка крупного рогатого скота и повышения эффективности производства продукции животноводства высокого санитарного качества.

9. Правовая защита:

нет

10. Стадия готовности к практическому использованию:

Апробируется методика анализа газовой фазы носовой слизи телят, ведутся работы по снижению шума системы «электронный нос» при работе в хозяйстве

11. Авторы:

Шуба Анастасия Александровна, канд. хим. наук, доцент кафедры ФиАХ ФГБОУ ВО "ВГУИТ"

Кучменко Татьяна Анатольевна, д-р хим. наук, профессор, заведующая кафедрой физической и аналитической химии

Черницкий Антон Евгеньевич, канд. биол. наук, заведующий лабораторией Всероссийского научно-исследовательского ветеринарного института патологии, фармакологии и терапии РАСХН (Воронеж)

Умарханов Руслан Умарханович, канд. хим. наук, ведущий инженер кафедры ФиАХ ФГБОУ ВО "ВГУИТ"

Доровская Евгения Сергеевна, студентка факультета экологии и химической технологии ФГБОУ ВО "ВГУИТ"

Проректор по научной и инновационной деятельности



Корнеева О.С.

ФОРМА 4. «СВЕДЕНИЯ ОБ УЧАСТИИ В НАУЧНЫХ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КОНФЕРЕНЦИЯХ»

Кафедра физической и аналитической химии

(наименование кафедры)

№	Наименование мероприятия	Вид: конференция, совещание, семинар	Ранг: международное, всероссийское, региональное, городское и др.	Место проведения мероприятия	Ф.И.О. участника	Тема доклада	Вид участия: очное, заочное
1	VI Всероссийская научно-практическая конференция студентов и молодых ученых.	конференция	всероссийское	Ростов-на Дону	Абрамян М.К., Филиппов Д.Ю., Кучменко Т.А. Доровая Е.С. Мураховский И.А. Менжулина Д.А., Кучменко Т.А. Карлов П.А., Кучменко Т.А. Харланова А.Г., Майка А.Н., Кучменко Т.А. Семеняченко А.И., Санникова Н.Ю., Суханов П.Т. Шуба А.А.	Изучение качественного и количественного состава петрушки в процессе сушки для контроля качества продукции Может ли односторонний биосканер заменить массив сенсоров "электронного нос-диагнosta"? Оценка эффективности применения различных модификаций мунт в качестве селективных покрытий газовых сенсоров Бумажный сенсор аммиака Влияние структуры синтетических красителей на эффективность их извлечения из водных сред Оценка значимости наличия загрязнителя в биопробах на сигналы «электрон-	заочное

						ного носа» Ферментативный гидролиз липидов творожной массы при 23,2 С Применение метода изо-пестирования для оценки гидрофильности подсластителей	Тимохина В.В., Никулина А.В., Аркадьева А.В., Никулина А.В.,				
2	II Всероссийская (национальная) научно-практическая конференция.	конференция	всероссийское	Пенза	Домахина М.Д., Ушакова Ю.В., Рысмухамбетова Г.Е., Кучменко Т.А., Умарханов Р.У.	Инструментальная оценка определения аромата масляного безглютенового бисквита					заочное
3	VI Международная научная конференция. Донецкие чтения: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности.	конференция	международное	Донецк	Шуба А.А., Кучменко Т.А., Умарханов Р.У., Черницкий А.Е. Шуба А.А.,	Применение массива химических сенсоров для управления субклинического течения респираторных заболеваний у телят Онлайн-марафон как средство повышения эффективности обучения по естественнонаучным дисциплинам					заочное
4	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Ser. "International Conference on Production and Pro-	конференция	международное	Воронеж	Никулина А.В., Аркадьева А.В., Никулина А.В., Тимохина В.В., Кучменко Т.А., Umarkhanov R.U., Mateyeva A.,	Определение диастазного числа в меде методом пьезокварцевого микро-взвешивания Применение метода пьезокварцевого микро-взвешивания для оценки качества пломбира Electronic taster applied for identification of a rainbow trout spoilage specifics					заочное

	cessing of Agricultural Raw Materials - Technology of Meat, Fish and Dairy Products"					Uazhanova R., Kornekho Tueros J.V. Kuchmenko T.A., Umarkhanov R.U., Shuba A.A., Dorovskaya E.S., Chernitskiy A.E. Skorikov V.N., Kuchmenko T.A., Mikhalev V.I., Umarkhanov R.U.	Analysis of the volatile compounds' condensate exhaled air "electronic nose" based on piezoelectric sensor to assess the status of calves The use of the electronic nose device for the diagnosis of postpartum metritis in cows	
5	Международная научно-техническая конференция молодых ученых «Инновационные материалы и технологии – 2021»	конференция	международное	Минск		В.У. Озолс, Л. П. Бондарева	Сорбционное выделение молочной кислоты из ферментационной среды	заочное
6	V Всероссийская научная конференция (с международным участием) «Актуальные проблемы теории и практики гетерогенных катализаторов и адсорбентов».	конференция	всероссийское	Иваново		Бондарева Л.П., Гринь К.В., Чесноков А.И. Астапов А.В., Бондарева Л.П., Перегудов Ю.С	Ионообменное выделение никеля (II) из многокомпонентных водных растворов Сорбция аминокислотных комплексов на иминокарбоксильном ионообменнике из водных растворов	заочное
7	1st International Electronic Conference on Chemical Sensors and Analytical Chemistry.	конференция	международное	Швейцария		Shuba, A.; Kuchmenko T.A. Menzhulina, D. Kuchmenko, T.; Shuba, A.; Umarkhanov, R.; Krylov, V.	Drift compensation of the electronic nose in the development of instruments for out-of-laboratory analysis Comparison of machine learning algorithms for processing of original data of electronic nose for analysis of biological samples of humans and animals	заочное

8	Международная научно-техническая конференция молодых ученых. Инновационные материалы и технологии.	конференция	международное	Минск	Харланова А.Г., Кучменко Т.А. Абрамян М.К., Кучменко Т.А. Доровская Е.С. Кучменко Т.А. В.У. Озолс, Л. П. Бондарева	<p>Детектирование бутанола-1 в гексановом экстракте с применением электронного носса на пьезовесах</p> <p>Изучение экстракции БАВ из ромашки аптечной (<i>matricaria chamomilla</i>) водной и водно-этанольными растворами различными способами детектирования</p> <p>Прямой метод оценки сорбционных свойств фаз наноструктурированного биогидроксипатита к парам летучих органических биомолекул</p> <p>Сорбционное выделение молочной кислоты из ферментационной среды</p>	заочное
9	VI Всероссийский симпозиум «Разделение и концентрирование в аналитической химии и радиохимии» с международным участием.	конференция	международное	Краснодар	Кучменко Т.А., Крылов В.В. Кучменко Т.А., Бондарева Л.П. Губин А.С., Суханов П.Т., Коноплева В.А., Кушнир А.А., Шихалиев Х.С., Потапов М.И.	<p>Газовый сенсор – система разделения без концентрирования, концентрирования без разделения</p> <p>Ионообменное разделение алифатических аминокислот из минеральных водных растворов</p> <p>Применение сорбентов на основе наночастиц магнетита, модифицированных ионными жидкостями, в сочетании с ГХ-МС для определения 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты, ее эфира и мета-</p>	очное

							болитов в воде, почве, и донных отложениях	
							Магнитные сорбенты на основе поли-N-винилпирролидона для извлечения 2,4-дихлорфеноксисукусной кислоты и бутилового эфира 2,4-дихлорфеноксисукусной кислоты из речных и сточных вод	Губин А.С., Сыпко К.С. Суханов П.Т. Кушнир А.А., Семеняченко А.Н., Кушнир А.А., Санникова Н.Ю., Суханов П.Т. Гринь К.В., Бондарева Л.П.
10	XXXI Российская молодежная научная конференция с международным участием, посвященная 90-летию со дня рождения профессора В. М. Жуковского.	конференция	международное	Екатеринбург			Применение природных сорбентов для очистки сточных вод производства синтетического каучука	заочное
11	Всероссийская конференция с международным участием (к 120-летию со дня рождения М.М. Дубинина) Физико-химические проблемы адсорбции, структуры и химии поверхности нанопористых материалов.	конференция	всероссийское	Москва			Инструментальная и визуальная цветометрия катионов никеля(II) в водных растворах	заочное
12	IV Международная научная конференция, VI Всероссийский молодежный форум.	конференция	международное	Москва, Калининград			Тонкая очистка воды от катионов металлов волокнистым ионообменником	заочное
13	XVIII Всероссийская прак-	конференция	всероссийское	Воронеж			Методология скрининга респираторных заболеваний у телят с помощью мобильной системы на основе газовых сенсоров	очное

	<p>тическая конференция «Проблемы практической подготовки студентов: содействие трудоустройству выпускников, проблемы и пути их решения», посвященные памяти профессора, академика Международной академии информатизации Бориса Ивановича Кущева. под общ. ред. проф. В. Н.</p>	конференция	всероссийское	Воронеж	<p>Бондарева Л.П., Суханов П.Т., Никулина А.В.</p>	<p>низации и проведении исследований следователских проектов школьников</p>	
14	<p>LIX Отчетная научная конференция преподавателей и научных сотрудников ВГУ-ИТ за 2020 год.</p>	конференция	всероссийское	Воронеж	<p>Кучменко Т.А. Т.А. Кучменко А.А. Шуба Кучменко Т.А., Умарханов Р.У. Губин А.С., Кушнир А.А., Суханов П.Т. Лавлинская Л.В., Сорокин А.В., Суханов П.Т.</p>	<p>Перспективы применения пьезосенсоров для решения задач персональной диагностики здоровья Возможности массива пьезосенсоров для идентификации летучих веществ в газовой фазе над биопробами Программирование интегральных детекторов, как эффективный способ получения аналитической информации Применение магнитного сорбента на основе аминированного сверхширокого полистирола в сочетании с капиллярным электрофорезом для анализа сточных вод Синтез суперсорбентов на основе водорастворимых производных хитозана</p>	очное

15	Студенческая научная конференция за 2021 год. ВГУ-ИТ	конференция	всероссийское	Воронеж	Бондарева Л.П. Никулина А.В.	<p>Прогнозирование селективности синтетических полиамфолитов по их характеристикам гидратации в различных ионных формах</p> <p>Особенности проведения гидролиза липидов творожной массы для определения их происхождения</p> <p>От «электронного носа» к односенсорному биосканеру : ожидания и реальность</p> <p>Оценка возможности применения полиакриламидных сфер разной степени сшивки в качестве 3d аналитической системы</p> <p>Проектное обучение на стыке наук: разработка программы «Эндокринный скор» для детской больницы</p> <p>Экспрессная тонкослойная хроматография для определения хлорофиллов в экстрактах пряных растений</p> <p>Применение сорбента на основе рисовой шелухи для извлечения фармацевтических препаратов из водных сред</p> <p>Сорбционное концентрирование 4-нитрофенола сверхшшитыми полистиро-</p>	очное
					<p>Доровская Е.С., Менжулина Д.А., Кучменко Т.А.</p> <p>Харланова А.Г., Морчева Н.Н., Кучменко Т.А., Соловьева Е.А.</p> <p>Майка А.Н., Филлипов Д.Ю., Кучменко Т.А., Чубаров Т.В.</p> <p>Абрамян М.К., Кучменко Т.А.</p> <p>Сизо К.О., Кушнир А.А., Суханов П.Т.</p> <p>Коноплева В.А., Губин А.С., Суханов П.Т.</p>		

					лами модифицированными производными аминов и амидозолов
				Шеремет Е.О., Кушнир А.А., Суханов П.Т.	Сорбция производных пропионовой и фенилуксусной кислот из водных сред ценосферами
				Потапова К.Ю., Гринь К.В., Бондарева Л.П.	Ионообменное разделение катионов металлов из вод гальванического производства
				Аркадьева А.В., Никулина А.В.	Гидролиз сахарозы в интервале температур 291К – 303К
				Тимохина В.В., Никулина А.В.	Закономерности ферментативного гидролиза липидов творожной массы
				Карлов П.А., Умарханов Р.У.	Изучение сорбционных свойств МУНТ с разными функциональными группами

Заведующий кафедрой Кучменко Т.А. / Кучменко Т.А.

ФОРМА 5 «СВЕДЕНИЯ О КОНФЕРЕНЦИЯХ, СЕМИНАРАХ И СОВЕЩАНИЯХ, ОРГАНИЗОВАННЫХ КАФЕДРОЙ»

Кафедра физической и аналитической химии

(наименование кафедры)

№	Наименование мероприятия	Вид: конференция, совещание, семинар	Ранг: международное, всероссийское, региональное, городское и др.	Количество участников
1.	«Фундаментальные химические науки – путь к синергизму в химических и пищевых производствах» К 125 – летию профессора Сергея Елизааровича Харина.	Семинар	Региональный	48
2.				

Заведующий кафедрой _____ / Кучменко Т.А.



ФОРМА 6 «УЧАСТИЕ В ВЫСТАВКАХ»

Кафедра физической и аналитической химии

(наименование кафедры)

№	Наименование выставки	Место проведения	Ранг: международная, российская, другая	Экспонат наименование	ФИО участника выставки	Награды
1	АналитикаЭкспо – 2021 (апрель)	Москва, ЭкспоСити	международная	Персональная диагностика в кармане: прибор для неинвазивного анализа летучего метаболома (приглашенный докладчик)	Кучменко Т.А	
				Электронный нос - диагностика, биосканер здоровья (экспонат презентации)	Кучменко Т.А	

Заведующий кафедрой _____ / *Кучменко Т.А.* /

ФОРМА 7 «ПАТЕНТНО-ЛИЦЕНЗИОННАЯ РАБОТА»

Кафедра физической и аналитической химии

(наименование кафедры)

Показатель	Количество
Подано заявок на объекты промышленной собственности	4
Получено патентов России	1
Получено зарубежных патентов	
Открытия, зарегистрированные в Российской академии естественных наук	
Лицензии на право использования изобретений вуза, всего, в т.ч.:	
Лицензии, приобретённые организациями России	
Лицензии, приобретённые зарубежными организациями	
Свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ, баз данных, топологии интегральных микросхем, выданные Роспатентом	3
Объекты интеллектуальной собственности, поставленные на бухгалтерский учет	

Заведующий кафедрой  / Кучменко Т.А. /

Начальник патентно-лицензионного отдела  / Куцова А.Е. /

ФОРМА 8 «ПУБЛИКАЦИИ КАФЕДРЫ»

Физической и аналитической химии

(наименование кафедры)

1. Сведения о монографиях:

№	Автор(ы)	Название работы	Тираж	Объем, п.л.	Издатель
1	Шапошник В.А., Селеменов В.Ф., Бондарева Л.П., и др.	Ионообменная деминерализация аминокислотных водных растворов (глава в коллективной монографии)	500 экз.	29,25/0,75	Наследие М.С. Цвета в трудах воронежских химиков: монография в 2 томах / под ред. В.Ф. Селеменова, О.Б. Рудакова. – Воронеж.: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2021, 1 том. с. 334-343.
ВСЕГО: 1					

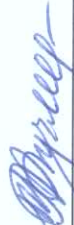
2. Сведения об учебниках и учебных пособиях (учебно-методические пособия не включать):

№	Автор(ы)	Название работы	Вид	Гриф	Тираж	Объем п.л.	Издатель
1	Санникова Н.Ю., Губин А.С., Власова Л.А., Суханов П.Т., Никулин С.С.	Общая химическая технология и химические реакторы.	Сборник задач		50	3,5	Воронеж. гос. ун-т инж. технol- Воронеж: ВГУИТ, 2021.- 59 с.
ВСЕГО: 1							

3. Сведения о сборниках научных трудов, изданных кафедрами:

Всего сборников	в том числе:	
	Кол-во сборников международных конференций	Кол-во сборников всероссийских конференций
		Кол-во других сборников научных трудов

Направления и коды по международному классификатору	Результативность исследований и разработок, сл.										Работники, выполнявшие научные исследования и разработки, чел.		Подготовка кадров высшей квалификации, чел.	
	количество публикаций Web of Science	количество публикаций Scopus	количество публикаций РИНЦ	количество публикаций в изданиях, рекомендованных ВАК	количество опубликованных произведений	количество опубликованных периодических изданий	количество созданных РИД	научные работники	научные работники по совместительству и договорам гражданско-правового характера	ППС	численность аспирантов	численность докторантов	численность доктрантов	рангов
1	2	4	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
3.01 Науки о здоровье														
3.02 Прочие медицинские науки														
4. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ														
4.01 Сельское хозяйство, лесное хозяйство, рыбное хозяйство	2	2								2				
4.02 Животноводство и молочное дело														
4.03 Ветеринарные науки	1	1								2				
4.04 Прочие сельскохозяйственные науки														
5. СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ														
5.01 Экономика и бизнес														
5.02 Науки об образовании														
5.03 Социологические науки														
5.04 Прочие социальные науки														
6. ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ														
6.01 История и археология														
6.02 Языки и литература														
6.03 Педагогика														
6.04 Прочие гуманитарные науки														

Заведующий кафедрой _____ /  / Кучменко Т.А./

ФОРМА 9 «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ»

Кафедра физической и аналитической химии

(наименование кафедры)

**ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СТУДЕНТОВ И ИХ УЧАСТИЕ В НИР В 2021 ГОДУ**

Показатель	Код строки	Количество
1	2	3
Конкурсы на лучшую НИР студентов, организованные кафедрой: - всего,	02	-
в т.ч. международные, всероссийские, региональные	03	-
Студенческие научные и научно-технические конференции и т.п., организованные кафедрой: - всего,	04	-
в т.ч. международные, всероссийские, региональные	05	-
Выставки студенческих работ, организованные вузом: - всего,	06	-
в т.ч. международные, всероссийские, региональные	07	-
Численность студентов очной формы обучения, участвовавших в НИР:- всего,	09	16
из них:		
- указано в качестве исполнителей (соисполнителей) в отчетах о НИР	10	2
- с оплатой труда из средств Минобразования России	11	-
- с оплатой труда из средств других источников	12	2

**РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ В 2021 ГОДУ**

Показатель	Код строки	Количество
1	2	3
Доклады на научных конференциях, семинарах и т.п. всех уровней (в том числе студенческих) всего,	01	29
из них:		
международных, всероссийских, региональных	02	29
Экспонаты, представленные на выставках с участием студентов всего,	03	
из них:		
международных, всероссийских, региональных	04	
Научные публикации всего,	05	37
из них:		
- изданные за рубежом	06	8
- изданные в журналах по списку ВАК	06а	6
- изданных в журналах индексируемых в базе данных Web of Science, Scopus и др.	06б	18
- без соавторов - работников вуза	07	-
Работы, поданные на конкурсы на лучшую студенческую научную работу, всего	08	6
из них:	09	-

открытые конкурсы на лучшую научную работу студентов, проводимые по приказам федеральных органов исполнительной власти		
Медали, дипломы, грамоты, премии и т.п., полученные на конкурсах на лучшую научную работу и на выставках, всего,	10	3
из них: открытые конкурсы на лучшую научную работу студентов, проводимые по приказам федеральных органов исполнительной власти	11	2
Заявки на объекты интеллектуальной собственности	12	3
Охранные документы, полученные студентами на объекты интеллектуальной собственности	13	1
Проданные лицензии на использование интеллектуальной собственности студентов	14	–
Студенческие проекты, поданные на конкурсы грантов, всего, из них	15	3
гранты, выигранные студентами	16	2
Стипендии Президента Российской Федерации, получаемые студентами	17	–
Стипендии Правительства Российской Федерации, получаемые студентами	18	1

Заведующий кафедрой  Кучменко Т.А. /

ФОРМА 10 «МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА НИР»**Кафедра физической и аналитической химии**

(наименование кафедры)

№	Вид приобретённого оборудования для НИР	Стоимость	Количество
1	Анализатор легколетучих органических соединений «БиоЛОС»	880 тыс.руб	1

№	Наименование научного оборудования для проведения НИР	Действующее	Требует ремонта	Подлежит списанию
1	Весы лабораторные DL-513	+		
2	Весы VIBRA	+		
3	Кондуктометр ЕС-2314	+		
4	Мешалка магнитная РИТМ 01	+		
5	рН-метр 150М	+		
6	рН-метр иономер «Эксперт-001-3.0.1.	+		
7	Рефрактометр РПЛ4	+		
8	Сахариметр-универсальный СУ-4	+		
9	Фотоколориметр КФК- 3	+		

Заведующий кафедрой  / Кучменко Т.А. /

ФОРМА 11. «РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ НИР»

Кафедра физической и аналитической химии

(наименование кафедры)

Показатель	Код строки	Количество	Примечание
1	2	3	
Монографии, всего, в том числе изданные: - зарубежными издательствами - российскими издательствами	01	1	Сумма из ф. 8
	02	-	
	03	1	Сумма из ф. 8 Сумма из ф. 8
Научные статьи, всего, в том числе опубликованные в изданиях: - зарубежных - российских	04	16	Сумма из ф. 8
	05	6	
	06	10	Сумма из ф. 8 Сумма из ф. 8
Сборники научных трудов, всего, в том числе - международных и всероссийских конференций, симпозиумов и т.п. - другие сборники	07	15	Сумма из ф. 8
	08	4	
	09	11	Сумма из ф. 8 Сумма из ф. 8
Учебники и учебные пособия, всего, в том числе: - с грифом учебно-методического объединения (УМО) или научно-методического совета (НМС) - с грифом Минобрнауки России - с грифами других федеральных органов исполнительной власти - с другими грифами	10	1	Сумма из ф. 8
	11	-	
	12	-	Сумма из ф. 8
	13	-	
	14	-	Сумма из ф. 8 Сумма из ф. 8 Сумма из ф. 8
Публикации в изданиях, включенных в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	15	19	Сумма из ф. 8
Публикации в изданиях, индексируемых в базе данных Web of Science	16	5	Сумма из ф. 8
Публикации в изданиях, индексируемых в базе данных Scopus	17	9	Сумма из ф. 8
Открытия	18	-	Сумма из ф.

			7
Заявки на объекты промышленной собственности	19	4	Сумма из ф. 7
Патенты России	20	1	Сумма из ф. 7
Зарубежные патенты	21	–	Сумма из ф. 7
Поддерживаемые патенты	22	2	Сумма из ф. 7
Свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ, баз данных, топологии интегральных микросхем, выданные Роспатентом	23	3	Сумма из ф. 7
Объекты интеллектуальной собственности, поставленные на бухгалтерский учет	24	-	Сумма из ф. 7
Лицензионные договоры на право использования объектов интеллектуальной собственности, заключенные с другими организациями, всего, в том числе:	25	–	Сумма из ф. 7
- российскими	26	–	Сумма из ф. 7
- иностранными	27	–	Сумма из ф. 7
Экспонаты, представленные на выставках, всего, из них:	28	2	Сумма из ф. 6
- международных	29	1	Сумма из ф. 6
- на базе вуза (организации)	29а	1	Сумма из ф. 6
Конференции, в которых участвовали работники вуза (организации), всего, из них:	30	11	Сумма из ф. 4
- международные	31	8	Сумма из ф. 4
- на базе вуза (организации)	31а	3	Сумма из ф. 5
Выставки, в которых участвовали работники вуза (организации), всего, из них:	32	1	Сумма из ф. 6
- международных	33	1	Сумма из ф. 6
- на базе вуза (организации)	33а		Сумма из ф. 6
Премии, награды, дипломы, всего, из них:	34	-	Вручную
- премии Президента РФ в области науки и инноваций для молодых ученых	35	-	Вручную
Стипендии Президента РФ молодым ученым и аспи-	36	–	Вручную

рантам, осуществляющим перспективные научные исследования и разработки по приоритетным направлениям модернизации российской экономики			
Работники вуза (организации) (без совместителей): - академики РАН, Российской академии сельскохозяйственных наук, Российской академии медицинских наук, Российской академии образования, Российской академии архитектур и строительных наук, Российской академии художеств	37	–	Сумма из ф. 1
- член-корреспонденты РАН, Российской академии сельскохозяйственных наук, Российской академии медицинских наук, Российской академии образования, Российской академии архитектур и строительных наук, Российской академии художеств	38	1	Сумма из ф. 1
Диссертации на соискание ученой степени доктора наук, защищенные работниками вуза (организации)	39	–	Сумма из ф. 2д
Диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, защищенные работниками вуза (организации)	40	–	Сумма из ф. 2д