



**ИТОГИ РАБОТЫ КАФЕДРЫ «ФИЗИКА
И ХИМИЯ»
ПО ОСНОВНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЗА 3 ГОДА
(2020-2022 гг.)**

Август 2022



1. Кадровый состав кафедры

Штат профессорско-преподавательского состава кафедры в зависимости от учебных планов и набора практически ежегодно изменялся и в максимуме в 2019/20 учебном году составлял 7 единиц (включая зав. кафедрой). В 2021/22 учебном году штат составлял 5,5 единиц, в том числе: 1 зав. кафедрой; 1 профессор; 2,5 доцента; 1 ст. преподаватель. Все преподаватели штатные: 2 док. наук, профессора; 3 канд. наук, двое из них доценты; 1 ст. преподаватель без степени. Сверх штата с нагрузкой 300 ч. на кафедре работает декан факультета заочного и открытого образования доц. О.А. Захаров.

Зав. кафедрой член докторского диссертационного совета в ПГТУ.

Средний возраст преподавателей – 55 лет.





2. Подготовка кадров

Преподаватели кафедры регулярно повышают квалификацию, а в текущем году все преподаватели кроме повышения квалификации на внутриуниверситетских курсах прошли повышение квалификации в АНО ВО «Университет Иннополис».

Кафедра сама осуществляет подготовку кадров высшей квалификации по двум направлениям:

- 03.06.01 «Физика и астрономия»; направленность 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики;
- 04.06.01 «Химические науки»; направленность 02.00.11 – Коллоидная химия.

Однако по ряду объективных и субъективных причин эффективность работы аспирантуры не высока. За отчетный период по направлению 03.06.01 защитил кандидатскую диссертацию один аспирант (А.И. Антонов), а по направлению 04.06.01 – **ни одного**. В настоящее время в аспирантуре по обоим направлениям обучается 2 человека.





3. Учебно-методическая работа

Учебная нагрузка выполняется квалифицированными преподавателями. Они ведут лекционные, лабораторные и практические занятия по физике, физическим основам информационных технологий, концепциям современного естествознания и химическим дисциплинам со студентами всех факультетов и институтов университета, за исключением архитектурного факультета. Все студенты полностью обеспечены качественной основной и дополнительной учебной литературой. Лекционный курс поддерживается компьютерными и натурными лекционными демонстрациями, парк которых соответствует рекомендованным нормам. Лабораторный практикум, проводится в специализированных учебных лабораториях. Они оснащены промышленно изготовленным лабораторным оборудованием и компьютерами. Однако значительная часть и лабораторного оборудования, и компьютерного парка физически и морально устарели и требуют обновления.

Текущий и рубежный контроль знаний студентов осуществляется, в частности, путем компьютерного тестирования с использованием фондов оценочных средств, разработанных на кафедре по всем дисциплинам и для всех направлений подготовки бакалавров и специалистов.

За отчетный период преподавателями кафедры неоднократно перерабатывались рабочие программы и полностью УМКД для всех факультетов и институтов университета, за исключением архитектурного факультета.



Учебно-методическая работа

За отчетный период преподавателями кафедры доработаны, вновь разработаны в соответствии с ФГОС 3++ и размещены в ЭИОС 27 комплектов УМКД и ФОС.

Опубликованы в ПГУАС шесть учебных пособий: «Физика. Колебания и волны»; «Физика: Основы классической электродинамики»; «Общая химия. Практикум»; «Химия: основные вопросы общей химии»; «Химия воды и микробиология»; «Химия в строительстве».

Сдано в РИС ПГУАС учебное пособие: «Физические основы информационных технологий. Курс лекций».

Показатели успеваемости студентов всех специальностей, обучающихся на кафедре, соответствуют средним показателям по техническим вузам страны. При этом наиболее высокий процент неудовлетворительных и удовлетворительных оценок дают студенты, обучающиеся на контрактной основе.

Запланированная общая нагрузка в 2019/2020 уч. г. составляла 5371 ч., а в 2021/2022 уч. г. – 4255,3 ч.



4. Контактная работа со студентами вне расписания

В ходе подготовки и проведения Международных научно-практических конференций молодых ученых и исследователей в рамках международного научного форума «Наука молодых – интеллектуальный потенциал XXI века» 2021 и 2022 гг. под руководством доц. Н.А. Очкиной и ст. преп. Шмаровой были подготовлены и сделаны 15 студенческих докладов, основные научные результаты которых затем были опубликованы в 4-х статьях журнала «Образование и наука в современном мире. Инновации».



Заседание секции конференции открывают декан ИИЭ доц. А.С. Кочергин и зав. кафедрой проф. Г.И. Грейсух



Контактная работа со студентами вне расписания



Итоги работы секции Международной научно-практической конференции молодых ученых и исследователей в рамках международного научного форума «Наука молодых – интеллектуальный потенциал XXI века» 2022 года подводят руководитель секции доц. кафедры ФиХ Н.А. Очкина и помощник проректора ПГУАС по научной работе доц. М.С. Акимова



Контактная работа со студентами вне расписания

Одним из направлений научно-исследовательской работы студентов руководит к.т.н. доц. К.А. Сергеева. Ею организован научный кружок по изучению и исследования физических свойств строительных материалов «Силлициум».

Ниже результаты работы кружка только за 2021-2022 год:

1. Команда кружка «Силлициум» стала лауреатом в номинации «Исследуй!» IV Всероссийского конкурса проектов студентов «Реактор».
2. Диплом призера (2 место) IV Международного конкурса исследовательских работ Research start. Выдан участнику кружка «Силлициум».
3. Диплом победителя отборочного тура Международного инженерного чемпионата CASE IN Студенческой лиги. Выдан участникам команды «Силлициум».
4. Диплом финалиста XIV Молодежного конкурса РОСТ – ISEF выдан участнику кружка «Силлициум».
5. Сертификат за высокие результаты на региональном этапе XXI научно-практической конференции «Старт в инновации» (сертификат выдан на команду кружка «Силлициум»).
6. Диплом участника XII Молодежной премии НИТУ МИСиС выдан на команду кружка «Силлициум».
7. Написаны 2 научные статьи со студентами в индексируемые журналы базы РИНЦ, которые приняты к публикации.



Контактная работа со студентами вне расписания



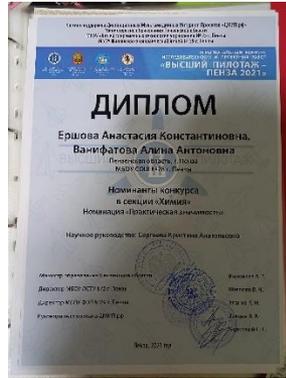
Члены «Силлициума» за работой в учебных и научных лабораториях нашего университета. Здесь они приобретают практические навыки научной работы, знакомятся с методами испытаний и, конечно, с техникой безопасности при проведении научных исследований.





Контактная работа со студентами вне расписания

Заслуженные награды кружковцев и их руководительницы.





5. Довузовская подготовка, вступительные испытания и работа со школьниками

Преподаватели кафедры традиционно работают на подготовительных курсах. К сожалению, объем их ежегодно снижается. Так если в 2018/19 учебном году на курсах по физике обучалось свыше 40 чел., то в 2021/22 учебном году – меньше 10 чел. В результате, занятия на подготовительных курсах ведет только ст. преподаватель Т.С. Шмарова.

Начиная с весны и до начала учебного года практически все преподаватели физики нашей кафедры участвуют в подготовке оценочных средств и в проведении вступительных испытаний с выпускниками средних специальных учебных заведений и с иностранными гражданами, желающими учиться в нашем университете. Ежегодно через эту форму испытаний проходит от 350 до 500 человек.

С целью привлечения в наш университет как можно больше хорошо подготовленных выпускников школ и колледжей кафедра активно участвует в проводимых нашим университетом научно-практических конференциях «Наука Юных». Но отдельно следует отметить систематическую работу со школьниками, проводимую доц. К.А. Сергеевой с использованием передовых и наиболее эффективных форм.

Это уроки проводимые непосредственно в школе и посвященные самым актуальным проблемам науки техники. Ярким примером такого урока является урок в выпускном классе МБОУ СОШ №64 г. Пензы на тему «От квантовой физики к квантовому компьютеру». К уроку была специально подготовлена презентация, которая позволила донести до школьников самые сложные понятия и проблемы современной физики и IT- технологий.



Довузовская подготовка, вступительные испытания и работа со школьниками

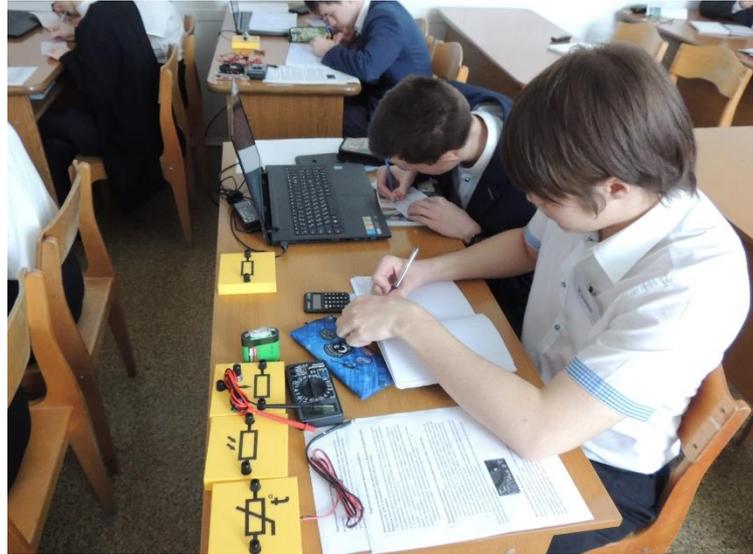
The image shows a screenshot of a presentation software interface. On the left is a vertical navigation pane with a list of 8 slide thumbnails. The first thumbnail is highlighted with a red border and contains the text 'ОТ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ К КВАНТОВОМУ КОМПЬЮТЕРУ'. The main area displays the content of the selected slide, which has a light brown textured background and the same title in large white letters. The title is 'ОТ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ К КВАНТОВОМУ КОМПЬЮТЕРУ'. In the bottom right corner of the slide, there are several thin, parallel white lines that appear to be part of a graphic design. At the top of the presentation window, there is a horizontal navigation bar with numbers 1 through 16, indicating the total number of slides.

Скриншот титульного листа презентации



Довузовская подготовка, вступительные испытания и работа со школьниками

Не меньший интерес как у школьников, так и директоров школ и руководителей районных органов просвещения вызывают бинарные уроки, проводимые в лабораториях кафедры физики и химии нашего университета.

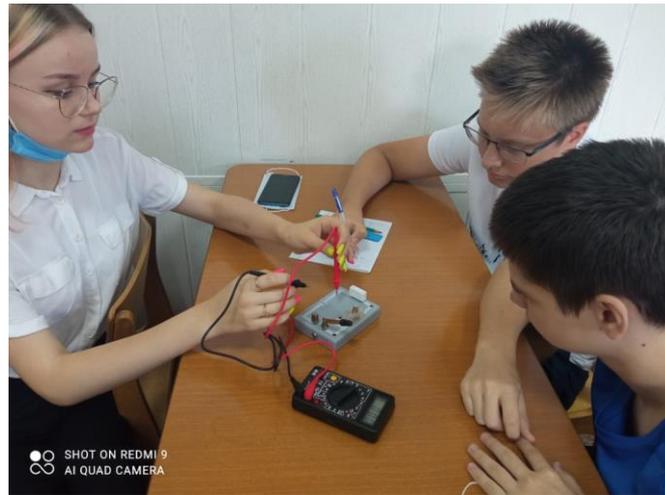


Бинарный урок на тему «Постоянный электрический ток», проведенный доц. К.А. Сергеевой в присутствии директоров ряда школ и сотрудников отделов образования для учеников МБОУ СОШ №18 в 2022 г.



Довузовская подготовка, вступительные испытания и работа со школьниками

Наша кафедра также активно работает со школьниками в рамках летнего инженерного лагеря ПГУАС для школьников.



Все виды нашей работы со школьниками призваны помочь им осмысленно выбрать будущую профессию, учебное заведение, где они смогут ее получить и, что не менее важно, окунуться в интересную и насыщенную студенческую жизнь.





6. Научно-исследовательская работа

Научные исследования кафедры ведет в трех основных направлениях:

- компьютерная оптика (руководитель проф. Г.И. Грейсук, исполнители доц. О.А. Захаров, научные сотрудники С.В. Казин, А.И. Антонов);
- коллоидно-химические свойства пен и эмульсий (руководитель проф. Н.Г. Вилкова, исполнители научный сотрудник С.И. Мишина и аспирант Н.Н. Мазурин);
- физические методы исследования и упрочнения строительных материалов (руководитель проф. В.И. Логанина, исполнители доценты Н.А. Очкина, К.А. Сергеева и А.А. Шумкина).

Исследования по всем трем направлениям ведутся в рамках нефинансируемых г/б работ и при этом практически ежегодно подаются заявки на конкурсы различных грантов. В 2020 г. заявка по оптической тематике была поддержана РФФИ и было открыто финансирование в объеме 16500 тыс. руб. на три года. Работы 2020 и 2021 годов были успешно выполнены и в настоящее время продолжается финансирование работ 2022 года.



Научно-исследовательская работ

По результатам научной работы кафедры за отчетный период опубликовано 53 работы:

- статей в журналах, индексируемых в WOS – 19 шт.;
- статей в журналах, индексируемых в Scopus – 3 шт.;
- статей в журналах, включенных в список ВАК – 14 шт.;
- статей в журналах, индексируемых в РИНЦ – 17 шт.

Научные достижения кафедры по оптической тематике отмечены благодарственными письмами редакций ведущих оптических журналов мира, а также тремя дипломами и двумя медалями Российского оптического общества им. Д.С. Рождественского.





6. Хозяйственная работа

Сфера и объем хозяйственной работы в последние годы уменьшились в связи с отсутствием учебно-вспомогательного персонала. Но несмотря на это силами преподавателей в плане подготовки к новому учебному году выполняются следующие виды работ:

- инвентаризация и подготовка к списанию устаревшего и вышедшего из строя и употребления учебного оборудования;
- подготовка к эксплуатации натурального и имитационного лабораторного оборудования;
- реставрация и доукомплектование методических указаний и учебных пособий.

Зав. кафедрой ФиХ

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Грейсух'.

Г.И. Грейсух