**Министерство просвещения России**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное**

**учреждение высшего образования**

**«Башкирский государственный педагогический университет**

**им. М. Акмуллы»**

**План работы**

**научно-исследовательской лаборатории БГПУ им. М Акмуллы**

**Наноэлектроника перспективных материалов**

**период 2020-2024 гг.**

1. **Цели и задачи деятельности научно-исследовательской лаборатории.**

На базе лаборатории развиваются следующие направления:

1. Исследование зарядовой неустойчивости в тонких субмикронных пленках органических диэлектриков, индуцированной слабыми физическими полями.

2. Исследование механизмов электронного переключения в полимерных материалах

3. Исследование фазового перехода диэлектрик-металл, вызванного малым одноосным давлением в структуре металл/органический диэлектрик/металл.

4. Изучение проблемы генерации и переноса заряда в тонких нанометровой толщины пленках полимеров с несопряженными валентными электронами.

5. Изучение транспорта носителей заряда в одномерных электропроводящих органических нитях.

6. Исследование условий возникновения и электронных свойств квазидвумерного электронного газа сформированного вдоль границы раздела двух полимерных диэлектриков.

7. Зондовая микроскопия и туннельная спектроскопия тонких нанометровой толщины пленок и слоистых структур на основе несопряженных полимеров.

8. Компьютерное моделирование электронной структуры образцов и физических явлений в них.

9. Разработка технологических основ применения явлений зарядовой неустойчивости для разработки новых интеллектуальных органических материалов, обладающих повышенными эксплуатационными характеристиками, а также на их основе элементов энергонезависимой резистивной памяти, физических сенсоров, пленочных полевых транзисторов, химических сенсоров, биологических сенсоров и других изделий.

1. **Структура научно-исследовательской лаборатории.**
   1. *Кадровый состав.*

Квалификация кадрового состава (таблица № 1.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Ф.И.О. | Должность | Ученая степень |
|  | Лачинов Алексей Николаевич | Зав.кафедрой, ФГБОУ ВО БГПУ им.М.Акмуллы | Д.ф.-м.н. |
|  | Корнилов Виктор Михайлович | Профессор, ФГБОУ ВО БГПУ им.М.Акмуллы | Д.ф.-м.н. |
|  | Екомасов Евгений Григорьевич | Профессор, ФГБОУ ВО БГУ | Д.ф.-м.н. |
|  | Рахмеев Рустам Габдулшагитович | Научный сотрудник ИФМК УФИЦ РАН | К.ф.-м.н. |
|  | Карамов Данфис Данисович | Научный сотрудник ИФМК УФИЦ РАН | К.ф.-м.н. |
|  | Юсупов Азат Равилевич | Доцент, ФГБОУ ВО БГПУ им.М.Акмуллы | К.ф.-м.н. |
|  | Калимуллина Луиза Раяновна | Ст.преподаватель, ФГБОУ ВО БГПУ им.М.Акмуллы | К.ф.-м.н. |
|  | Байбулова Галия Шафкатовна | Ст.преподаватель, ФГБОУ ВО БГПУ им.М.Акмуллы |  |
|  | Галиев Азат Фаатович | Инженер, Научный сотрудник ИФМК УФИЦ РАН |  |
|  | Алтыншина Гузель Рафкатовна | Аспирант, Научный сотрудник ИФМК УФИЦ РАН |  |
|  | Киан Мухамадамин | Аспирант, ФГБОУ ВО БГПУ им.М.Акмуллы |  |
|  | Студенты – участники «студенческого научного отряда» | Направления подготовки 11.03.04. Электроника и наноэлектроника  03.03.01 Прикладные математика и физика |  |

*Таб. 2. Квалификация кадрового состава и его планирование*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **01.2020** | **01.2021** | **01.2022** | **01.2023** | **01.2024** |
| Количество штатных НПР | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 |
| Количество штатных НПР, имеющих научную степень кандидата или доктора наук | 6 | 7 | 8 | 9 | 9 |
| Численность штатных НПР до 39 лет | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Численность штатных НПР, имеющих научную степень кандидата или доктора наук до 39 лет | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 |

* 1. *Образовательная деятельность научно-образовательной, научно-исследовательской лаборатории*

На базе Лаборатории проводятся научные исследования магистрантов и бакалавров, выполняются ВКР, курсовые работы, научно-исследовательская практика.

*.*

**3***.* **Анализ состояния и тенденций развития лабораторий.**

*Таб 3. SWOT-анализ конкурентных преимуществ и проблемных зон развития научно-исследовательской лаборатории.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Сильные стороны** | **Слабые стороны** |
| Кадровое обеспечение | |
| Ведущие ученые республики в области органической электроники. | Отсутствие бюджетных мест в аспирантуре |
| Материально-техническое, учебно-методическое и информационное обеспечение научно-образовательного процесса | |
| Имеется современная материально техническая база позволяющая проводить исследования наноматериалов с применением высокоточного оборудования в широких диапазонах температур (6-300К) | Необходимо дооснащение имеющегося оборудования, ремонт и колибровка. |
| Привлечение финансирования НИР | |
| Активное участие в заявках на гранты |  |
| Научно-исследовательская деятельность | |
| Публикация в высокорейтинговых журналах (преимущественно в журналах I и II квартилей) | Большая учебная нагрузка ограничивается активную публикационную деятельность |
| Возможности | Угрозы |
| Увеличение публикационных показателей | Большая учебная нагрузка |

**4. Проекты развития лаборатории.**

1. Реализация совместной деятельности с НИЯ ВШЭ по проекту «Зеркальная лаборатория»
2. Развитие совместной деятельности в рамках совместной лаборатории с ИФМК УФИЦ РАН
3. Развитие научно-технической деятельности с ИФХЭ им.А.Н. Фрумкина РАН

**Приложение к Плану работы**

**лаборатории**

Наноэлектроника перспективных материалов

(на период 2020-2024 гг.)

**Целевые показатели развития лаборатории**

**Наноэлектроника перспективных материалов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Наименование показателя | Ед.изм. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. |
|  | 1. **Показатели результативности научно-исследовательской и инновационной деятельности** | | | | | | |
|  | Число публикаций, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования: |  |  |  |  |  |  |
|  | Web of Science | ед. | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|  | Scopus | ед. | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|  | Количество цитирований публикаций, изданных за последние 5 лет, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования (с учетом самоцитирования): |  |  |  |  |  |  |
|  | Web of Science в расчете на ед. НПР | ед. | 479 | 528 | 581 | 640 | 704 |
|  | Scopus в расчете на ед. НПР | ед. | 504 | 555 | 610 | 671 | 760 |
|  | Объем финансирования НИР/НИОКР на сотрудника (на основе приказа о ВТК и штатного расписания) | тыс.руб. | 115 | 115 | 115 | 115 | 115 |
|  | 1. **Показатели образовательной деятельности** | | | | | | |
|  | Количество и наименования ОПОП, в реализации которых принимает участие лаборатория/центр. | Ед. | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | **Результаты интеллектуальной деятельности** | | | | | | |
|  | Количество созданных результатов интеллектуальной деятельности | ед. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | Средства, полученные от управления объектами интеллектуальной собственности | млн.руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | 1. **Показатели экономической устойчивости** | | | | | | |
|  | Доходы из всех источников на ед. НПР | тыс.руб. | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
|  | Объем средств, привлеченных за счет реализации программ ДПП, на ед. НПР | тыс.руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | 1. **Показатели интернационализации и международного признания** | | | | | | |
|  | Количество иностранных сотрудников | ед. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Количество международных проектов | ед. | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |

Заведующий лабораторией А.Н. Лачинов

Директор ИФМЦН И.В. Кудинов