



КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.И. Вернадского



ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
ФГАОУ ВО «КФУ ИМ. В.И. Вернадского»

# Развитие физического образования в Крымском Федеральном университете им. В. И. Вернадского.

## История, тенденции, перспективы

**Глумова Марина Всеволодовна**

Директор Физико – технического института,

Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского



## История развития физического образования в К Ф У им. В. И. Вернадского

- Развитие физического образования в Крыму было инициировано в октябре 1917 года, с принятием решения о создании Таврического университета (первоначально филиала).
- Занятия на физико-математическом факультете, в то время расположенном в Ливадии, начались 11 мая 1918 года.



Академик А. Ф. Иоффе

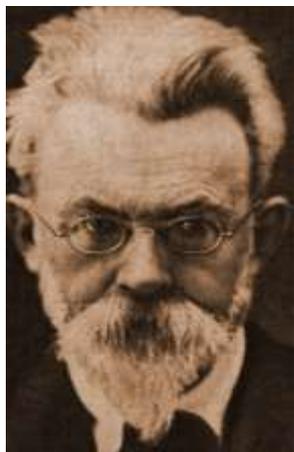
В создании и работе факультета весной - летом 1918 года принимал участие выдающийся физик  
**Абрам Федорович Иоффе.**



# История развития физического образования в КФУ им. В. И. Вернадского

**Таврический университет был торжественно  
открыт в Симферополе 14 октября 1918 года**

Высокую планку развития науки в университете устанавливают  
его основатели:



**В.И. Вернадский – ректор  
Таврического Университета,**

создает геохимическую лабораторию для  
исследования роли живых организмов в  
минералогенезе, совместно с академиком

В.А. Обручевым – геологический музей и  
минерологическую лабораторию



# История развития физического образования в КФУ им. В. И. Вернадского

- **1918 г.** – создан **Таврический Университет**.
- **1921 г.** – переименован в **Крымский университет**.
- **1925 – 1930 г.г.** на базе Крымского университета сформированы:  
Крымский педагогический институт; Крымский медицинский институт; Крымский институт сельского хозяйства .
- **1972 г.** – на базе Крымского педагогического института восстановлен **Симферопольский государственный университет им. М.В.Фрунзе (СГУ)**.
- **1999 г.** – переименован в **Таврический национальный университет им. В. И. Вернадского (ТНУ)**.
- **2014 г.** – создан **Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского**, путем объединения:  
ТНУ им. В.И. Вернадского, Крымского государственного медицинского университета им. С.И. Георгиевского, Национальной академии природоохранного и курортного строительства и Южного филиала Национального университета биоресурсов и природопользования - всего 21 организация (учебные и научные),  
**количество обучающихся более 30000 человек**



# История развития физического образования в КФУ им. В. И. Вернадского

В 1918 – 1925 г.г. в университете работают:



**Тамм Игорь Евгеньевич**  
профессор, академик,  
лауреат Нобелевской премии.  
В университете работал  
в 1918-1920 г.г.



**Френкель Яков Ильич**  
профессор, член -  
корреспондент Академии  
наук СССР.  
В университете работал  
в двадцатых годах.



**Байков Александр  
Александрович**  
профессор, академик.  
В университете работал в  
двадцатых годах.



**Вишневский Лев  
Александрович**  
профессор, в  
университете работал в  
1919 - 1925 г.г.



# История развития физического образования в К Ф У им. В. И. Вернадского

В 1918-1925г.г. в университете работают:

- **Франк Илья Михайлович** - профессор, академик, лауреат Нобелевской премии, в университете работал в 1925 г.
- **Оглоблин Николай Васильевич** (1881г.-1935г.) – профессор, заведующий кафедрой математики, в университете работал с 1919 г.по 1935 г.
- **Тихановский Иван Иванович** (1890г. – 1930г.) – профессор. Область исследований - оптика атмосферы, в университете работал с 1924 г.по 1930 г
- **Кордыш Леон Йосифович** (1878 г.-1932 г.) – профессор. В 1919— 1921 г.г. — профессор кафедры физики Таврического университета.
- **Струве Людвиг Оттович** (1858 г.-1920 г.) – профессор, возглавил кафедру астрономии. В университете работал в 1919-1920г.г.
- **Усатый Семен Николаевич** – профессор, специалист в области электрических машин. Заслуженный деятель науки и техники АзССР. Основатель и заведующий кафедрой электрических машин Военно – морской академии. В университете работал в 1920-1923 г.г.
- **Афанасьева – Эренфест Татьяна Александровна** – профессор. Работы в области: теория рассеяния света.
- **Цингер Александр Васильевич** (1870 г.-1934 г.) – профессор. Автор многочисленных пособий по физике. В университете работал в 1919-1921 г.г.



# История развития физического образования в К Ф У им. В. И. Вернадского

В 1918 – 1925г.г. в университете учатся :



**Курчатов Игорь Васильевич**  
(1903 г.-1960 г.) – выпускник  
Таврического университета (1923),  
профессор, академик.



И.В.Курчатов

**Синельников Кирилл Дмитриевич**  
(1901 г. -1966 г.) – выпускник  
Таврического университета (1923 г.)  
профессор, академик.





# История развития физического образования в К Ф У им. В. И. Вернадского

Выпускниками университета являются :

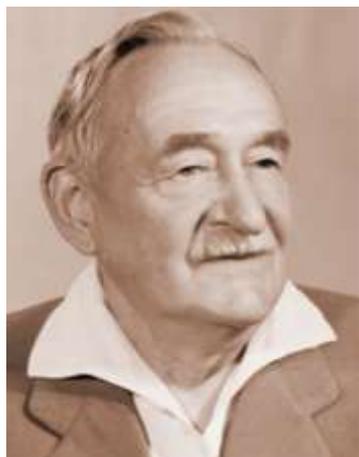


**Щелкин Кирилл Иванович**  
– выпускник Крымского  
пединститута (1932 г.), профессор,  
академик.



**Щербаков  
Дмитрий  
Иванович, -**  
выпускник  
Таврического  
университета  
(1921г.),  
Доктор геолого-  
минералогических  
наук, профессор,  
академик

**Танаев Вячеслав  
Сергеевич,**  
выпускник  
Крымского  
пединститута  
(1962 г.), профессор,  
академик НАН  
Белоруссии





# История развития физического образования в К Ф У им. В. И. Вернадского

- 1924 г. создается физический институт, директор проф. И. Тихановский, основные направления исследований: сейсмография, метеорология, оптика атмосферы.
- 1926 г. при институте создается Атмосферно – оптическая станция.
- 1927 г. формируется сеть сейсмических станций Академии наук.
- 1929 г. в п. Кацевелли открыта первая стационарная морская гидрофизическая станция для выполнения систематических исследований процессов и явлений в прибрежной зоне моря.





# История развития физического образования в КФУ им. В. И. Вернадского

- С 1972 года при восстановлении Симферопольского государственного университета им. М. В. Фрунзе, физический факультет формировался на основе существующих на тот момент «Крымских» кафедр, с участием известных научных школ страны:

направление «**Физика магнитных явлений**» Красноярская научная школа (Красноярский университет, Институт физики СОАН СССР),

направление «**Физика твердого тела. Рост кристаллов**» представителями Томской научной школы,

направление «**Теоретическая физика**» и «**Радиофизика**» представителями Харьковской научной школы,

направление «**Прикладная электродинамика**» представителями Новочеркасской научной школы.

Лабораторная база, а именно лаборатории атомной и ядерной физики были переданы из МГУ им. М. В. Ломоносова



## История развития физического образования в К Ф У им. В. И. Вернадского

В период **1972 – 1990г.г.** интенсивное развитие физического факультета:

Создание кафедр экспериментальной физики, физики твердого тела, теоретической физики, астрофизики и методики физики, прикладной электродинамики, радиофизики и электроники.

Создание филиалов кафедр на предприятиях Крыма (ПО «Фотон», Морской гидрофизический институт и.т.д.)

Создание конструкторского бюро «Домен».

Создание и работа научно – исследовательского технологического института приборостроения.



# История развития физического образования в К Ф У им. В. И. Вернадского

Далее:

развитие информационного профиля - создание кафедры компьютерной инженерии и моделирования.

Экспериментальные исследования выполнялись в университетах России и других странах СНГ, Европы, Австралии.

В это же время успешно работала Совместная Российско – Украинская – Французская лаборатория «LEMAC» г. Лилль (LIA LEMAC/LICS - IEMN, École Centrale de Lille).

С 2001г. регулярно проводились международные конференции «Функциональные материалы» (ICFM - 2001, 2003, 2005, 2007, 2009, 2011, 2013)»

В Диссертационном Совете осуществлялись защиты по трем специальностям: «Физика магнитных явлений», «Физика твердого тела», «Оптика».



# Тенденции развития физического образования в КФУ им. В. И. Вернадского

## Структура Физико – Технического Института на момент образования 01.09.2015 г.

1. Кафедра общей физики.
2. Кафедра теоретической физики и физики твердого тела.
3. Кафедра экспериментальной физики.
4. Кафедра радиофизики и электроники.
5. Кафедра компьютерной инженерии и моделирования.
6. Кафедра медицинской физики и информатики.
7. Кафедра электроэнергетики и электротехники.
8. Научный центр функциональных материалов и нанотехнологий





# Тенденции развития физического образования в КФУ им. В. И. Вернадского

## Структура Физико – Технического Института в настоящее время дополнены

9. Базовая кафедра «Автоматизированные системы, приборы и устройства» на ПО «Фиолент».
10. Базовая кафедра «Астрофизика и физика космоса» в Крымской Астрофизической Обсерватории.
11. Лаборатория мезо - и наноструктурированных функциональных материалов.
12. Учебно-исследовательская лаборатория в области нанофизики и нанотехнологий.
13. Лаборатория рентгеновских методов исследований
- 14. На их основе этих лабораторий и лаборатории электронной микроскопии создан центр коллективного пользования (ЦКП) «Физические методы исследований» .**
15. Учебно-исследовательский центр атомной и ядерной физики.





## Структура Физико – Технического Института

- 16.НОЦ «Инфокоммуникационных технологий, программирования и компьютерной безопасности»
- 17.НОЦ «Информационных технологий в здравоохранении, медицинской физике и кибернетики»
- 18.Лаборатория «3Д моделирования и прототипирования»
- 19.Лаборатория «Телекоммуникационных технологий и СВЧ СВЯЗИ»
- 20.Лаборатории информационной безопасности и микропроцессорной техники
- 21.Лаборатория «Вакуумных технологий»
- 22.Физико – техническая школа (для школьников региона с формой обучения в выходные дни).





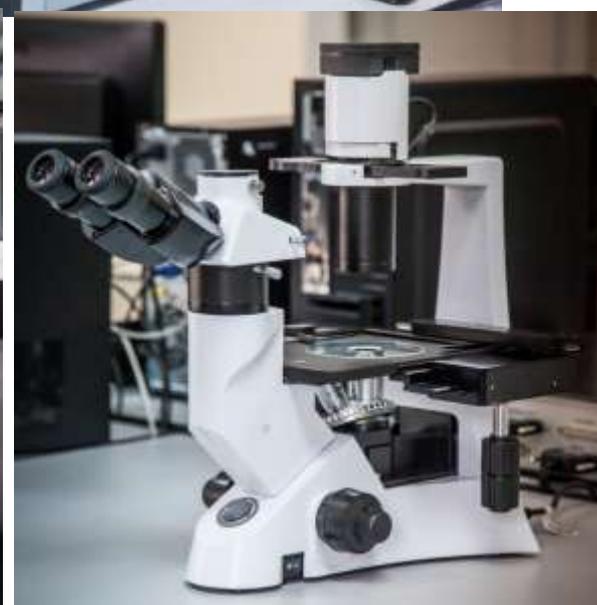
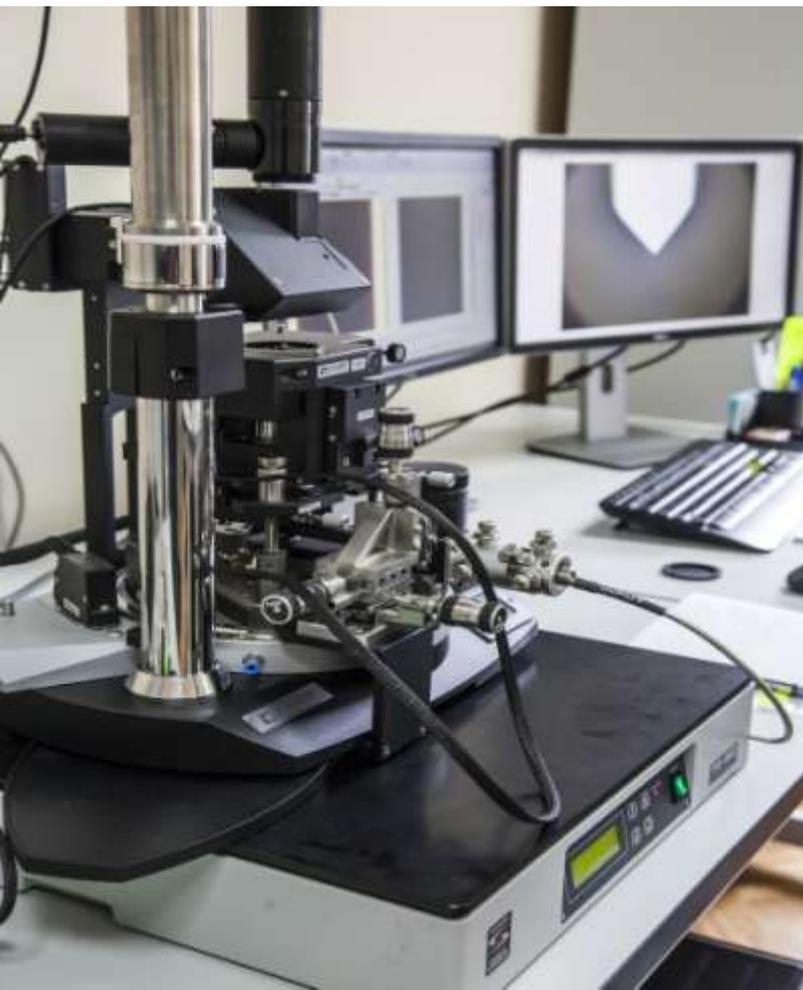
## В лабораториях электротехники, 3D – моделирования и прототипирования





# Тенденции развития физического образования в КФУ им. В. И. Вернадского

## В лаборатории мезо и наноструктурированных материалов





КРИМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.И. Вернадского

# Генерции развития физического образования в КФУ им. В. И. Вернадского Учебные занятия в лаборатории атомной и ядерной физики



ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
ФГАОУ ВО «КФУ ИМ. В.И. Вернадского»





# Тенденции развития физического образования в КФУ им. В. И. Вернадского



Инфраструктура - 2018 год:

**57 лабораторий**

(учебных, научных, используемых в учебном процессе)

6 компьютерных классов

2015-2018 г.г.

30 лабораторий и 3 компьютерных класса отремонтированы, переоснащены.

Производственная площадка на базовой кафедре  
«Автоматизированных систем, приборов и устройств»,

Площадка практик на базовой кафедре  
«Астрофизики и физики космоса»



# Тенденции развития физического образования в КФУ им. В. И. Вернадского



**Возможная реализация проекта  
нового корпуса ФТИ КФУ  
им. В. И. Вернадского  
(2019-2022 г.г.)**



Успешно пройдена экспертиза  
проекта нового корпуса

Ожидаем стадии рабочего  
проектирования



# Тенденции развития физического образования в КФУ им. В. И. Вернадского

- **Контингент обучающихся в ФТИ  $\approx 932$  чел. (1000)**
- **Занятия для обучающихся других структурных подразделений КФУ им. В. И. Вернадского количество  $\approx$  3000 чел.,**
- **Общее количество сотрудников  $\approx 145$  чел.,**
- **Профессорско - преподавательский состав и научные сотрудники - 100 чел.**
- **Основные Профессиональные Образовательные Программы – 13**
- **Программа дополнительного профессионального образования – 2**
- **Программа дополнительного образования – 2**





# Тенденции развития физического образования в КФУ им. В. И. Вернадского

| Шифр направления подготовки | Название Основной Образовательной Программы  |
|-----------------------------|--|
| <b>03.03.02 / 03.04.02</b>  | <b>ФИЗИКА</b>  |
| <b>03.03.03 / 03.04.03</b>  | <b>РАДИОФИЗИКА</b>   |
| <b>16.03.01 / 16.04.01</b>  | <b>ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА</b>  |
| <b>09.03.01 / 09.04.01</b>  | <b>ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА</b>  |
| <b>09.03.04</b>             | <b>ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ</b>   |
| <b>13.03.02 / 13.04.02</b>  | <b>ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА</b>  |
| <b>03.06.01</b>             | <b>ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ</b> Профили: радиофизика, оптика, физика магнитных явлений, физика конденсированных сред. |
| <b>14.06.01</b>             | <b>Ядерная, тепловая и возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии.</b>                                 |





| <b>№</b> | <b>2017 уч. г.<br/>Направления подготовки</b>                          | <b>Кол-во<br/>заявле<br/>ний</b> | <b>Контр.<br/>цифры<br/>приема</b> | <b>Кон-<br/>курс</b> | <b>Средний балл</b> |
|----------|--|----------------------------------|------------------------------------|----------------------|---------------------|
| 1        | <b>Программная инженерия</b>   | 215                              | 40                                 | 5,38                 | 203                 |
| 2        | <b>Информатика и вычислительная техника</b>                            | 205                              | 40                                 | 5,13                 | 185                 |
| 3        | <b>Радиофизика</b>   | 84                               | 20                                 | 4,20                 | 168                 |
| 4        | <b>Электроэнергетика и электротехника</b>                              | 99                               | 25                                 | 3,96                 | 175                 |
| 5        | <b>Техническая физика</b>  | 70                               | 20                                 | 3,50                 | 172                 |
| 6        | <b>Физика</b>  | 81                               | 30                                 | 2,70                 | 172                 |
|          | <b>Итого по ФТИ / д.ф.о.</b>   | 754                              | 175                                | 4,31                 | 180                 |
| 7        | <b>Информатика и вычислительная техника/заочная форма обучения</b>     | 43                               | 10                                 | 4,30                 | 196                 |
| 8        | <b>Электроэнергетика/ заочная форма обучения /комм. форма обучения</b> | 9                                | 6                                  | 1,50                 | 139                 |



| <b>2018г.<br/>Направления<br/>подготовки</b>        | <b>Кол.<br/>бюдж.<br/>мест</b> | <b>Кол.<br/>заявлений</b> | <b>Конкурс<br/>по<br/>заявлениям</b> | <b>Максим.<br/>балл</b> | <b>Средн.<br/>балл</b> |
|---|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|-------------------------|------------------------|
| <b>Радиофизика</b>                                  | <b>20</b>                      | <b>117</b>                | <b>5,85</b>                          | <b>257</b>              | <b>176</b>             |
| <b>Информатика и<br/>вычислительная<br/>техника</b> | <b>40</b>                      | <b>179</b>                | <b>4,48</b>                          | <b>250</b>              | <b>180</b>             |
| <b>Программная<br/>инженерия</b>                    | <b>40</b>                      | <b>216</b>                | <b>5,4</b>                           | <b>264</b>              | <b>181</b>             |
| <b>Техническая физика</b>                           | <b>20</b>                      | <b>78</b>                 | <b>3,90</b>                          | <b>238</b>              | <b>176</b>             |
| <b>Физика</b>                                       | <b>30</b>                      | <b>69</b>                 | <b>2,3</b>                           | <b>246</b>              | <b>174</b>             |
| <b>Электроэнергетика и<br/>электротехника</b>       | <b>26</b>                      | <b>141</b>                | <b>5,42</b>                          | <b>239</b>              | <b>180</b>             |
| <b>ВСЕГО</b>  | <b>176</b>                     | <b>800</b>                | <b>4,55</b>                          | <b>264</b>              | <b>178</b>             |



- 2015 г. - Переходные планы и ОПОП, в соответствии со стандартом 3+
- 2018 г. - СУОС  
(Собственные учебные образовательные стандарты с учетом 3+ и в основных позициях 3++)
- Разработаны ОПОП и 65 учебных планов для всех направлений подготовки.
- **Отличительные особенности:**
  - ✓ попытка привести количество часов в соответствии с нормативом 1 преподаватель / 12 студентов => сокращение контактных часов, сокращение учебных часов в неделю.  
В настоящее время около 50 % часов от общего количества часов учебного плана аудиторные,  
новая итерация изменения учебных планов предполагает уменьшить долю аудиторных часов до 35-40 % от общего количества часов.
  - ✓ Введена проектная деятельность – с 1 курса (2 часа в неделю с зачетом в конце семестра)



## ✓ Новые направления подготовки:

Подготовка физиков в Крыму осуществляется в

**ФТИ КФУ им. В. И. Вернадского** ( КЦП – 30 чел. направленности:  
ФТТ, теоретическая физика, квантовая электроника, астрофизика)

**Севастопольским государственным университетом** (КЦП – 15 чел.,  
направленность биофизика)

**Черноморском филиале МГУ** ( 10 чел. )

Целесообразно рассмотреть возможность согласования направленности подготовки, для минимизации совпадений и предоставления широкого спектра выбора различных физических направлений подготовки для абитуриентов в Крыму.



**Открыт Диссертационный Совет  
(по физическому направлению - первый в Крыму )**

**Шифр: Д 900.006.12**

**Шифр и наименование научной специальности:**

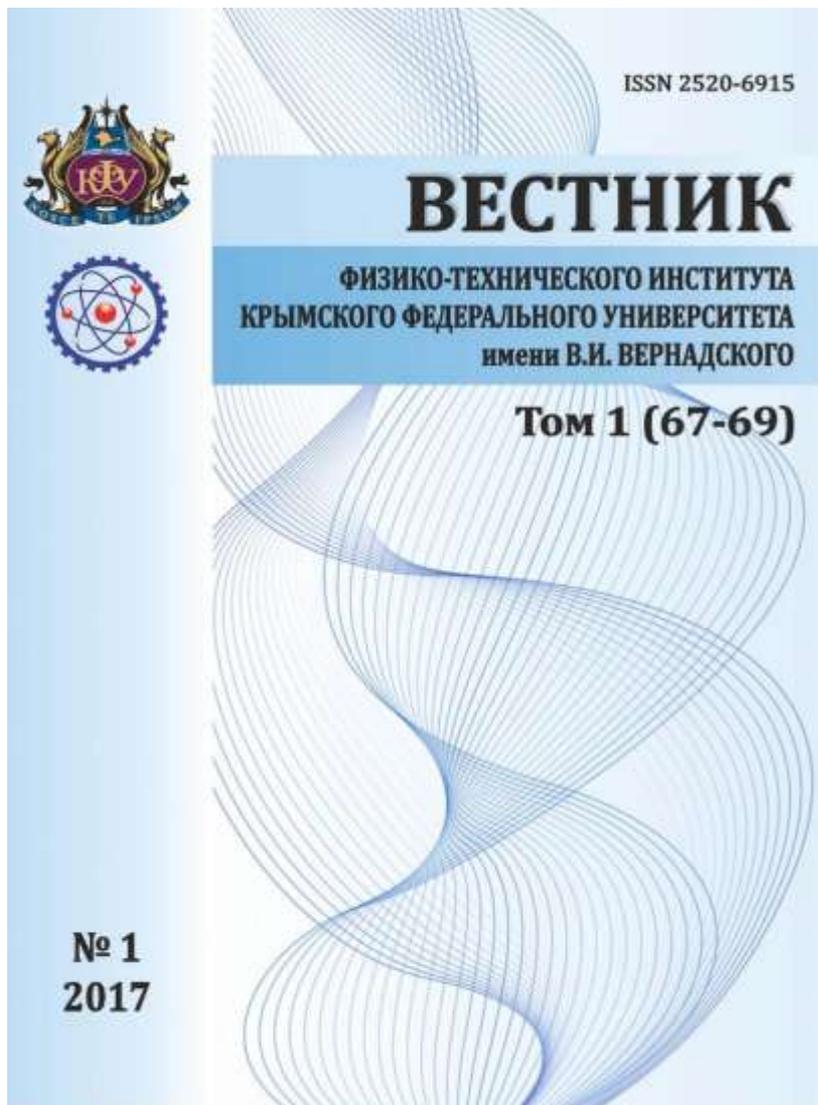
**01.04.07— физика конденсированного состояния  
(физико-математические науки)**

**Председатель: проф. Бержанский В.Н.**

**Ученый секретарь: доц. Лапин Б.П.**



# Вестник ФТИ КФУ им. В.И. Вернадского



**Редактор:** проф. Бержанский В.Н.

**Секретарь:** с.н.с. Михайлова Т.В.

*Основные направления журнала:*

Астрономия, астрофизика и космология;

Автоматизация научных исследований;

Биофизика и медицинская физика;

Информатика, вычислительная техника и управление;

Оптика и спектроскопия. Лазерная физика;

Радиофизика и электроника;

Теоретическая и математическая физика;

Физика конденсированного состояния вещества;

Функциональные материалы и нанотехнологии;

Энергетика и возобновляемые источники энергии;

Электротехника.

**Сайт:** [http:// jphystech.cfuv.ru](http://jphystech.cfuv.ru)

**Четыре выпуска в год!**



## Научная деятельность

- Государственное задание Минобрнауки России (базовая часть) № 3.7126.2017/БЧ и «Нано - и мезоструктурированные функциональные материалы: синтез и исследование»
- Государственное задание № 2.3129.2017/ПЧ «Поисковые исследования в области перспективных инфокоммуникационных технологий с использованием методов теоретической физики».
- Выполняется 6 грантов РФФИ , 6 грантов для молодых ученых КФУ,
- Участвуем в выполнении 2 проектов РНФ, сотрудники ФТИ КФУ, как отдельные участники проектов
- (РНФ, грант 14-32-00010 «Сверхчувствительные сенсоры магнитного поля для магнитокардиографии», 2014-2016 Белотелов В.И., профессор РАН, д.ф.-м.н. , зав. лабораторией фотоники наноструктурированных сред кафедры фотоники и физики микроволн Физического факультета МГУ совместные проекты с 2014г)
- 
- Договорная тематика.
- Президентский грант « Дорога в космос – управление роем космическим аппаратам»
- За три года выполнено более 25 грантов РФФИ

### Научная деятельность обучающихся

- Медали, дипломы, грамоты, премии и т.п., полученные на конкурсах на лучшую научную работу и на выставках: **49**
- Стипендии Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации, получаемые студентами: **12**
- Стипендии Совета министров Республики Крым: **6**
- Стипендии Государственного Совета Республики Крым: **6**
- Стипендия банка РНКБ: **2**
- Стипендия неправительственного экологического фонда имени В.И. Вернадского: **2**



## **2018 год: выступили организаторами и провели:**

**Международная конференция «Цифровая сингулярная оптика: Основы и приложения» (ЦСООП'2018) совместно с Самарским национальным исследовательским университетом имени академика С.П. Королева**

г. Севастополь с 17.09.18 по 21.09.18

**Летняя школа по компьютерной безопасности** г. Ялта 1.08.18 по 10.08.18.

**Crimea CTF – 2018** соревнования по информационной безопасности для студентов и обучающихся средних учебных заведений.

г. Симферополь 25.10.18 - 26.10.18

## **2019 год : планируем**

**Всероссийский турнир «Физические бои»**

г. Симферополь 23.03.19 по 30.03.19

**Всероссийская конференция студентов физиков**

г. Симферополь, г. Севастополь 19.04.19– 24.04.19

**Международная конференция «Функциональные материалы»**

г. Симферополь, г. Алушта 23.09.19 по 30.09.19



## Сотрудничество с физическим факультетом МГУ им. М. В. Ломоносова

Заключен договор о сотрудничестве между  
Физическим факультетом МГУ им. М. В. Ломоносова и  
Физико – техническим институтом КФУ им. В. И. Вернадского.

### **Пример: научная школа физики магнитных явлений.**

проф. Акулов Н.И., академик Киренский Л.В., основатель Крымской научной школы по физике магнитных явлений А.И. Дрокин, сейчас возглавляет проф. Бержанский В.Н.

Ведущие ученые МГУ в области магнетизма профессора Е.И. Кондорский, К.П.Белов, Г.С. Кринчик, М.В.Четкин, Е.Е. Шалыгина, В.Е.Зубов неоднократно бывали в Крыму, участвовали с докладами на конференциях, читали лекции нашим студентам, участвовали в оппонировании диссертационных работ. В Крымских международных конференциях по Функциональным материалам часто участвовали сотрудники ФФ МГУ проф. Пятаков и Белотелов. Членом Организационного комитета этой конференции был профессор кафедры магнетизма Грановский А.Б.

Сотрудничество с НИИЯФ МГУ, 2016 г. молодежная школа - конференция «Астрофизика. Физика космоса» на базе ФТИ КФУ и КРАО.



**Поздравляем  
физический факультет  
МГУ им. М. В. Ломоносова  
с 85 – летием!!!!  
Желаем новых научных  
успехов, достижений, открытий!**

Благодарю за внимание !

