



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Санкт-Петербургская школа  
физико-математических и компьютерных наук

# **БАКАЛАВРСКИЕ ПРОГРАММЫ «ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА» И «ФИЗИКА»**

Санкт-Петербург, 2019



**Во время презентации можно  
заполнить вот эту анкету:**

<http://tiny.cc/elt5hz>



Так вы поможете факультету собирать статистику.  
Спасибо!



# БАКАЛАВРСКИЕ ПРОГРАММЫ



**3-4  
курс**

**Выбор индивидуальной траектории обучения**

- Спецкурсы в зависимости от выбранного профиля
- Научно-исследовательская работа

**1-2  
курс**

**Обязательная для всех студентов часть. Серьёзная база в виде**

- математических дисциплин
- программирования/общей физики



# НАУЧНАЯ РАБОТА

- ✓ Лаборатории для **практик**. Вовлечение студентов в **научные исследования**.
- ✓ Участие в конференциях, **международное научное сотрудничество**, стажировки за рубежом.



# ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ СО СТУДЕНТАМИ

**Регулярные** анонимные опросы студентов с целью улучшения качества образовательного процесса.

Мнения студентов учитываются при разработке учебных планов, выборе преподавателя для прочтения курса и проведения практических занятий.

### Комментарии:

- Это замечательный курс и читается хорошо. наверное, один из лучших курсов.
- Отлично.
- Очень крутой преподаватель.
- Отличный лектор, интересный материал.
- Потрясающе читает, мне очень нравится.
- Хороший лектор, читает душевно.
- Очень нравится, рассказывает интересно, понятно, захватывает внимание.

среднее	Общее										Полезность										Качество										комментарии (в скобках выставленные этим человеком оценки)																																					
4,2	4,3	3	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	2	5	5	4	5	5	4,0	4	5	3	5	5	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	0	5	5	4	4	4,4	3	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	только определения и номенклатура,	
4,3	4,2	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	3	4	4	4,5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	3	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4,2	4	5	3	5	5	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	5	3	4	долго, медленно (4-5-4) можно проходить	
4,9	4,9	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,9	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	можно больше д/з, интересно говорить



# СИСТЕМА КУРАТОРСТВА

**Куратор** – связующее звено между студентами и преподавателями

Кураторы назначаются для каждого набора.

К ним можно обращаться по любым вопросам:

если не попасть в аудиторию, если возникают трудности в учебе и т.д.



# КОМФОРТНЫЕ УСЛОВИЯ ОБУЧЕНИЯ

- ✓ **Отдельное** комфортное здание **в центре города** (**открыто в 2019 году**).
- ✓ охраняемая территория
- ✓ прекрасно оборудованные учебные аудитории и научные лаборатории
- ✓ благоустроенное общежитие
- ✓ доброжелательная администрация



- ✓ библиотека
- ✓ Wi-Fi в учебном корпусе и в общежитии
- ✓ столовая



Санкт-Петербургская школа  
физико-математических и компьютерных наук

---

**ФИЗИКА**

03.03.02

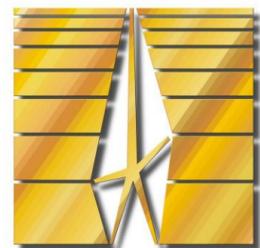
<p><b>1 курс</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Математические дисциплины</b></li> <li>• <b>Общая физика</b>  Лекции  Семинары  Лабораторные работы на современном оборудовании</li> </ul>					
<p>2 курс</p>	<p>Начинается изучение <b>дисциплин теоретической физики</b> (продлится до конца бакалавриата)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• теоретическая механика</li> <li>• электродинамика</li> <li>• механика сплошных сред</li> </ul>					
<p>3-4 курс</p>	<p>Обучение по выбранному профилю + научно-исследовательская работа</p> <table border="1" data-bbox="839 1435 2783 2061"> <tr> <td data-bbox="839 1435 1811 1673"> <p>Профиль <b>«Теоретическая физика»</b></p> </td> <td data-bbox="1811 1435 2783 1673"> <p>Профиль <b>«Нанотехнологии»</b></p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="839 1673 1811 2061"> <p>Дисциплины по топологии, квантовой теории поля, теории поля, функциональным методам в теории поля, общей теории относительности</p> </td> <td data-bbox="1811 1673 2783 2061"> <p>Дисциплины по электронике, оптике твёрдого тела, оптике полупроводников, цикл лабораторных работ</p> </td> </tr> </table>		<p>Профиль <b>«Теоретическая физика»</b></p>	<p>Профиль <b>«Нанотехнологии»</b></p>	<p>Дисциплины по топологии, квантовой теории поля, теории поля, функциональным методам в теории поля, общей теории относительности</p>	<p>Дисциплины по электронике, оптике твёрдого тела, оптике полупроводников, цикл лабораторных работ</p>
<p>Профиль <b>«Теоретическая физика»</b></p>	<p>Профиль <b>«Нанотехнологии»</b></p>					
<p>Дисциплины по топологии, квантовой теории поля, теории поля, функциональным методам в теории поля, общей теории относительности</p>	<p>Дисциплины по электронике, оптике твёрдого тела, оптике полупроводников, цикл лабораторных работ</p>					



# Научно-исследовательская работа на базе дружественных ИНСТИТУТОВ



Санкт-Петербургское отделение  
Математического института им.  
В.А.Стеклова РАН



Физико-технический  
институт им. А.Ф. Иоффе  
РАН



Петербургский  
институт ядерной  
физики НИЦ КИ

Три петербургских  
института,  
исследования  
которых покрывают  
все области  
современной  
теоретической  
физики

# Почему в Питерскую Вышку?

Потому что Петербург – лучший город на Земле\*



\* По мнению некоторых независимых экспертов



Санкт-Петербургская школа  
физико-математических и компьютерных наук

---

# **ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

**01.03.02**

	1 курс			
	1 модуль	2 модуль	3 модуль	4 модуль
Гуманитарный, социальный и экономический циклы	Экономика (2 пары в неделю)		История (2 пары в неделю)	
	Английский язык (2 пары в неделю)			
	БЖД (адаптационный курс - жизнь в Вышке) (1 пара в неделю)			
	Физкультура (1 пара в неделю)			
Математический и естественнонаучный циклы	Основы дискретной математики (1 пара лекций, 1 пара практик)			Основы матлогики (1 пара лекций, 1 пара практик)
	Основы алгебры (1 пара лекций, 1 пара практик)		Линейная алгебра (1,5 пары лекций, 1,5 пары практик)	
	Математический анализ (1,5 пары лекций в неделю, 1,5 пары практик)			
Профессиональный цикл	Алгоритмы и структуры данных (1 пара лекций, 1 пара практик)		Алгоритмы и структуры данных (1,5 пары лекций, 1,5 пары практик)	
		Парадигмы и языки программирования (2 пары практики)		Работа в операционной системе Unix (1 пара практики)
	C++ (1 пара лекций, 1 пара практик)			
	Проект по C++ (1 пара в неделю)			
<b>Итого пар в неделю:</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>18</b>

	<b>2 курс</b>			
	<b>1 модуль</b>	<b>2 модуль</b>	<b>3 модуль</b>	<b>4 модуль</b>
Гуманитарный, социальный и экономический циклы	Английский язык (2 пары)			
	Физкультура (1 пара)			
	Майнор (2 пары)			
Математический и естественнонаучный циклы		Теория графов и комбинаторика (1 пара лекций, 1 пара практик)		Теория алгоритмов (1.5 пары лекций, 1.5 пары практик )
	Алгебраические структуры (1 пара лекций, 1 пара практик)		Теория вероятностей (1 пара лекций, 1 пара практик)	
	Математический анализ (2 пары лекций, 2 пары практик)			
Профессиональный цикл	Алгоритмы и структуры данных (1 пара лекций, 1 пара практик)		Алгоритмы и структуры данных (1.5 пары лекций, 1.5 пары практик)	
	Архитектура ЭВМ (1 пара лекций, 1 пара практик)	Функциональное программирование (1 пара лекций, 1 пара практик)		Операционные системы (1 пара лекций, 1 пара практик)
	Формальные языки (1.5 пары лекций, 1.5 пары практик)	Java (1.5 пара лекций, 1.5 пара практик)		
		Проект по Java (1 пара в неделю)		
<b>Итого пар в неделю:</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>18</b>

# 3-4 курс: обучение по выбранному направлению

Машинное обучение и анализ данных	Разработка программного обеспечения	Теория языков программирования
<ul style="list-style-type: none"><li>- Методы оптимизации</li><li>- Численные методы</li><li>- Обучение с подкреплением</li><li>- Глубокое обучение</li><li>- Обработка естественного языка</li><li>- Анализ изображений</li><li>...</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Базы данных</li><li>- Компьютерные сети</li><li>- Построение БД</li><li>- Графические интерфейсы</li><li>- Компьютерная графика</li><li>- Мобильная разработка</li><li>..</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Компиляторы</li><li>- Типы в ЯП</li><li>- Семантики ЯП</li><li>- Метавычисления</li><li>- Анализ программ</li><li>- Логическое программирование</li><li>...</li></ul>

**Общие предметы:** Машинное обучение Математическая статистика  
Разработка программного обеспечения Параллельные и распределенные вычисления и др.

Есть возможность организовать курсы по другим специализациям (теоретическая информатика, робототехника) при достаточном числе желающих



## Партнерские отношения с ведущими российскими и международными IT-компаниями

Мы сотрудничаем с российскими и зарубежными компаниями, заинтересованными в подготовке качественных программистов.

### Как компании участвуют в учебном процессе?

- Обсуждение и корректировка учебных планов
- Организация практик и научно-исследовательских работ студентов

Профильные предметы преподают  
**представители IT – индустрии**

### Основные партнеры:



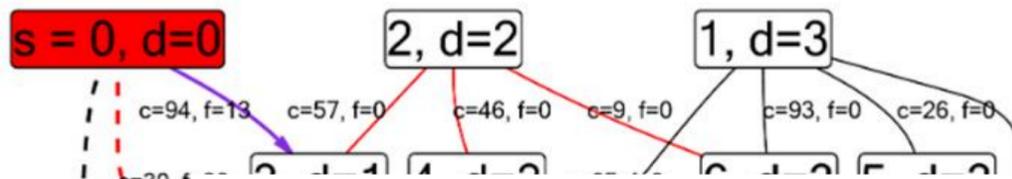
# Примеры проектов

можно найти в статьях в нашем блоге на Хабре  
( [habr.com/ru/company/hsespb/](http://habr.com/ru/company/hsespb/) )

hse\_spb 26 июля 2019 в 17:49

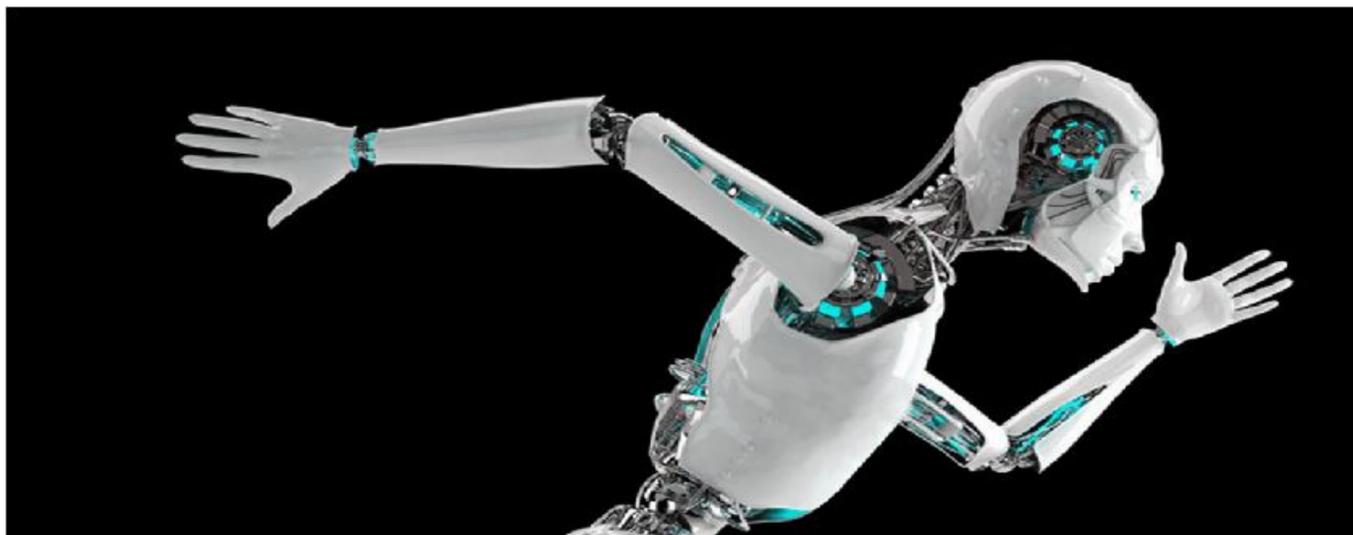
## Отладка алгоритмов на графах — теперь с картинками

Блог компании Питерская Вышка, Программирование, Visual Studio, Отладка, Визуализация данных



## Как я научила робота бегать по видео с YouTube

Блог компании Питерская Вышка, Алгоритмы, Машинное обучение, Учебный процесс в IT, Искусственный интеллект



## Как учиться с помощью машинного обучения у экспертов в Dota 2

Блог компании Питерская Вышка, Алгоритмы, Машинное обучение, Учебный процесс в IT, Искусственный интеллект

Recovery Mode

DOTA 2



# Стипендии

- ✓ Выплачивается значительная **основная** и **спонсорская стипендия**, зависящая от успеваемости (до 20 тыс. руб.)
- ✓ Отдельные дополнительные **стипендии** для **победителей и призеров Всероссийских олимпиад** (10 тыс. руб.).





# Выпускники

обучаются в  
аспирантурах:



ПОМИ РАН



Stanford University



University of  
Washington



Penn State University



University of California, San  
Diego

работают в  
компаниях:





Санкт-Петербургская школа  
физико-математических и компьютерных наук

---

# ПРИЕМНАЯ КАМПАНИЯ



# ИТОГИ ПРИЕМНОЙ КАМПАНИИ 2019

**Набор – 90 человек, из них:**

**БВИ - 11 человек**

**Бюджет - 25 человек**

**Квота - 4 человек**

**Коммерция - 37 человек**

**Иностранцы - 13 человек**

**Проходной балл по общему конкурсу с учетом инд. достижений – 296**

**По итогам входного тестирования (математика, программирование, алгоритмы) студенты разделены на два потока по 45 человек и распределены на группы.**

**Разные уровни – разные группы.**

**Для каждого 15 студентов выделен отдельный куратор**



# ПРИЕМНАЯ КАМПАНИЯ 2020

## Прикладная математика и информатика

**42** бюджетных места

**40** платных мест

**18** платных мест для иностранцев

**Минимальное количество баллов ЕГЭ:**

✓ **Математика – 75**

✓ **Информатика и ИКТ – 75**

✓ **Русский язык – 60**

## Физика

**20** мест за счет средств ВШЭ

**5** платных мест

**2** платных места для иностранцев

**Минимальное количество баллов ЕГЭ:**

✓ **Физика – 75**

✓ **Математика – 75**

✓ **Русский язык – 60**



# ПРИЕМНАЯ КАМПАНИЯ 2020

Ссылка на сайт ВШЭ:



## Перечень олимпиад на 2020 год:

### Олимпиады по математике (поступление на ПМИ):

- ✓ Олимпиады 1 уровня - **победители и призеры (дипломы 1-2 степени) - поступление без вступительных испытаний, призеры (дипломы 3 степени) - максимальный балл по математике**
- ✓ Олимпиада Юношеской математической школы - **победители и призеры (дипломы 1-2 степени) - поступление без вступительных испытаний, призеры (дипломы 3 степени) - максимальный балл по математике**
- ✓ Всесибирская открытая олимпиада школьников, Олимпиада школьников «Физтех», Отраслевая физико-математическая олимпиада школьников «Росатом» - **победители и призеры (дипломы 1, 2 степени) - максимальный балл по математике**
- ✓ Межрегиональная олимпиада школьников на базе ведомственных образовательных учреждений, Объединённая межвузовская математическая олимпиада школьников, Олимпиада Курчатов, Турнир имени М. В. Ломоносова, Олимпиада школьников «САММАТ» - **победители (дипломы 1 степени) - максимальный балл по математике**



# ПРИЕМНАЯ КАМПАНИЯ 2020

Ссылка на сайт ВШЭ:



## Перечень олимпиад на 2020 год:

### Олимпиады по информатике и ИКТ:

- ✓ Открытая Олимпиада Школьников по программированию - **победители и призеры (дипломы 1,2,3 степени) - поступление без вступительных испытаний**
- ✓ "Олимпиада школьников «Ломоносов»,  
Московская олимпиада школьников,  
Всесибирская открытая олимпиада школьников,  
Открытая Олимпиада Университета Иннополис для школьников - **победители и призеры (дипломы 1-2 степени) - поступление без вступительных испытаний, диплом 3 степени - максимальный балл по информатике**
- ✓ Олимпиада школьников по информатике и программированию, Олимпиада школьников Санкт-Петербургского государственного университета,  
Межрегиональная олимпиада школьников «Высшая проба» - **победители - поступление без вступительных испытаний, призеры (диплом 2-3 степени) - максимальный балл по информатике**



# ПРИЕМНАЯ КАМПАНИЯ 2020

Ссылка на сайт ВШЭ:



## Перечень олимпиад на 2020 год:

### Олимпиады по математике (поступление на Физику):

- ✓ Межрегиональная олимпиада школьников "Высшая проба", Московская олимпиада школьников, Олимпиада школьников "Ломоносов", Олимпиада школьников Санкт-Петербургского государственного университета, Санкт-Петербургская олимпиада школьников по математике, Турнир городов - **победители и призеры (дипломы 1-2 степени) - поступление без вступительных испытаний, призеры (дипломы 3) степени - максимальный балл по математике**
- ✓ Всесибирская открытая олимпиада школьников, Отраслевая физико-математическая олимпиада школьников "Росатом", Физтех - **победители и призеры (дипломы 1-2 степени) - поступление без вступительных испытаний, призеры (дипломы 3) степени - максимальный балл по математике**



# ПРИЕМНАЯ КАМПАНИЯ 2020

Ссылка на сайт ВШЭ:



## Перечень олимпиад на 2020 год:

### Олимпиады по физике:

- ✓ Московская олимпиада школьников, Отраслевая физико-математическая олимпиада школьников "Росатом", Физтех - **победители и призеры (дипломы 1-2 степени) - поступление без вступительных испытаний, диплом 3 степени - максимальный балл по физике**
- ✓ Городская открытая олимпиада школьников по физике, Всесибирская открытая олимпиада школьников - **победители и призеры (дипломы 1-2 степени) - поступление без вступительных испытаний, диплом 3 степени - максимальный балл по физике**
- ✓ Межрегиональная олимпиада школьников «Высшая проба» - **победители и призеры (дипломы 1-2 степени) - поступление без вступительных испытаний, диплом 3 степени - максимальный балл по физике**
- ✓ Санкт-Петербургская олимпиада школьников по астрономии - **победители и призеры (дипломы 1-2 степени) - поступление без вступительных испытаний, диплом 3 степени - максимальный балл по физике**



# ПРИЕМНАЯ КАМПАНИЯ 2020

Ссылка на сайт ВШЭ:



## Индивидуальные достижения (Прикладная математика и информатика)

- ✓ Победитель регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по математике, информатике и ИКТ – **5 баллов;**
- ✓ Призер регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по математике, информатике и ИКТ – **4 балла;**
- ✓ Победитель олимпиад школьников из Перечня олимпиад школьников по профилю «Математика», «Информатика», «Физика» (при отсутствии льгот в виде получения 100 баллов и поступления БВИ) – **5 баллов;**
- ✓ Призер олимпиад школьников из Перечня олимпиад школьников по профилю «Математика», «Информатика», «Физика» (при отсутствии льгот в виде получения 100 баллов и поступления БВИ) – **4 балла;**
- ✓ Победитель Всероссийской командной олимпиады школьников по программированию - **5 баллов;**
- ✓ Призер Всероссийской командной олимпиады школьников по программированию - **4 балла.**
- ✓ Победитель открытого конкурса исследовательских и проектных работ школьников “Высший пилотаж” по направлению “Computer Science” - **4 балла;**
- ✓ Призер открытого конкурса исследовательских и проектных работ школьников “Высший пилотаж” по направлению “Computer Science” - **3 балла;**



# ПРИЕМНАЯ КАМПАНИЯ 2020

Ссылка на сайт ВШЭ:



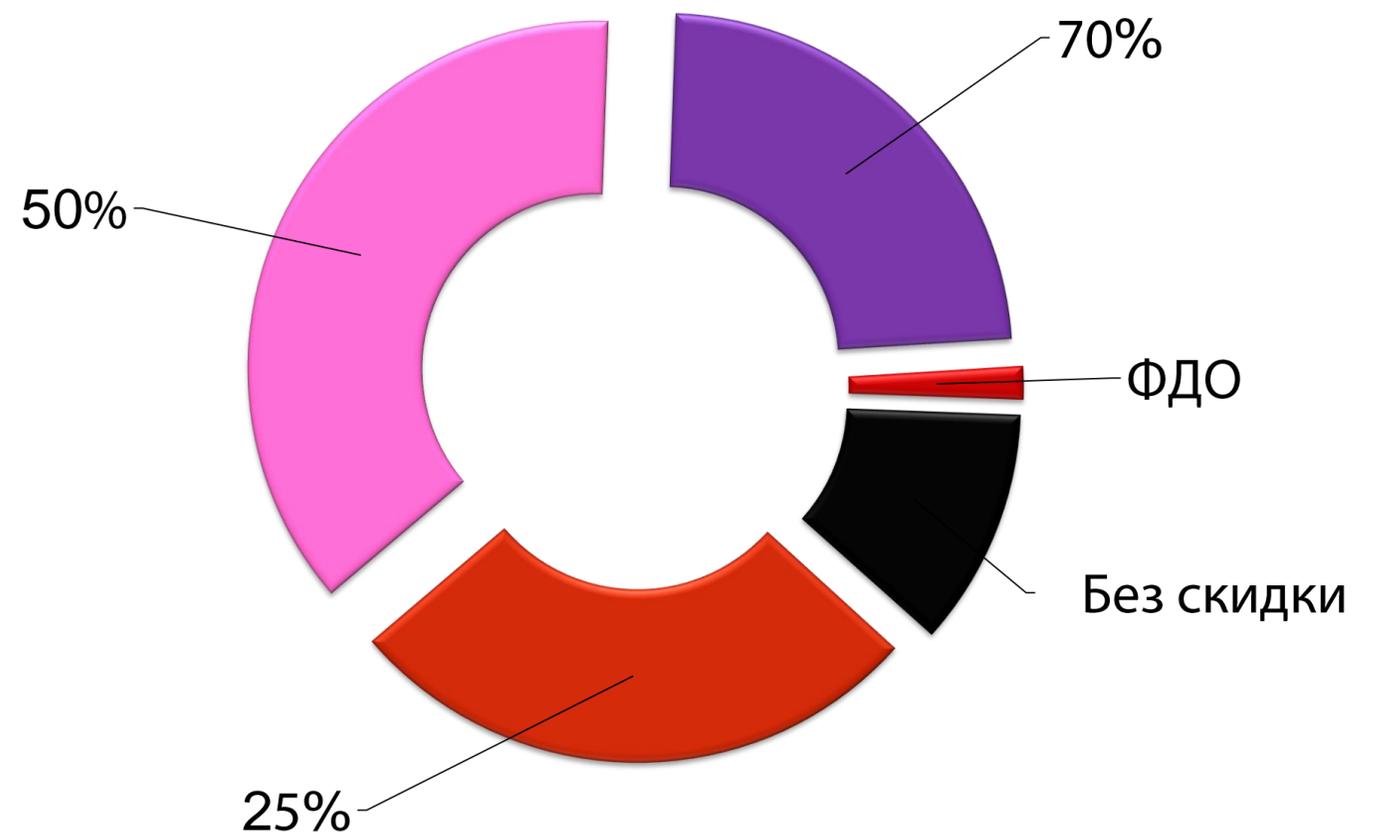
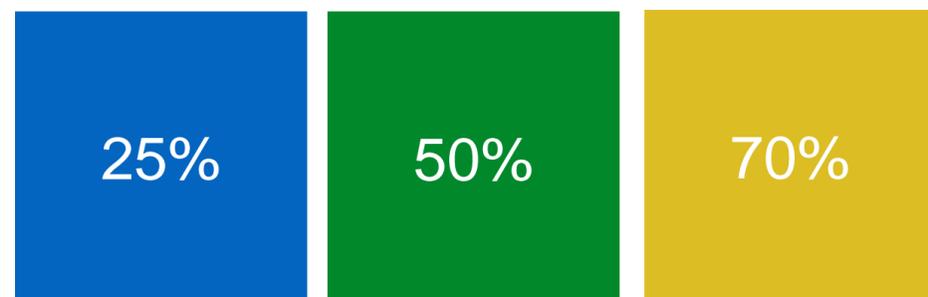
## Индивидуальные достижения (Физика)

- ✓ Победитель регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по математике, физике, астрономии – **7 баллов**;
- ✓ Призер регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по математике, физике, астрономии – **5 баллов**;
- ✓ Победитель (золотая медаль) международной Жаутыковской олимпиады по математике, физике и информатике - **7 баллов**
- ✓ Призер (серебряная, бронзовая медаль) международной Жаутыковской олимпиады по математике, физике и информатике - **5 баллов**
- ✓ Победитель (золотая медаль) международной олимпиады по экспериментальной физике (IEPhO)-**7 баллов**;
- ✓ Призёр (серебряная, бронзовая медаль) международной олимпиады по экспериментальной физике (IEPhO)-**5 баллов**;
- ✓ Победитель открытого конкурса исследовательских и проектных работ школьников “Высший пилотаж” по направлению “Физика” - **6 баллов**;
- ✓ Призер открытого конкурса исследовательских и проектных работ школьников “Высший пилотаж” по направлению “Физика” - **5 баллов**;



# ПОСТУПЛЕНИЕ НА ПЛАТНЫЕ МЕСТА

- ✓ Скидки на оплату первого года обучения по результатам ЕГЭ (70%, 50%, 25%)
- ✓ Если в течение двух семестров учеба будет только на отлично, то можно претендовать либо на 100% скидку, либо на перевод на бюджет при наличии мест





НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

**Группа в Контакте:**  
[vk.com/hse\\_fmcs](https://vk.com/hse_fmcs)

**Чаты в Телеграм:**  
[tgg.ru/hse\\_fmcs](https://tgg.ru/hse_fmcs)  
[tgg.ru/physics\\_spb\\_hse](https://tgg.ru/physics_spb_hse)

**Сайты программ:**  
[spb.hse.ru/ba/appmath](https://spb.hse.ru/ba/appmath)  
[spb.hse.ru/ba/physics](https://spb.hse.ru/ba/physics)

**День открытых дверей:**  
**22 ноября в 18:00**

<http://spb.hse.ru/fmcs>

Телефон.: (812) 644-59-11 доб.  
61578

Адрес: ул. Кантемировская д. 3, корп. 1, лит. А