

Протокол № 2
заседания Профессиональной коллегии
Учебно-методического совета
по физике НИУ ВШЭ от 19.09.2019 г.

Присутствовали члены коллегии:

И.С. Бурмистров - председатель коллегии, Я.В. Фоминов - зам. председателя коллегии, В.Н. Глазков, С.Х. Джанибекова, А.Ю. Кунцевич

На обсуждение также были приглашены

И.Е. Шендерович - руководитель новой бакалаврской программы «Физика» по направлению 03.04.02 «Физика»(ВШЭ-Санкт-Петербург) (по удаленной связи)

А.В. Омельченко - декан Санкт-Петербургской школы физико-математических и компьютерных наук (ВШЭ-Санкт-Петербург) (по удаленной связи)

Повестка заседания:

1. Обсуждение бакалаврской программы «Физика» по направлению 03.04.02 «Физика»(ВШЭ-Санкт-Петербург), руководитель программы Шендерович И.Е. для рекомендации программы к рассмотрению на КБ УМС.
2. Обсуждение магистерской программы, руководитель программы «Физика» по направлению 03.04.02 «Физика»(ВШЭ-Санкт-Петербург), руководитель программы К.М. Семенов-Тян-Шанский для рекомендации программы к рассмотрению на КБ УМС.

Слушали:

1. Заключение назначенных экспертов: И.С. Бурмистров, В.Н. Глазков, Я.В. Фоминов, А.Ю. Кунцевич.
2. Обсуждение заключений и программ членами коллегии.
 - Кунцевич: Из предложенных материалов не ясно кто и как будет организовывать лабораторный практикум. Какая у практикума концепция.
 - Фоминов: Много ПУДов составлено очень поверхностно, не ясно реальное содержание программ.
 - Глазков: Не ясно как будет организовано стабильное функционирование бакалавриата при таком маленьком наборе.
 - Джанибекова: По своей практике работы в МФТИ знаю, что учебные программы Академического Университета были сильными, так что и здесь можно надеяться реальные программы обучения будут сильными.
 - Все участники: Вызывает озабоченность вопрос об организации лабораторного практикума и отсутствия экспериментального направления в магистратуре.
3. Ответы на замечания и вопросы по бакалаврской программе И.Е. Шендеровича и А.В. Омельченко
 - В данный момент закуплена только половина оборудования для развертывания лабораторного практикума (механика и электричество). Созданием практикума занимается команда молодых экспериментаторов из Физико-технического института

им. А.Ф. Иоффе. Концепция организации практикума состоит как в закупке конструкторов для создания на их основе лабораторных стендов так и небольшого количества дорогостоящих приборов. Число лабораторных часов будет увеличено по сравнению с тем, что написано сейчас в ПУД. Программы практикумов по термодинамике и оптике будут еще прорабатываться. Планируется поездка в Москву для более детального ознакомления с тем как эти практики устроены на факультет физики ВШЭ.

- Количество студентов бакалавриата 20-25 чел. кажется оптимальной чтобы обеспечить устойчивое функционирование программы, и в то же время не превращаться в факультет, конкурирующий с факультетом физики в Москве.
- Элементы атомной и ядерной физики планируется обсуждать в курсе квантовой механики.
- Предложение Глазкова: организовать модульный курс — большие установки для атомной и ядерной физики.
- Замечание о том, что при составлении программы должна учитываться разная длительность осеннего и весеннего семестра должны быть учтены.
- Руководитель программы согласен с конкретными замечаниями по программам курсов. ПУДы будут доработаны к началу приемной компании.
- Распределение курсов по семестрам в материалах не представлено так как не требовалось регламентом.
- Математический аппарат для курса электричество и магнетизм будет студентам рассказан своевременно. Элементы теории вероятности будут в блоке математический аппарат для физики.

4. Ответы на замечания и вопросы по магистерской программе И.Е. Шендеровича и А.В. Омельченко

- Состав лекторов был ограничен уже работающими в ВШЭ, что связано с особенностями правил лицензирования. В реальности все курсы будут читаться специалистами.
- Конкретные замечания по программам курсов будут учтены.
- Действительно, возможно имеет смысл подумать о названии программы, которое будет более правильно отражать направления обучения.
- Согласны с тем, что для магистерской программы полезно иметь со-руководителя, который специализируется в физике конденсированного состояния.

5. Обсуждение итогового заключения коллегии.

Постановление профессиональной коллегии УМС по физике НИУ ВШЭ:

Рекомендовать бакалаврскую программу «Физика» по направлению 03.04.02 «Физика»(ВШЭ-Санкт-Петербург) к рассмотрению на КБ УМС с учетом следующих замечаний и рекомендаций:

- 1) в программу курсов общей физики рекомендуется добавить курс по атомной и ядерной физике;
- 2) рекомендуется увеличить удельный вес лабораторных работ по физике в программе; их вторичная роль в нынешней программе не соответствует опыту преподавания физики на факультете физики ВШЭ и МФТИ;
- 3) рекомендуется более детальная проработка содержания программ курсов общей и теоретической физики, а также лабораторных практикумов. Программа представленная сейчас соответствует программе технических специальностей средних российских университетов и является существенно более простой чем та, которая реализуется на факультете физики ВШЭ;
- 4) техническое замечание по учебному плану: вместо семинарской нагрузки по всем предметам общефизического цикла стоит нагрузка на практических занятиях (в ПУДах указана семинарская);
- 5) рекомендуется переработка схемы оценивания за аудиторную работу так, чтобы туда была включена оценка за выполнение экспериментальной работы;
- 6) при составлении программы экзаменов по курсам рекомендуется учитывать специфику короткой сессии ВШЭ;
- 7) рекомендуется добавить в предложенную программу по курсу электричество в раздел “результаты обучения” знание и умение применять уравнения Максвелла;
- 8) рекомендуется добавить в курс оптики в раздел “результаты обучения” знание излучения черного тела;
- 9) рекомендуется более аккуратно прописать результаты обучения по практикуму по электричеству;

Рекомендовать магистерскую программу «Физика» по направлению 03.04.02 «Физика» (ВШЭ-Санкт-Петербург) к рассмотрению на КБ УМС с учетом следующих замечаний и рекомендаций:

- 1) рекомендуется изменить название программы на более соответствующее планируемыми направлениям подготовки или рассмотреть возможность организации подготовки по третьему направлению — экспериментальная физика;
- 2) рекомендуется пригласить в роли со-руководителя программы специалиста из области физики конденсированных сред (твёрдого тела);
- 3) рекомендуется найти для чтения общих обязательных курсов: “астрофизика и космология”, “физическая кинетика” и “квантовая электродинамика” специалистов в данных областях физики;
- 4) рекомендуется привести уровень и содержание курса “астрофизика и космология” к уровню соответствующего курса, читаемого на факультет физики;
- 5) рекомендуется привести в соответствие программу курса “физическая кинетика” в соответствие с нуждами студентов, которые будут обучаться по направлению физика конденсированного состояния, в том числе включить раздел о кинетики фононов, методы диаграммной техники Келдыша и др;
- 6) рекомендуется полностью переработать программу курса “квантовополевые методы в физике конденсированного состояния”, так как предложенная программа является неудачной.
- 7) рекомендуется заменить название курса “квантовая теория многих тел” на “теория ферми-жидкости” как более соответствующее содержанию программы курса;

- 8) рекомендуется добавить в программу дисциплины “моделирование квантовых систем” раздел о методе Монте-Карло; также рекомендуется привязать лекции и упражнения по этому курсу к содержанию теоретических курсов;
- 9) рекомендуется добавить в предложенную программу курсов такие важные для современного физика-теоретика методы и понятия, как диаграммную и функциональную технику Келдыша, нелинейную сигма-модель, топологические возбуждения и переход Березинского-Костерлица-Таулесса, одномерная модель Латтинжера, бозонизация, топологические изоляторы и сверхпроводники.

Принято единогласно.

Председатель коллегии УМС по физике НИУ ВШЭ
И.С. Бурмистров

