

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**Институт математики, физики, техники и информационных технологий**  
**Кафедра экспериментальной и теоретической физики**

«Утверждено»

Директор института  
математики, физики, техники и  
информационных технологий  
проф. Акимов Е. А.



«Одобрено»

Методическим советом

Института МФТИ

Абрамченко И.А.

« 3 » « 12 » 2019 г.

1. Образовательные компетенции.

Сформировать компетенции	Результаты обучения (РО)
<b>1. Общеобразовательный цикл</b>	
<b>НИК-1:</b> Уметь находить, анализировать, синтезировать и представлять информацию, имеющую отношение к научно-исследовательской деятельности из различных источников	<b>РО-1:</b> Применять теоретические знания и методы для получения свойств контролируемых сред
<b>НИК-2:</b> Понимать актуальные научные проблемы в своей области и самостоятельное формирование гипотез для их решения	<b>РО-2:</b> Применять теоретические знания и методы для получения свойств контролируемых сред
<b>НИК-3:</b> Разрабатывать план научно-исследовательской деятельности и выбирать методы решения задач, физически обоснованные в компьютерных программах, реализовать в них	<b>РБ:</b> Владеть знаниями по физике и информатике (уравнения и методы, алгоритмы синтеза и анализа, необходимые для решения инженерных проблем в области исследования и разработки систем для регистрации и персонализации существующих знаний)
<b>НИК-4:</b> Самостоятельно приобретать новые навыки, решать задачи, создавать новые идеи, объяснять их с соответствующими компетенциями в данной области	<b>РО-10:</b> демонстрировать самостоятельность, инициативность, активность и профессиональную ответственность, а также устойчивую приверженность к разработке новых идей или проектов в творческих областях профессиональной деятельности или обучения, включая исследование
<b>НИК-5:</b> Сопоставлять опыт по результатам научно-исследовательской работы, оформлять его для публикации на заданном уровне и	<b>РБ:</b> Владеть знаниями по физике и информатике (уравнения и методы, алгоритмы синтеза и анализ

<b>НИК-5:</b> Составлять отчет по результатам научно-исследовательской работы, оформлять его для публикации на академическом уровне и пояснять с помощью иллюстраций (схем, слайдов, рисунков и т. д.)	<b>Р8-</b> владеть самыми передовыми и специализированными умениями и методами, включая синтез и оценку, необходимыми для решения важнейших проблем в области исследований и/или инноваций, а также для расширения и переосмысления существующих знаний
<b>НИК-6:</b> Умение проводить научные исследования и научные изыскания непрерывно и систематически	<b>Р8-</b> владеть самыми передовыми и специализированными умениями и методами, включая синтез и оценку, необходимыми для решения важнейших проблем в области исследований и/или инноваций, а также для расширения и переосмысления существующих знаний или профессиональной практики;

## 2. Общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Компетенции (ПК, ОК)	Результаты обучения (РО)
<b>ПТК-1-</b> Умение собирать, понимать, анализировать и синтезировать научную информацию в различных областях физики на нескольких языках.	<b>Р4-</b> готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Кыргызской Республики и кыргызском языке для решения задач профессиональной деятельности.
<b>ПТК-2-</b> Использование современных технологий и пакетов компьютерных программ для решения промышленных и технологических задач.	<b>Р7-</b> способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта.
	<b>Р10-</b> Демонстрировать

<p><b>ПТК-3-</b>Понимание промышленных и технологических систем как совокупности взаимосвязанных элементов и умение определять общие закономерности их функционирования.</p>	<p>самостоятельность, инновационность, научную и профессиональную цельность, а также устойчивую приверженность к разработке новых или профессиональной практики;</p>
<p><b>ОУК-1</b> Умение организовывать, управлять и руководить научной работой коллектива</p>	<p><b>Р4-</b>готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Кыргызской Республики и кыргызском языке для решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p><b>ОУК-2</b> Умение работать в междисциплинарной команде, раскрывать потенциал членов команды, мотивировать и развивать их</p>	<p><b>Р8-</b> владеть самыми передовыми и специализированными умениями и методами, включая синтез и оценку, необходимыми для решения важнейших проблем в области исследований и/или инноваций, а также для расширения и переосмысления существующих знаний <b>Р10-</b> Демонстрировать самостоятельность, инновационность, научную и профессиональную цельность, а также устойчивую приверженность к разработке новых или профессиональной практики;</p>
<p><b>ОУК-3</b> Ставить цели, планировать деятельность, распределять ресурсы и управлять временем в соответствующей сфере деятельности</p>	<p><b>Р7-</b>способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта.</p>
<p><b>ОУК-4-</b> Справляться с трудностями, возникающими в деловой среде, и быть устойчивым в стрессовых ситуациях</p>	<p><b>Р10-</b> Демонстрировать самостоятельность, инновационность, научную и профессиональную цельность, а также устойчивую приверженность к разработке новых</p>

	идей или процессов в передовых областях профессиональной деятельности или обучения, включая исследования;
<b>ОУК-5</b> Выявлять проблемы, разрабатывать стратегии их решения и оценивать эффективность выбранных методов	<b>Р9-</b> способностью методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими способами при реализации программ.
<b>ОУК-6-</b> способностью использовать знания современных проблем физики, новейших достижений физики в своей научно-исследовательской деятельности	<b>Р5-</b> готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

### Преподавательские компетенции:

Номера компетенции	Содержание самостоятельно развитой компетентности	
<b>ППК-1</b>	Умение творчески использовать современные технологии обучения в образовательных учреждениях	<p><b>Р2-</b> Понимать фундаментальные концепции физики конденсированного.</p> <p><b>Р9-</b>способностью методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими способами при реализации программ. состояния.</p>
<b>ППК-2</b>	Умение обеспечивать качество путем творческого применения	<b>Р3-</b> Владеть самыми передовыми знаниями в области физики, в том числе физики

	теоретических основ образования, научных исследований, их методов и приемов в организации и управлении учебным процессом в образовательных учреждениях	конденсированных состояний или обучения в смежных областях; <b>Р10-</b> Демонстрировать самостоятельность, инновационность, научную и профессиональную цельность, а также устойчивую приверженность к разработке новых
--	--	---

### Профессиональная деятельность в области научных исследований:

Номера компетенции	Содержание самостоятельно развитой компетентности	
<b>ПК-1</b>	Уметь проводить физические эксперименты, владеть методами создания и использования моделей при анализе современных нерешенных проблем физики	<b>Р7-</b> способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта.
<b>ПК-2</b>	Владеть методами математического моделирования физических явлений при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных физических дисциплин и информатики	<b>Р6-</b> Знать основные свойства конденсированных сред, такие как электрические, магнитные и оптические свойства <b>Р7-</b> способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта.
<b>ПК-3</b>	Понимать законы, принципы и абстрактные понятия в физике и использовать различные методы проверки нестандартных физических теорий и проведения экспериментов	<b>Р2-</b> Понимать фундаментальные концепции физики конденсированного состояния. <b>Р3-</b> Владеть самыми передовыми знаниями в области физики, в том числе физики конденсированных состояний или обучения в смежных

		областях;
<b>ПК-4</b>	Использовать логическое мышление для анализа физических данных, их экспериментальной проверки и вывода на их основе выводов	<b>Р6-</b> Знать основные свойства конденсированных сред, такие как электрические, магнитные и оптические свойства
<b>ПК-5</b>	Уметь видеть применение физических законов и положений, уметь четко и ясно излагать идеи	<b>Р7-</b> способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта.
<b>ПК-6</b>	Уметь понимать, анализировать и прогнозировать сложные системы физических явлений в реальном мире с помощью физических моделей	<b>Р1-</b> Применять теоретические модели и методы для описания свойств конденсированных сред

### Профессиональная деятельность в производственно-технической сфере:

Номера компетенции	Содержание самостоятельно развитой компетентности	
<b>КК-7</b>	Полное использование возможностей компьютерных технологий в современном физическом образовании и научных исследованиях	<b>Р7-</b> способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта.
<b>КК-8</b>	Адаптация законов физики к новым технологиям, возможность	<b>Р8-</b> владеть самыми передовыми и специализированными умениями и методами, включая синтез и оценку,

	усовершенствовать, углубить и развить физические теории, лежащие в их основе	необходимыми для решения важнейших проблем в области исследований и/или инноваций, а также для расширения и переосмысления существующих знаний или профессиональной практики;
<b>КК-9</b>	Использование цифровых программ и приложений для объяснения физических явлений	<b>Р7-</b> способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта.

**Профессиональная деятельность в области организации и управления:**

<b>Номера компетенции</b>	<b>Содержание самостоятельно развитой компетентности</b>	
<b>КК-10</b>	Знание методов физического и алгоритмического моделирования при анализе задач управления в научно-технической сфере	<b>Р1-</b> Применять теоретические модели и методы для описания свойств конденсированных сред
<b>КК-11</b>	Определять будущее организации и уметь ставить долгосрочные цели и видеть пути их достижения	<b>Р5-</b> готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
<b>КК-12</b>	Эффективное использование финансовых, материальных и временных ресурсов	<b>Р10-</b> Демонстрировать самостоятельность, инновационность, научную и профессиональную цельность, а также устойчивую приверженность к разработке новых идей или процессов в передовых областях профессиональной

		деятельности или обучения, включая исследования;
<b>КК-13</b>	Разрешать конфликты в коллективе и организации путем конструктивного диалога	<b>Р5-</b> готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
<b>КК-14</b>	Умение выявлять общие формы, закономерности и инструменты для группы дисциплин	<b>Р8-</b> владеть самыми передовыми и специализированными умениями и методами, включая синтез и оценку, необходимыми для решения важнейших проблем в области исследований и/или инноваций, а также для расширения и переосмысления существующих знаний или профессиональной практики;

### Профессиональная деятельность в сфере преподавания:

Номера компетенции	Содержание самостоятельно развитой компетентности	
<b>КК-15</b>	Умение преподавать физические дисциплины в общеобразовательных школах, учреждениях начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования на основе общепрофессиональных знаний и научных мировоззрений. Умение использовать различные методы формирования физических знаний с учетом уровня аудитории.	<b>Р9-</b> способностью методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими способами при реализации программ.
<b>КК-16</b>	Умение преподавать физические дисциплины в общеобразовательных школах,	<b>Р10-</b> Демонстрировать самостоятельность, инновационность, научную и профессиональную



	<p>учреждениях начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования на основе общепрофессиональных знаний и научных мировоззрений. Умение использовать различные методы формирования физических знаний с учетом уровня аудитории.</p>	<p>цельность, а также устойчивую приверженность к разработке новых идей или процессов в передовых областях профессиональной деятельности или обучения, включая исследовани</p>
--	---	--

Руководитель магистерских программ 510400 “Физика”,

доцент:



М.Ч.Осконбаев

