

№ п/п	Название курса	Описание курса
1.	История и философия науки	<p>Курс «История и философия науки» включает в себя десять тем, покрывающих наиболее важные события в истории науки и размышления ведущих философов о путях научного прогресса («кумулятивная» и «революционная» гипотезы). Главное внимание уделяется решающим моментам в развитии науки: зарождение науки в древней Греции; трансляция античной науки в средние века; ренессансная наука; дело Галилея; научные революции XX века. Курс также содержит размышления о роли атомной энергии и о воздействии Интернета на общество.</p>
2.	Английский язык	<p>Сколтех – это интернациональный коллектив, где английский язык является официальным языком делового общения, преподавания, научно-исследовательской и инновационной деятельности.</p> <p>Курс предназначен для аспирантов Сколтеха – молодых талантливых и амбициозных исследователей со склонностью к предпринимательству, для которых английский язык не является родным, а обучение по аспирантской программе проводится на английском языке.</p> <p>Курс способствует реализации миссии Сколтеха по обучению мировых лидеров в области инженерной, научной и инновационной деятельности, а также передовых научных разработок, содействует развитию новых технологий для решения критически важных проблем, возникающих в России и мире, и участвует в создании новых рынков и экономических возможностей на базе научных исследований и технологий.</p> <p>Курс направлен на дальнейшее совершенствование полученных в высшей школе знаний, навыков и умений по английскому языку в научной сфере в различных видах речевой коммуникации. Базовый курс рассматривает общие характеристики академического дискурса, не углубляется в вопросы конкретной специализации и предназначен для мультидисциплинарной аудитории.</p>

3.	Мастерская инноваций II	<p>«Мастерская инноваций II» – это 8-недельный курс, посвящённый инженерным инновациям и технологическому предпринимательству. «Мастерская инноваций II» – вариативный курс аспирантской программы Сколтеха, который аспиранты изучают в самом начале учебного года. Курс отражает фундаментальную направленность Сколтеха на инновации и призван сформировать у аспирантов навыки необходимые для успешного участия в инновационном процессе и создания решений для реальных технологических, экономических и общественных проблем в России и мире.</p> <p>Рабочая программа нацелена на достижение запланированных результатов обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Объединить поступивших аспирантов в сплоченный коллектив, являющийся необходимой предпосылкой для создания благоприятной среды для развития инноваций; • Обучить аспирантов навыкам и знаниям, необходимым для участия в инновациях; • Показать аспирантам процесс инноваций; • Помочь аспирантам развить уверенность в себе и интерес к активному участию в инновациях; • Развить у аспирантов навыки лидерства и командной работы; • Развить у аспирантов навыки профессионального общения в устной и письменной форме; • Создать предпосылки для взаимодействия с исследовательскими и инженерными программами; • Создать культуру, способствующую развитию инноваций.
4.	Педагогика высшей школы	<p>Целью курса является подготовка аспирантов к преподавательской деятельности в высшей школе согласно требованиям ФГОС с ориентацией на профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования (рег. № 514)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты 08 сентября 2015 г. № 608н, и международный стандарт «International Engineering Educator ING. PAED. IGIP». В Сколтехе аспиранты готовятся к разработке и реализации образовательных программ</p>

		<p>высшего образования, соответствующих требованиям национальных и международных стандартов, с использованием результатов собственных научных исследований.</p>
5.	<p>Английский язык. Академическое письмо</p>	<p>Курс академического письма рассматривает общие характеристики письменного академического дискурса и предназначен для мультидисциплинарной аудитории. Основной целью Курса академического письма на английском языке для аспирантов является достижение аспирантами (соискателями) такого уровня владения иностранным языком, который позволит им вести профессиональную научно-исследовательскую, инновационную и педагогическую деятельность в иноязычной среде.</p>
6.1	<p>Оптика</p>	<p>Курс оптики нацелен на понимание оптических явлений, спектроскопии, свойств оптических материалов. Курс посвящен и основывается на достижениях оптики, квантовой оптики и спектроскопии.</p> <p>Курс будет охватывать основные теоретические понятия (представление углового спектра, методы функции Грина, и дифракционный предел), линейную и многофотонную микроскопию, взаимодействие света с молекулярными системами (искусственными квантовыми структурами, молекулами и белками), оптическое взаимодействия между молекулами и резонансные явления (локализованные поверхностные плазмоны, поверхностные плазмоны-поляритоны, микрорезонаторы).</p>
6.2	<p>Физика конденсированного состояния</p>	<p>В рамках данного курса дается обзор базовых концепций физики конденсированного состояния. Получаемые знания необходимы для свободного ориентирования в современной физической литературе в области конденсированного состояния и закладывают систематическую основу для дальнейшей научно-исследовательской деятельности в конкретной области.</p> <p>Курс охватывает как ставшие классическими области физики твердого тела (физика металлов, колебания решетки, магнетизм, сверхпроводимость), так и подходы и методы, развитые в последние десятилетия: квантовый транспорт, физика одноэлектронного транспорта, элементы теории неупорядоченных систем.</p>

7.1	Физика лазеров	Описание учебного элемента: данный курс охватывает фундаментальные основы физики лазеров, включая описание непрерывной и импульсной лазерной генерации, синхронизации мод, механизмов уширения спектра генерации. В свете общей теории рассматриваются различные типы лазеров – твердотельные, диодные, волоконные и газовые – и обсуждается специфика работы и параметры каждого типа.
7.2	Квантовые материалы	Изложение современной теории квантовых материалов, основанной на широком использовании техники функций Грина. Данный метод, являющийся мощным средством систематического изучения физических свойств, обычно остается за рамками стандартных курсов по физике твердого тела. В рамках курса будут затронуты такие разделы физики конденсированного состояния, как электронный транспорт в неупорядоченных средах, электрон-электронное и электрон-фононное взаимодействие, сверхпроводимость, сильно коррелированные системы и киральные материалы. Подготовка к сдаче экзамена кандидатского минимума по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия».
8.	Поисковые исследования	<p>Задачами исследований и разработок по теме диссертации являются развитие универсальных и общепрофессиональных компетенций, подготовка к самостоятельной научно-исследовательской и педагогической работе, выполнение полноценного диссертационного исследования на передовом международном уровне, приобретение навыков в подготовке научных публикаций, выступлений на научных конференциях, защите интеллектуальной собственности.</p>
9.	Защита темы диссертации	
10.	Исследования и разработки по теме диссертации	
11.	Презентация результатов исследований №1	
12.	Презентация результатов исследований №2	

13.	Подготовка кандидатской диссертации	
14.	Педагогическая практика	<p>Задачами педагогической практики являются закрепление теоретических знаний и практических умений аспиранта в процессе изучения дисциплин специальности, приобретение навыков разработки учебно-методических материалов, подготовка к самостоятельной педагогической работе, развитие навыков самообразования, активизация педагогической деятельности аспирантов, приобщение к проектированию и реализации основных образовательных программ нового поколения, подготовка к руководству научно-исследовательскими коллективами и проектами.</p>
15.	Государственная итоговая аттестация	<p>Целью государственного экзамена является оценка уровня подготовки выпускника аспирантуры к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия». Задачей государственного экзамена является проверка сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций и навыков, полноты реализации общих требований Сколтеха к обучению, оценка готовности выпускников аспирантуры к самостоятельной научно-исследовательской и педагогической работе.</p>
16.	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы	<p>Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы является одним из двух компонентов Государственной итоговой аттестации выпускников аспирантуры.</p> <p>Целью научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы является оценка уровня подготовки выпускника аспирантуры к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего</p>

		<p>образования по образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия».</p> <p>Задачами научного доклада являются:</p> <ol style="list-style-type: none">1) проверка сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций и навыков, полноты реализации общих требований Сколтеха к обучению, оценка готовности выпускников аспирантуры к самостоятельной научно-исследовательской и педагогической работе;2) принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче документа о высшем образовании и присвоении квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».
--	--	---