

**Аннотации дисциплин по образовательной программе аспирантуры  
«05.13.01 Системный анализ, управление и обработка информации»**

<b>№ п/п</b>	<b>Название курса</b>	<b>Описание курса</b>
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</p>

№ п/п	Название курса	Описание курса
		академического дискурса, не углубляется в вопросы конкретной специализации и предназначен для мультидисциплинарной аудитории.
3.	Педагогика высшей школы	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 высшего образования, соответствующих требованиям национальных и международных стандартов, с использованием результатов собственных научных исследований.
4.1	Основы коммерциализации технологий и результатов научных исследований	В обществе, основанном на знаниях, более чем когда-либо прежде важно, чтобы изобретения, научные знания и технологические знания, создаваемые в ходе исследований в университетах, оказывали влияние вне университетских факультетов и лабораторий. Коммерциализация исследований - это средство для достижения этой цели. Этот курс предназначен для того, чтобы помочь аспирантам рассмотреть свои исследовательские идеи и результаты с помощью линз возможностей, привлекательных для бизнеса и инвесторов, и подготовить их к тому, чтобы оказать влияние на коммерческое исполнение этих возможностей. Этот курс закладывает основу для проведения надежного анализа и разработки возможностей для технологических инноваций. Это помогает аспирантам развивать способность распознавать, оценивать и разрабатывать технологические идеи в коммерчески жизнеспособные концепции продуктов и услуг и строить эти концепции в жизнеспособных деловых предложениях.

№ п/п	Название курса	Описание курса
		<p>Мы вводим инструменты и рамки, чтобы помочь изолировать и контролировать факторы, определяющие идентификацию, оценку и развитие коммерческих возможностей. Во время курса студенты сначала приобретают практический опыт в формировании технологических возможностей (исходя из наборов проблем, найденных в инженерном и научном образовании), а также в определении рыночных возможностей (из современных социальных, экономических и экологических контекстов). Затем ученикам предлагается использовать ту же основу для коммерциализации, чтобы анализировать и проверять идеи и научные результаты из своих собственных аспирантских исследований, увязывать их с соответствующими рыночными возможностями и идентифицировать один или несколько путей для создания практического эффекта от их идей.</p> <p>Рассматриваемый материал является научно-исследовательским и основанным на теории, но этот курс ориентирован на практику и большая часть времени посвящена анализу формирования технологических возможностей. Главная цель этой дисциплины - предоставить учащимся понимание основных вопросов, связанных с коммерциализацией технологических достижений на стратегическом и оперативном уровнях.</p>
4.2	Интеллектуальная собственность, технологические инновации и научные исследования	<p>Цель курса: формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в области использования интеллектуальной собственности для коммерциализации технологий.</p> <p>Интеллектуальная собственность (ИС) – это важный аспект технологических инноваций и ключевой фактор в управлении высокотехнологичными предприятиями. Экспертные знания принципов и практики интеллектуальной собственности приобретают все большее значение для университетских исследователей, а опыт в области управления интеллектуальной собственностью</p>

№ п/п	Название курса	Описание курса
		<p>является ключевой частью набора навыков технологических лидеров как в известных корпорациях, так и в предпринимательских компаниях.</p> <p>В этом курсе будут рассмотрены концепции интеллектуальной собственности и представлено введение в различные виды интеллектуальной собственности и связанные с ИС права, такие как патенты, авторское право, коммерческие тайны, товарные знаки, права на дизайн, права на базы данных, доменные имена и демаркация оригиналов. Занятия в аудитории будут включать оживленные обсуждения тематических исследований управления ИС и разрешение связанных с ИС конфликтов в процессе коммерциализации технологий. Также будут рассмотрены социальные, экономические и этические вопросы, связанные с накоплением и эксплуатацией интеллектуальной собственности. Каждый аспирант будет проводить анализ вопросов интеллектуальной собственности, связанных с его собственной темой кандидатской диссертации.</p>
5.1	<p>Методы оптимизации в задачах большой размерности и их приложения</p>	<p>Курс посвящён методам оптимизации, применяемым в пространствах большой размерности. Особое внимание в рамках курса уделяется задачам мотивированным анализом данных, инженерными и индустриальными приложениями.</p> <p>Курс состоит из трех основных частей. В первой части обсуждаются методы внутренней точки с приложениями к решению линейных матричных неравенств, возникающих в различных приложениях. После этого будут изложены классические и современные методы оптимизации первого порядка. Особое внимание планируется уделить вопросам эффективной программной реализации указанных методов. Одним из самостоятельных заданий, целью которого является понять область применимости методов, будет сравнение эффективности различных методов при решении прикладных задач различной структуры и размерности. В последней части курса будут рассказаны последние результаты в</p>

№ п/п	Название курса	Описание курса
		области численных методов в задачах большой размерности и ряд идей, позволяющих повысить эффективность численных методов при решении конкретных прикладных задач возникающих в инженерных и технических приложениях.
5.2	Космическая отрасль	Данный курс нацелен на знакомство с космической отраслью. Курс рассматривает вопросы, связанные с космической деятельностью и коммерциализацией технологий в отрасли: описание основных подсекторов и услуг космического бизнеса, технологии производства и эксплуатации спутников, принципы финансирования НИОКР, особенности бизнес-моделей.
6.	Системный анализ, управление и обработка информации. Кандидатский экзамен	Цель курса: подготовка к сдаче экзамена кандидатского минимума по научной специальности «Системный анализ, управление и обработка информации».  Курс «Системный анализ, управление и обработка информации» предназначен для изучения систем на основе междисциплинарного подхода и закладывает основы разработки эффективных систем. В него входит знакомство аспирантов с задачами системного анализа, моделями и методами принятия решений, использованием подходов оптимизации, основы теории управления, управление жизненным циклом систем.
7.	Педагогическая практика	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.

№ п/п	Название курса	Описание курса
8.	Методология научного исследования. Научно-исследовательская практика	Целью научно-исследовательской практики является развитие исследовательских компетенций. В программу практики включается решение конкретной исследовательской задачи в рамках диссертационного исследования.
9.	Защита темы диссертации	Задачами исследований и разработок по теме диссертации являются 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.
10.	Исследования и разработки по теме диссертации	
11.	Государственный экзамен	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 «05.13.01 Системный анализ, управление и обработка информации». 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.
12.	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы является одним из двух компонентов Государственной итоговой аттестации выпускников аспирантуры. Целью научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы является оценка уровня подготовки выпускника

<b>№ п/п</b>	<b>Название курса</b>	<b>Описание курса</b>
		<p>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 «05.13.01 Системный анализ, управление и обработка информации».</p> <p>Задачами научного доклада являются:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>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;</li><li>2) принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче документа о высшем образовании и присвоении квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».</li></ol>