

## Аннотации дисциплин по образовательной программе аспирантуры

### «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

№ 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: 1) зарождение науки в древней Греции; 2) трансляция античной науки в средние века; 3) ренессансная наука; 4) дело Галилея; 5) научные революции XX века. Курс также содержит размышления о роли атомной энергии и о воздействии Интернета на общество.</p> <p>Цель курса: предоставить аспирантам общее представление о рождении, развитии и перспективах науки; подготовить аспирантов к сдаче кандидатского экзамена по дисциплине «История и философия науки».</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</p>

№ п/п	Название курса	Описание курса
		<p>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.	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 высшего образования, соответствующих требованиям национальных и международных стандартов, с использованием результатов собственных научных исследований.</p>
4.1	Основы коммерциализации технологий и результатов научных исследований	<p>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.</p>

№ п/п	Название курса	Описание курса
		<p>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.</p> <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	Цель курса: формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в области использования интеллектуальной собственности для коммерциализации технологий.

№ п/п	Название курса	Описание курса
	инновации и научные исследования	<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 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.	Избранные вопросы энергетики: физические, химические и геофизические аспекты	<p>Задача курса – введение в современные проблемы, связанные с фундаментальными основами освоения энергетических ресурсов, получения, сохранения, конверсии и использования энергии. Курс имеет целью выявить прикладные задачи, решение которых предполагает фундаментальные научные исследования, и ознакомить аспирантов с современными подходами, методами и техниками, используемыми в соответствующих научных областях. В контексте образовательной программы курс призван продемонстрировать и подчеркнуть междисциплинарный характер проблем современной энергетики, в частности,</p>

№ п/п	Название курса	Описание курса
		<p>взаимосвязь микро- и макроскопических подходов геофизики, механики и химии в задачах разведки и разработки углеводородных энергетических ресурсов, связь физических и химических процессов генерации и превращения энергии, физических, механических и химических методов создания и изучения перспективных материалов для энергетики (физические и химические методы синтеза, микро- и макро характеристика, корреляции структуры и свойств и т.д.), а также соответствующих методологий теоретического исследования и моделирования. Междисциплинарные связи устанавливаются главным образом путем горизонтального обмена знаниями между аспирантами, представляющими и обсуждающими практические примеры из их собственных исследований или обзоров современной научной периодики. Тематические лекции призваны дать углубленные концепции этих связей. Дополнительной целью курса является развитие навыков устных презентаций и письменных отчетов по научной работе, а также научному рецензированию. Для большей свободы обмена идеями и знаниями, создания более широкого видения научных проектов и методологий научных исследований, лучшей оценки собственных исследовательских навыков и потребностей в дополнительном образовании основным форматом курса будут семинарские занятия.</p> <p>Цель курса: ознакомление аспирантов с современными подходами, методами и техниками, используемыми в областях освоения энергетических ресурсов, получения, сохранения, конверсии и использования энергии.</p>
6.	Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений	Целью освоения дисциплины является подготовка аспиранта для научно-исследовательской деятельности, а также подготовка к сдаче экзамена кандидатского минимума по специальности «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

№ п/п	Название курса	Описание курса
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.
8.	Научно-исследовательская практика. Методология научного исследования.	Целью научно-исследовательской практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) является развитие профессиональных компетенций, относящихся к научно-исследовательской деятельности. В программу практики включается решение конкретной научно-исследовательской задачи в рамках диссертационного исследования. Практика направлена на освоение вида профессиональной деятельности в рамках подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации в аспирантуре по направлению 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых: научно-исследовательская деятельность в области исследования георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых, обоснования направлений его безопасной и эффективной промышленной реализации, проектирования оборудования и создания технологий для геологического изучения недр, поисков (или выявления), разведки, добычи и переработки (обогащения), транспортирования и хранения полезных ископаемых, строительства инженерных (наземных и подземных) сооружений, разработки комплекса мер по охране недр и окружающей среды.
9.	Обоснование выбора темы диссертации	Программа исследований и разработок по теме диссертации включает научно-исследовательскую деятельность и подготовку научно-квалификационной работы

№ п/п	Название курса	Описание курса
10.	Исследования и разработки по теме диссертации	(диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Задачами исследований и разработок по теме диссертации являются развитие общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, подготовка к самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности, выполнение диссертационного исследования (научно-квалификационной работы) на передовом международном уровне, приобретение опыта научных публикаций, выступлений на научных конференциях, развитие компетенций по защите интеллектуальной собственности.
11.	Государственный экзамен	Целью государственного экзамена является оценка уровня подготовки выпускника аспирантуры к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования по образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки «21.06.01 – Геология, разведка и разработка полезных ископаемых». Задачей государственного экзамена является проверка сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, 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 аспирантуры к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по образовательной программе подготовки

№ п/п	Название курса	Описание курса
		<p>научно-педагогических кадров в аспирантуре 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых».</p> <p>Задачами научного доклада являются:</p> <p>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;</p> <p>2) принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче документа о высшем образовании и присвоении квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».</p>
13.	Введение в нефтегазовое дело	<p>Курс дает представление о нефтегазовом деле. В нем рассматриваются основные направления нефтяной и газовой разработок, а также их взаимосвязь между собой. В курсе изучается развитие технологической цепочки разработки нефтяного месторождения от его происхождения до конечного использования.</p> <p>Цель курса: изучить основные направления и технологические операции при разведке, бурении, добыче, первичной обработке, транспортировке и переработке нефти и газа.</p>
14.	Нетрадиционные углеводороды поиск разведка и разработка	<p>Курс дает представление о месторождениях нетрадиционных (нефтематеринских или сланцевых по западной терминологии) углеводородов, современных технологиях их поиска, разведки и разработки. Курс охватывает широкий перечень тем, относящихся к данным объектам. Он включает обзор основных сланцевых формаций мира, механизмы формирования залежей сланцевых углеводородов, основные характеристики нефтематеринских (сланцевых) пород и флюидов, современные методы проведения литологических, петрофизических, геомеханических исследований керогенсодержащих пород ультранизкой проницаемости, геофизические методы разведки нетрадиционных коллекторов и</p>

<b>№ п/п</b>	<b>Название курса</b>	<b>Описание курса</b>
		<p>методы интерпретации геофизических данных, методики подсчета запасов, особенности технологий бурения, методы добычи углеводородов, включая гидроразрыв пласта (ГРП) и альтернативные ГРП методы (тепловое газовое и другие виды воздействия на пласт).</p> <p>Цель курса: изучить особенности формирования месторождений нетрадиционных углеводородов и технологии, используемые при поиске, разведке добыче данного вида полезных ископаемых.</p>