

Карты компетенций

для Phd докторантуры по направлению 510200 Прикладная математика и информатика
Профиль: «Теоретическая и прикладная математика, информационные технологии»

Компетенция-1 - Способен самостоятельно осуществлять научно- исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно коммуникационных технологий

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
	знать	уметь	владеть
Первый этап (уровень) Способность использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии	основные методы исследования и информационно-коммуникационных технологий	систематизировать методы исследования и информационно-коммуникационных технологий	основными методами исследования и информационно-коммуникационными технологиями
Второй этап (уровень) Способность использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной области	основные понятия и методы, необходимые для научно-исследовательской работы по выбранной тематике	правильно подбирать методы исследования и информационно-коммуникационные технологии при выполнении научно-исследовательской работы	основными методами исследования и информационно-коммуникационными технологиями при выполнении самостоятельной научно-исследовательской работы
Третий этап (уровень) Способность использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной области, а также в смежных областях	основные понятия и методы, необходимые для научно-исследовательской работы по выбранной тематике, а также в смежных областях	правильно подбирать методы исследования и информационно-коммуникационные технологии при выполнении научно-исследовательской работы в своей области, а также в смежных областях	основными методами исследования и информационно-коммуникационными технологиями при выполнении самостоятельной научно-исследовательской работы в своей области, а также в смежных областях

Компетенция-2 - Способен соблюдать нормы научной этики и академической добросовестности

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
	знать	уметь	владеть
	Основы научной этики Правила цитирования	Корректно оформлять источники Избегать плагиата	Навыками академической честности Базовыми инструментами проверки текстов
	Международные стандарты научной этики	Оценивать этичность исследований Работать с авторским правом	Практиками научной добросовестности Навыками этической экспертизы
	Этические проблемы современной науки	Разрабатывать этические регламенты	Экспертной оценкой научной этики Формированием культуры добросовестности

Компетенция-3 - Способен критически анализировать научные результаты и эффективно представлять их в профессиональной и международной научной среде.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
	знать	уметь	владеть
Первый этап (уровень) Способность выделять и понимать идеи, характеризующие современные научные достижения, в том числе в междисциплинарных областях.	современные научные достижения; способы и методы формирования теоретического знания; этические проблемы науки XXI в.; стратегии научного исследования в эпоху постнеклассической науки.	осуществлять отбор материала, критически его оценивать, выделять идеи, характеризующие современные научные достижения, в том числе в междисциплинарных областях.	навыками критического методологического анализа проблем современной науки; критериями определения научности знания.
Второй этап (уровень) Способность сравнивать различные модели развития научного знания и оценивать перспективы возможных вариантов решения исследовательских задач.	идеи фальсификационизма; модели развития научного знания; методы критического анализа и оценки современных научных достижений.	обозначать проблемы в сфере научной деятельности, критически их анализировать, оценивать перспективы возможных вариантов решения исследовательских задач.	способностью критически оценивать современные научные достижения и результаты деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Третий этап (уровень) Способность критически анализировать и оценивать современные научные достижения; генерировать, формулировать и оформлять новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Инновационные методы генерирования новых идей (проб и ошибок, мозгового штурма, синектики, морфологического анализа и др.) при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	генерировать, формулировать и оформлять новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	навыками философского анализа научного знания, теоретического обобщения и генерирования новых идей, в том числе в междисциплинарных областях.
--	--	--	---

Компетенция-4 - Способен организовывать и руководить деятельностью научного коллектива

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
	знать	уметь	владеть
	Основы командной работы	Работать в коллективе	Коммуникативными навыками
	Методы управления проектами	Координировать работу команды	Навыками управления
	Стратегии научного лидерства	Руководить научными коллективами	Лидерством и управлением проектами

Компетенция-5 - Способен осуществлять преподавательскую деятельность по программам высшего образования с использованием современных образовательных технологий

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
	знать	уметь	владеть
Первый этап (уровень) Готовность к ведению преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования

Второй этап (уровень) Способность к ведению преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей	проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности	навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии
Третий этап (уровень) Способность к ведению преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, а также разработке новых образовательных технологий и приемов	требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров	технологией проектирования и обновления рабочих программ дисциплин, соответствующих фондов оценочных средств

Компетенция-6 - Способен проводить самостоятельные научные исследования в области Прикладная математика и Информатика, направленные на получение новых научных результатов

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
	знать	уметь	владеть
Первый этап (уровень) Способность использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии	современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования	навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований
Второй этап (уровень) Способность использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной области	навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований системы и методы поиска научной информации	анализировать и систематизировать, и усваивать передовой опыт проведения научных исследований	навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов
Третий этап (уровень) Способность использовать	основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной	выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое	навыками публикации результатов научных

современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной области, а также в смежных областях	сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения	исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии уважительного отношения к вкладу и достижениям других исследователей, занимающихся (занимавшихся) данной проблематикой, соблюдения научной этики и авторских прав	исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях
--	---	---	--

Компетенция-7 - Способен критически анализировать отечественные и зарубежные научные источники, формировать научную новизну и представлять результаты исследований в ведущих рецензируемых изданиях

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
	знать	уметь	владеть
	Основные научные базы данных	Искать литературу	Навыками библиографической работы
	Требования рецензируемых журналов	Подготавливать публикации	Навыками научного письма
	Международные публикационные стандарты	Публиковаться в ведущих журналах	Стратегиями публикационной активности

Компетенция-8 - Способен формулировать и решать фундаментальные и прикладные задачи математического моделирования и анализа сложных систем.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
	знать	уметь	владеть
	Основы математического моделирования	Решать типовые задачи	Базовыми методами

	Методы анализа сложных систем	Строить модели	Численными методами
	Современные теории моделирования	Решать сложные научные задачи	Авторскими моделями

Компетенция-8 - Способен разрабатывать новые методы и алгоритмы обработки данных с использованием современных информационных технологий

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
	знать	уметь	владеть
	Основы алгоритмов	Реализовывать простые алгоритмы	Навыками программирования
	Методы анализа данных	Разрабатывать алгоритмы	Инструментами анализа данных
	Современные подходы к обработке данных	Создавать новые алгоритмы	Продвинутыми IT-инструментами