

**Аннотация по дисциплине**  
**Б2.О.02.02(Н) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-**  
**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

01.04.02

**Целью** производственной практики (научно-исследовательской работы) (далее НИР) магистранта в семестре является формирование навыков самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, направленной на решение профессиональных задач; развитие профессиональных знаний в области прикладной математики и информатики, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерской программы Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности, овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению подготовки.

НИР направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере научно-исследовательской работы.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению математического и информационного обеспечения экономической деятельности.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами подготовки магистра.

Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

Студент должен осуществлять профессиональную деятельность и уметь решать задачи, соответствующие программе подготовки магистров по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

**Задачи:**

- обеспечение становления профессионального научного мышления, формирование четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование навыков использования современных технологий сбора и обработки информации, интерпретации полученных эмпирических и экспериментальных данных, владения современными методами исследований;
- формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике инновационные образовательные технологии, новое содержание образовательных программ;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию творческого потенциала, росту профессионального мастерства;
- формирование навыков проведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- формирование навыков самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 24 зачетных единицы, 864 академических часа. НИР ориентирована на выработку у магистрантов компетенций и навыков самостоятельного проведения исследований, формирование навыков научной дискуссии и презентации исследовательских результатов, на подготовку магистерской диссертации. Промежуточной формой ее подготовки в рамках первого года обучения является написание курсовой работы. Последняя рассматривается как важный этап в процессе подготовки итоговой магистерской диссертации.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО:** НИР относится к вариативной части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» учебного плана.

НИР является обязательной составляющей образовательной программы подготовки магистра и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Курсы обязательные для предварительного изучения: Системный анализ и принятие решений, Современные проблемы прикладной математики и информатики, Лидерство и командообразование, Проектирование и администрирование экономико-информационных систем, Использование методов машинного обучения и искусственного интеллекта для социально-экономического анализа, Объектно-ориентированные языки и системы программирования, Теория и практика современного антикризисного менеджмента, Разработка систем искусственного интеллекта, Интеллектуальные системы и технологии, Ролевое информационное моделирование в маркетинге, Современные методы обработки сигналов, Дискретные и вероятностные математические модели, Проектирование и разработка интеллектуальных информационных систем, Спецсеминар, Математическое моделирование стратегических отношений, Технологии личностного роста, Методика преподавания ИКТ, Теория и практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере.

Дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины: Научно-исследовательская практика, Производственная практика, Преддипломная практика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

НИР предполагает исследовательскую работу, направленную на развитие у магистрантов способности к самостоятельным суждениям и выводам, умения объективной оценки научной информации, формирование навыков научного поиска и стремления к применению знаний в профессиональной деятельности.

НИР предполагает, как общую программу для всех обучающихся по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика, так и индивидуальные программы для каждого магистранта, ориентированные на выполнение конкретных задач.

Направление НИР работы магистранта определяется в соответствии с выбранной темой магистерской диссертации.

НИР выполняется магистрантом самостоятельно или в составе научного коллектива кафедры.

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении НИР, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Компетенция	Планируемые результаты при прохождении НИР		
	<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>владеть</i>
1	2	3	4
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода	проводить анализ исполнения требований на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений на основе	навыками критического анализа методов решений поставленных задач на основе системного подхода; оценкой качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с

Компетенция	Планируемые результаты при прохождении НИР		
	<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>владеть</i>
1	2	3	4
		критического анализ проблемных ситуаций, вырабатывать стратегию действий	требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, определение стратегии действий
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла;	проводить анализ исполнения требований на всех этапах его жизненного цикла проекта; планировать проектные работы, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	оценкой времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению при проектировании;
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Как осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	отвечать на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта, с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	навыками представления и обсуждения плана аналитических работ, с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
ОПК-1 Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств при решении	Вырабатывать варианты реализации требований при решении актуальных задач фундаментальной и прикладной	Оценкой времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению при решении актуальных задач

Компетенция	Планируемые результаты при прохождении НИР		
	<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>владеть</i>
1	2	3	4
	актуальных задач фундаментальной и прикладной математики	математики	фундаментальной и прикладной математики
ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	Методологии разработки программного обеспечения при реализации новых математических методов решения прикладных задач	Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений, совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	Оценкой качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов при реализации методов решения прикладных задач
ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	Методы и приемы формализации задач, методы разработки математических моделей и их анализа; Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач, их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений и проводить их анализ	навыками анализа и оценки качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов
ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Стандарты в области качества, применимые к предметной области с учетом требований информационной безопасности; Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач с учетом требований информационной безопасности	Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач с учетом требований информационной безопасности; Применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода с учетом требований информационной безопасности	Навыками оценки качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов с учетом требований информационной безопасности

Компетенция	Планируемые результаты при прохождении НИР		
	<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>владеть</i>
1	2	3	4
ПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики	Методы и приемы формализации задач фундаментальной и прикладной математики	Использовать методы и приемы формализации актуальных и значимых задач фундаментальной и прикладной математики; Проводить анализ исполнения требований при решении задач фундаментальной и прикладной математики	Навыками анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению при решении задач фундаментальной и прикладной математики
ПК-2 Способен эффективно планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области математического моделирования и информационно-коммуникационных технологий, составлять на высоком уровне соответствующие технические описания и инструкции	Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств в области математического моделирования и информационно-коммуникационных технологий; Нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода, соответствующие технические описания и инструкции	Планировать работы и этапы выполнения работ в области математического моделирования и информационно-коммуникационных технологий; Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры, эффективно планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области математического моделирования и информационно-коммуникационных технологий	Навыками анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению, планирование необходимых ресурсов и этапов выполнения работ в области математического моделирования и информационно-коммуникационных технологий; Навыками разработки регламентов по управлению качеством, составление на высоком уровне соответствующих технических описаний и инструкций
ПК-3 Способен эффективно применять алгоритмические и программные решения в области информационно-	Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, алгоритмические и	Вырабатывать варианты реализации требований, эффективно применять алгоритмические и	Оценка качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других

Компетенция	Планируемые результаты при прохождении НИР		
	<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>владеть</i>
1	2	3	4
коммуникационных технологий, а также участвовать в их проектировании и разработке	программные решения в области информационно-коммуникационных технологий; Методы и приемы формализации задач, алгоритмические и программные решения в области информационнокоммуникационных технологий	программные решения в области информационно-коммуникационных технологий, а также участвовать в их проектировании и разработке; Использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов, а также участвовать в их проектировании и разработке	принятых в организации нормативных документов, а также участвовать в их проектировании и разработке
ПК-4 Способен находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п.	Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности, методы поиска и извлечения актуальной научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п	Применять лучшие мировые практики оформления программного кода, находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п.	Оценка качества формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов, поиск и извлечении актуальной научно-технической информации из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п
ПК-5 Способен составлять и публично представлять научные обзоры, рефераты и отчеты по тематике проводимых исследований, а также подготовить научную публикацию	Современные практики, содержание, формы и методы профорientации и консультирования по вопросам профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития в процессе	Применять лучшие мировые практики оформления программного кода, составлять и публично представлять отчеты по тематике проводимых исследований	Ответами на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта, представление соответствующих обзоров и документов

Компетенция	Планируемые результаты при прохождении НИР		
	<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>владеть</i>
1	2	3	4
	освоения учебного курса, дисциплины (модуля), эффективные приемы общения и организации деятельности, ориентированные на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития обучающихся, способы представления научных обзоров, рефератов и отчетов по тематике проводимых исследований, а также правила написания научной публикации		
ПК-6 Способен эффективно определять компонентный состав и архитектуру программного обеспечения или программно-аппаратного комплекса в соответствии с его назначением, осуществлять выбор современных оптимальных технологий и средств его разработки и сопровождения	Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств, компонентный состав и архитектуру программного обеспечения или программноаппаратного комплекса в соответствии с его назначением, методы выбора современных оптимальных технологий и средств его разработки и сопровождения	Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений, эффективно определять компонентный состав и архитектуру программного обеспечения или программно-аппаратного комплекса в соответствии с его назначением, осуществлять выбор современных оптимальных технологий и средств его разработки и сопровождения	Оценка качества формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов, осуществлять выбор современных оптимальных технологий и средств его разработки и сопровождения

## Структура дисциплины

Распределение видов НИР и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			ИКР	ПЗ	ЛР	
1.	Выбор темы и изучение предметной области исследования	100				100
2.	Подготовка отчета	116	2			114
	<i>Итого по дисциплине:</i>	<i>216</i>	<i>2</i>			<i>214</i>

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			ИКР	ПЗ	ЛР	
1.	Анализ темы исследования	64				64
2.	Подготовка отчета (доклада или публикации)	152	2			150
	<i>Итого по дисциплине:</i>	<i>216</i>	<i>2</i>			<i>214</i>

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			ИКР	ПЗ	ЛР	
1.	Обоснование актуальности выбранной темы, характеристика методологического аппарата, обзор публикаций по теме диссертационного исследования	100				100
2.	Работа над магистерской диссертацией	332	2			330
	<i>Итого по дисциплине:</i>	<i>432</i>	<i>2</i>			<i>430</i>

## Основная литература

1. Леоненков, А.В. Язык UML в анализе и проектировании программных систем и бизнес-процессов. Лекция 1. Базовые принципы и понятия технологии разработки объектно-ориентированных информационных систем на основе UML 2. Презентация / А.В. Леоненков. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. - 34 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238434](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238434) (29.03.2017).
2. Аскинадзи, В. М. Рынок ценных бумаг. Учебно-методический комплекс – Москва: Евразийский открытый институт, 2010. – 303 с. [Электронный ресурс]. – <http://www.biblioclub.ru/book/93143/>
3. Узденов У.А. Математические методы и модели оптимального портфеля ценных бумаг / Узденов, Умар Ахматович, Коваленко, Анна Владимировна, Уртенев, Махамет Али Хусеевич ; У. А. Узденов, А. В. Коваленко, М. Х. Уртенев ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Карачаево-Черкесский гос. ун-т им. У. Д. Алиева. - Карачаевск : [Карачаево-Черкесский государственный университет им. У. Д. Алиева], 2012. - 145 с. : ил. - Библиогр.: с. 138-143. - ISBN 5820900723.
4. Халафян А.А. Промышленная статистика: контроль качества, анализ процессов, планирование экспериментов в пакете STATISTICA : учебное пособие для студен-

- тов вузов / Халафян, Алексан Альбертович ; А. А. Халафян. - Москва : URSS : [Книжный дом "ЛИБРОКОМ"], 2013. - 380 с. : ил. - Библиогр.: с. 379-380. - ISBN 9785397035767.
5. Кесиян, Г.А., Уртенев, М.Х., Коваленко, А.В. Математические модели ценообразования на российском рынке ценных бумаг: монография. – Краснодар: Кубанский государственный университет, 2014. – 158 с.
  6. Коваленко, А.В. Многомерный статистический анализ предприятия: монография / Коваленко А.В., Уртенев М.Х., Узденов У.А. /М.: АCADEMIA, 2009. – 240с.
  7. Коваленко, А.В. Математические основы финансово-экономического анализа. Часть 1. Многомерный статистический анализ. Учебное пособие. / А.В. Коваленко, М.Х. Уртенев, У.А. Узденов. – М. 2010. – 304 с.
  8. Рутковская Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы: Пер.с польск. И.Д. Рудинского. 2-е издание / Д. Рутковская, М. Пилиньский, Л. Рутковский. – Изд-во: Горячая линия-Телеком, 2013. – 384 с. [Электронный ресурс] - [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=11843](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11843).
  9. Ярушкина, Н. Г. Интеллектуальный анализ временных рядов : учебное пособие для студентов вузов / Ярушкина, Надежда Глебовна, Т. В. Афанасьева, И. Г. Перфильева ; Н. Г. Ярушкина, Т. В. Афанасьева, И. Г. Перфильева. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2012. - 159 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 9785819904961. - ISBN 9785160051970.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

**Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):**

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	методики логического вывода и доказательства утверждений	самостоятельно выбрать метод и оценить его эффективность	культурой мышления и восприятия информации
2.	ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	принципы и алгоритмы принятия решений в нестандартных ситуациях	правильно оценивать последствия своей профессиональной деятельности	необходимой широтой и культурой мышления
3.	ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	методику подготовки публичного выступления; специфику выбора средств для представления информации	представить выступление по тематике профиля магистратуры выступать в аргументированном процессе в роли докладчика, слушателя, оппонента	навыками убедительной и доказательной речи; опытом ведения дискуссии
4.	ОПК-1	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	специальную терминологию в области информационных технологий на русском и иностранном языках	осуществлять профессиональную и кросскультурную коммуникацию в процессе решения задач и представления результатов в области ИТ	навыками соотносить профессиональные задачи с необходимой формой коммуникации
5.	ОПК-2	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	способы и средства получения, переработки и представления информации с помощью информационно-коммуникационных технологий; методику подготовки научного доклада для публичного выступления; специфику выбора средств для представления информации	применять полученные знания для использования в научных исследованиях; организовывать процессы поиска информации на основе ИТ-технологий; выступать в аргументированном процессе в роли докладчика, слушателя, оппонента	навыками убедительной и доказательной речи; навыками ведения научной переписки, в том числе на иностранном языке; опытом ведения дискуссии
6.	ОПК-3	способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых	природу и сущность математического знания, пути его достижения, сущность и значение математического самообразования образования, формы и источники	выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные	способностью к восприятию, анализу, обобщению накопленной информации; навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующего

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	математического самообразования	результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных	широкого образования в соответствующем направлении; способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности
7.	ОПК-4	способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	способы использования современных методов моделирования для решения научных и практических задач; принципы выбора методов и средств построения математической модели базовые понятия и алгоритмы	содержательно интерпретировать результаты; проводить верификацию математической модели	навыками использования современных методик и программных средств анализа данных
8.	ОПК-5	способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	современные тенденции развития научных и прикладных достижений в области математического моделирования	прогнозировать результаты выбора методов и средств профессиональной деятельности; анализировать требования, выбирать современные технологии разработки; формализовать предметную область	навыками использования пакетов прикладных программ для обеспечения процесса моделирования; навыками составления технического задания на разработку модели
9.	ПК-1	способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	современный математический аппарат	использовать современные теории для выбора метода исследования	навыками использования пакетов прикладных программ для обеспечения процесса моделирования; методами классификации данных
10.	ПК-2	способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	связи между областями прикладной математики и информационных технологий по направлению магистратуры	эффективно использовать тематические печатные и электронные ресурсы, в том числе на иностранном языке	навыками анализа, сопоставления и обобщения результатов теоретических и практических исследований в предметной области; средствами сетевой коммуникации
11.	ПК-3	способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и	понятия современных математических теорий по профилю магистратуры; современные программные продукты, необходимые для	ориентироваться в современном системном и прикладном программном обеспечении; верифицировать математические модели	средствами решения прикладных задач с помощью математических пакетов и языков программирования

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		проектно-технологической деятельности	решения профессиональных задач по профилю магистратуры		
12.	ПК-4	способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности	основные информационные ресурсы для получения новых знаний; способы и средства получения, переработки и представления информации с помощью информационно-коммуникационных технологий	применять математические пакеты, выбирать наиболее подходящие средства; применять полученные знания для использования в научных исследованиях;	навыками работы с различными электронными источниками информации; навыками создания математических и компьютерных моделей; навыками создания ПО
13.	ПК-5	способность управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта	принципы планирования и оценки сроков проведения исследования; основные этапы построения математической модели; современный математический аппарат; специфику выбора средств представления информации	применять полученные знания для использования в научных исследованиях; организовывать процессы поиска информации на основе ИТ-технологий; организовывать процессы поиска информации на основе ИТ-технологий	навыками убедительной и доказательной речи; навыками ведения научной переписки, в том числе на иностранном языке; навыками анализа, сопоставления и обобщения результатов теоретических и практических исследований в предметной области; средствами сетевой коммуникации
14.	ПК-6	способность организовывать процессы корпоративного обучения на основе информационных технологий и развития корпоративных баз знаний	методику подготовки и проведения практических, лабораторных и семинарских занятий; методику выдачи студентам заданий и приема расчетно-графических и контрольных работ, курсовых работ и проектов; современные мультимедийные технологии преподавания, отражающие специфику предметной области.	находить и использовать научно-техническую информацию в исследуемой области из различных печатных и электронных ресурсов; использовать технические и электронные средства обучения;	навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий; культурой речи, этикой делового общения, рабочими взаимоотношения с коллегами; навыками коммуникации, налаживания взаимоотношений «преподаватель-студент»
15.	ПК-7	способность разрабатывать и	приоритетные научные направ-	производить анализ проблем мето-	технологиями программирования и

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов	ления и технологические задачи	дами математического моделирования; проводить вычислительные эксперименты с использованием современных достижений вычислительной математики и технологий программирования	использования специализированных пакетов прикладных программ
16.	ПК-9	способность к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования	требования, предъявляемые ФГОС к учебным планам, программам учебных дисциплин и другим учебно-методическим материалам; методику подготовки и проведения практических, лабораторных и семинарских занятий; методику выдачи студентам заданий	составлять рабочую программу дисциплины, план проведения практических, лабораторных и семинарских занятий; разрабатывать различные виды методической документации, в том числе в современной мультимедийной форме; составлять задания для проведения промежуточной и итоговой аттестации	навыками анализа, проектирования, реализации, оценивания и коррекции образовательного процесса в высшей школе; навыками составления рабочих программ дисциплин в области ИТ; навыками проведения практических, лабораторных и семинарских занятий
17.	ПК-10	способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения	методику подготовки и проведения практических, лабораторных и семинарских занятий; методику выдачи студентам заданий и приема расчетно-графических и контрольных работ, курсовых работ и проектов; современные мультимедийные технологии преподавания, отражающие специфику предметной области	разрабатывать различные виды методической документации, в том числе в современной мультимедийной форме; использовать технические и электронные средства обучения	навыками анализа, проектирования, реализации, оценивания и коррекции образовательного процесса в высшей школе; навыками сбора и обобщения информации из отечественных и зарубежных источников для подготовки обзоров и аналитических отчетов к проводимым учебным занятиям
18.	ПК-11	способность разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий	современные тенденции развития научных и прикладных достижений в области математического моделирования; связи между областями прикладной математики и инфор-	эффективно использовать тематические печатные и электронные ресурсы, в том числе на иностранном языке; представлять связи между профессиональными сетевыми сообщест-	навыками анализа, сопоставления и обобщения результатов теоретических и практических исследований в предметной области; средствами сетевой коммуникации

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			мационных технологий по направлению магистратуры	вами по конкретным направлениям	
19.	ПК-12	способность к взаимодействию в рамках международных проектов и сетевых сообществ в области прикладной математики и информационных технологий	методику подготовки научного доклада для публичного выступления; основные этапы построения математической модели	представить доклад по тематике исследования, в том числе на иностранном языке в области ИТ; выступать в аргументированном процессе в роли докладчика, слушателя, оппонента	навыками убедительной и доказательной речи; навыками ведения научной переписки, в том числе на иностранном языке в области ИТ

