

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

М2.2.2.3 Научно-исследовательская работа

Направление подготовки **01.04.02 Прикладная математика и информатика**

Магистерская программа **Математическое моделирование в экономике и технике**

1. Цели научно-исследовательской работы

Целью научно-исследовательской работы является формирование навыков ведения научно-исследовательской и профессионально-практической деятельности в области прикладной математики и информатики.

2. Задачи научно-исследовательской работы

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- выполнение теоретических или экспериментальных исследований в рамках поставленных задач;
- сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Место научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа относится к циклу практик и научно-исследовательской работы М.2.

Научно-исследовательская работа основаны на результатах освоения всех дисциплин, изученных к текущему моменту прохождения практики.

Результаты работы используются при изучении всех последующих дисциплин, для последующего прохождения научно-исследовательской практики и подготовки к итоговой государственной аттестации.

4. Формы проведения работы: лабораторная.

5. Место и время проведения научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа проводится в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Научно-исследовательская работа проводится в 1, 2, 3 и 4 семестрах.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения научно-исследовательской работы

В результате прохождения научно-исследовательской работы у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
1	2	3
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу,	Знать: основные принципы, законы и категории математических знаний в их

	синтезу	логической целостности и последовательности Уметь: уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать достоинства и недостатки различных методов и подходов решения проблем в области исследования. Владеть: способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию.
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знать: состояние научно-технической проблемы в области исследования Уметь: высказывать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся проблем в области исследования. Владеть: нормами культуры мышления, основами логики, нормами критического подхода, основами методологии научного знания, формами анализа
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: основы организации научных исследований Уметь: систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований Владеть: способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей научной деятельности
ОПК-1	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Знать: правила оформления научно-технической документации Уметь: оформлять научно-техническую документацию, научные публикации и заявки на изобретения Владеть: навыками публичных выступлений и представления результатов исследований в Internet
ОПК-3	способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний,	Знать: методы систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследований Уметь: анализировать состояние научно-технической проблемы

	непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение;	Владеть: навыками работы на современных компьютерах и исследовательском оборудовании
ОПК-4	способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики;	Знать: основные принципы и методы доказательства теорем и разработки алгоритмов
		Уметь: предлагать пути решения и выбирать методику и средства проведения научных исследований
		Владеть: способностью к организации и проведению теоретических и экспериментальных исследований с применением современных средств и методов
ОПК-5	способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	Знать: правовые и этические нормы Российской Федерации и общекультурные мировые ценности, а так же последствия, которые могут повлечь разрабатываемые социально значимые проекты
		Уметь: уметь использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов
		Владеть: владеть основными способами разработки и осуществления научных проектов с учетом оценки последствий от внедрения данных проектов
ПК-1	способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	Знать: фундаментальные результаты математической физики, численных методов и информатики
		Уметь: строить математические модели научных и прикладных задач
		Владеть: методами построения и обоснования численных алгоритмов и их программной реализацией; навыками работы над производственным проектом в составе группы научных специалистов
ПК-2	способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	Знать: методы математического моделирования
		Уметь: строить математические модели конкретных естественнонаучных и технологических процессов
		Владеть: численными методами математической физики и их программной реализации

ПК-3	<p>способность углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) языки программирования, библиотеки и пакеты программ 2) современные методы цифровой обработки изображений и средства компьютерной графики <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) анализировать поставленную задачу и находить алгоритм ее решения 2) выбирать оптимальные системы программирования, наиболее подходящие для решения поставленной задачи <p>Владеть:</p> <p>методами математического моделирования естественнонаучных и технологических процессов</p>
ПК-4	<p>способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности</p>	<p>Знать: состояние научно-технического прогресса, его потребности и перспективы развития</p> <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) использовать углубленные теоретические и практические знания в области прикладной математики и информатики 2) проводить анализ и обосновывать необходимость работы над данным проектом и оценивать его эффективность <p>Владеть: методами построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния, и прогноза развития экономических процессов и явлений; владеть опытом выражения своих мыслей и мнения</p>