

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

М2.2.2.1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Направление подготовки **01.04.02 Прикладная математика и информатика**

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

1. Цели практики.

Практика магистрантов по получению профессиональных умений и навыков организуется в рамках общей концепции магистерской подготовки.

Основная цель практики, которую должно обеспечить ее содержание, заключается в подготовке магистранта к самостоятельной профессиональной работе, разработке и апробации на практике профессиональных умений и навыков, основным результатом которых является: уметь решать нестандартные научные и практические задачи, связанные с профессиональной деятельностью, стремиться к максимальному использованию своего творческого потенциала при решении задач в области прикладной математики и информатики, уметь видеть источники для саморазвития в области прикладной математики и информатики, использовать современные программные средства для решения профессиональных задач, способность проводить научные исследования и получать новые научные результаты. Виды деятельности магистранта в процессе прохождения практики предполагают формирование и развитие стратегического мышления, видения ситуации, умения руководить группой людей.

2. Задачи практики.

Основными задачами, решаемыми в ходе прохождения практики по получению профессиональных умений и навыков, являются:

- уметь решать нестандартные научные и практические задачи, связанные с профессиональной деятельностью;
- получение навыков выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного профессионального исследования (при выполнении заданий в рамках магистерской программы);
- уметь выбирать и обосновывать направление научных исследований;
- знать основные поисковые системы в сети Интернет;
- уметь самостоятельно изучать библиотеки классов и программ по их документации;
- уметь использовать современные информационные технологии для получения новых знаний;
- уметь использовать современные численные методы и методы математического моделирования при решении профессиональных задач;
- получение навыков обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок

(отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, магистерской диссертации);

- получение навыков применять современные численные методы и информационные технологии при проведении научных исследований;
- получение навыков публично выступать перед различными аудиториями с докладами/сообщениями о проблемах и путях их решения;
- получение навыков работать в научно-исследовательском коллективе.

3. Место практики в структуре ООП магистратуры

В соответствии с рабочими учебными планами подготовки магистра по направлению «Прикладная математика и информатика» практика магистранта по получению профессиональных умений и навыков является важным этапом в системе формирования профессиональных умений. Прохождение научно-исследовательской практики является необходимым этапом для подготовки магистерской диссертации. Во время практики студент занимается сбором материалов для магистерской диссертации, включая поиск материалов в сети Интернет; математической постановкой задач в соответствии с темой магистерской диссертации; выбором методов их решения, разработкой алгоритмов и программного обеспечения для решения этих задач; проведением расчетов, анализом полученных результатов и обсуждением их с руководителем практики и (или) руководителем магистерской диссертации

Практика служит связующим звеном между теоретическим обучением магистранта и их будущей профессиональной деятельностью. В процессе практики закрепляются и углубляются теоретические знания и умения по предметам базового и профессионального цикла и приобретаются профессиональные навыки.

4. Форма проведения практики: лабораторная

5. Место и время проведения практики.

Программа практики включает в себя подготовительный, основной, заключительный этапы.

Практика осуществляется на базе кафедры университета, научного подразделения университета или внешней научно исследовательской или производственной организации, во 2 семестре, ее продолжительность составляет 2 недели (3 зачетные единицы).

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики.

В результате прохождения данной практики у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции 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: 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: 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-2	способностью разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	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-3	способность углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности	Знать: 1) языки программирования, библиотеки и пакеты программ 2) современные методы цифровой обработки изображений и средства компьютерной графики

		<p>Уметь: 1) анализировать поставленную задачу и находить алгоритм ее решения 2) выбирать оптимальные системы программирования, наиболее подходящие для решения поставленной задачи</p> <p>Владеть: Методами математического моделирования научных и технологических проблем.</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: 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> <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>