

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет математики и компьютерных наук



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б2.В.02.01(П) ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки /специальность

02.04.01 МАТЕМАТИКА И КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ

Направленность (профиль) /специализация

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ТЕОРИИ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

Программа подготовки

АКАДЕМИЧЕСКАЯ

Форма обучения

ОЧНАЯ

Квалификация (степень) выпускника

МАГИСТР

Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.04.01 МАТЕМАТИКА И КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ

Программу составил:

Дроботенко М.И., зав. кафедрой
математических и компьютерных методов,
к. ф.-м. н., доц.



Рабочая программа дисциплины «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» утверждена на заседании кафедры математических и компьютерных методов

протокол № 14 «09» июня 2017 г.

Заведующий кафедрой (разработчика)
Дроботенко М.И.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математических и компьютерных методов

протокол № 14 «09» июня 2017 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)
Дроботенко М.И.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук

протокол № 3 «20» июня 2017 г.

Председатель УМК факультета
Титов Г.Н



Рецензенты:

Бунякин А.В., доцент кафедры оборудования нефтегазовых промыслов
ФГБОУ ВО «КубГТУ»

Никитин Ю.Г., доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

1 Цели и задачи дисциплины Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью прохождения производственной практики является систематизация, обобщение и углубление теоретических знаний, формирование практических умений, общекультурных и профессиональных компетенций на основе изучения работы организаций, в которых магистранты проходят практику, проверка готовности магистрантов к самостоятельной трудовой деятельности, а также к продолжению обучения в магистратуре. Производственная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

1.2 Задачи дисциплины:

Задачами производственной практики являются:

- ознакомление с работой и сферами деятельности предприятия;
- получение первичных профессиональных умений по направлению и профилю подготовки;
- изучение организационной структуры предприятия;
- приобретение практического опыта, развития профессионального мышления, привития умения организаторской деятельности в условиях трудового коллектива,
- применение изученных методов при решении и анализе прикладных проблем;
- совершенствование качества профессиональной подготовки.

Знания и опыт, полученные магистрантами при прохождении производственной практики, призваны повысить их профессионализм и компетентность, а также способствовать развитию у магистрантов творческого мышления, системного подхода к построению и анализу моделей различных процессов на предприятиях и в организациях.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Производственная практика относится к вариативной части Блока 2 ПРАКТИКИ программы магистратуры и является обязательным компонентом учебного плана. Производственная практика определяет профиль подготовки магистрантов.

Производственная практика магистранта в соответствии с ООП базируется на полученных ранее знаниях по учебным дисциплинам гуманитарного, социального и экономического, математического и естественно-научного, профессионального циклов. Содержание производственной практики логически и методически связано с изученными дисциплинами, поскольку главной целью производственной практики является, в первую очередь, закрепление и углубление теоретических знаний и практических умений, полученных магистрантами при изучении этих дисциплин.

Производственная практика проводится в семестре А с отрывом от аудиторных занятий. Продолжительность практики – 6 недель (9 зачетных единиц, 324 часа).

Производственная практика проводится на базе образовательных, научно-исследовательских, производственных, финансовых учреждений, которые могут рассматриваться как экспериментальные площадки для проведения самостоятельных разработок и исследований в области математического и компьютерного образования. Также производственная практика может проводиться на кафедрах и в лабораториях КубГУ, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Допускается прохождение производственной практики магистрантами по месту работы, но это должно быть обязательно заранее, в установленные сроки согласовано с руководителем факультетской практики. Магистранты могут самостоятельно осуществлять поиск мест практики. В этом случае магистранты представляют на кафедру гарантийное письмо от организации о предоставлении места прохождения практики с указанием срока её проведения.

1.4 Тип (форма) и способ проведения производственной практики.

Тип производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения производственной практики: стационарная и выездная..

1.5 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения производственной практики магистрант должен приобрести следующие общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции (ОК/ОПК/ПК)

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-5	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации; основы научно-исследовательской деятельности	на основе анализа применяемых математических методов и алгоритмов оценивать эффективность средств защиты информации; ориентироваться в современных и перспективных математических методах защиты информации; ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов	навыками выступлений на научных конференциях и современными методами решения задач по выбранной тематике научных исследований; навыками профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования навыками научно-исследовательской деятельности
2	ПК-4	способность к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	методы применения математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	применять методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	способность к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
3	ПК-5	способность к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	модели представления знаний в интеллектуальных системах, методы обработки знаний и способы организации интеллектуальных систем, методы проектирования интеллектуальных систем	применять современные математические методы для решения актуальных проблем математического моделирования применять современные методы и технологии для совершенствования известных	методами решения современных проблем математического моделирования методами для развития и реализации математически сложных алгоритмов в современных

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				математически сложных алгоритмов	программных комплексах-современными информационным и технологиями для моделирования и программирования
4	ПК-6	способность к собственному видению прикладного аспекта в строгих математических формулировках	все аспекты в строгих математических формулировках	применять прикладные аспекты, которые есть в строгих математических формулировках	прикладными аспектами содержащихся в в строгих математических формулировках
5	ПК-7	способность к применению методов математического и алгоритмического моделирования при анализе экономических и социальных процессов, задач бизнеса, финансовой и актуарной математики	методы математического и алгоритмического моделирования экономических и социальных процессов, задач бизнеса и финансовой математики	анализировать управленческие задачи в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний
6	ПК-8	способность формулировать в проблемно-заданной форме не математические типы знания (в том числе гуманитарные)	методы формулирования в проблемно-заданной форме не математические типы знания (в том числе гуманитарные)	формулировать в проблемно-заданной форме не математические типы знания (в том числе гуманитарные)	способностью формулировать в проблемно-заданной форме не математические типы знания (в том числе гуманитарные)
7	ПК-9	способность различным образом представить и адаптировать математические знания с учетом аудитории	как различным образом представить и адаптировать математические знания с учетом аудитории	различным образом представить и адаптировать математические знания с учетом аудитории	различным образом представить и адаптировать математические знания с учетом аудитории

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 9 зач.ед. (324 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		А			
Контактная работа, в том числе:	3	3			
Аудиторные занятия (всего)					

Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)					
Промежуточная аттестация (ИКР)		3	3		
Самостоятельная работа (всего)		321	321		
Проработка учебного (теоретического) материала		32	32		
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		280	280		
Подготовка к текущему контролю		9	9		
Общая трудоемкость	час.	324	324	-	-
	в том числе контактная работа	3	3		
	зач. ед	9	9		

2.2 Структура дисциплины.

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в семестре А.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ИКР	КСР
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительный этап: закрепление научного руководителя, выдача задания на практику, инструктаж по технике безопасности.	2				2
2	Ознакомительный этап: знакомство магистранта-практиканта с руководством учреждения, назначение ему руководителя от организации, ознакомление с трудовым распорядком.	8				8
3	Практический этап: исследование предметной области, изучение литературы по аналогичным задачам, построение математической модели, разработка алгоритма решения задачи, создание компьютерной модели, ее тестирование и апробация на реальных данных.	290				290
4	Обработка и анализ полученных результатов, подготовка отчета по практике.	12				12
5	Подготовка к защите отчета на кафедре	12			3	9
	<i>Итого по дисциплине:</i>	324			3	321

По итогам производственной практики магистрантами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет с выставлением оценки

2.3 Самостоятельная работа

№	Наименование разделов	Содержание	Форма текущего контроля
1.	Подготовительный этап: закрепление научного	исследование предметной области, изучение литературы по аналогичным задачам	Задание на практику

№	Наименование разделов	Содержание	Форма текущего контроля
	руководителя, выдача задания на практику, инструктаж по технике безопасности.		
2.	Ознакомительный этап: знакомство магистранта-практиканта с руководством учреждения, назначение ему руководителя от организации, ознакомление с трудовым распорядком. При прохождении практики на кафедре данный этап исключается.	Практический этап: построение математической модели, разработка алгоритма решения задачи, создание компьютерной модели, ее тестирование и апробация на реальных данных.	Отзыв руководителя практики от предприятия
3.	Практический этап: исследование предметной области, изучение литературы по аналогичным задачам, построение математической модели, разработка алгоритма решения задачи, создание компьютерной модели, ее тестирование и апробация на реальных данных.	Выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя практики. Сбор, обработка и систематизация,	Письменный отчет магистранта с описанием реального объекта исследования и с четкой математической постановкой задачи, а также описание этапов и результатов решения.
4.	Обработка и анализ полученных результатов, подготовка отчета по практике.	Работа с аналитическими, статистическими данными о деятельности организации (по заданию руководителя практики)	Защита отчета на кафедре с демонстрацией полученных результатов.
5.	Подготовка к защите отчета на кафедре	Формирование пакета документов по производственной практике Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения производственной практике	Защита отчета на кафедре с демонстрацией полученных результатов.

3 Формы отчетности по производственной практике

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчет.

Дневник по практике (Приложение 2).

В дневнике по практике заполняется: тема, задание (перечень работ), организация (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики.

Отчет по практике__ (Приложение 1).

Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет состоит из следующих разделов:

- общая характеристика деятельности базы практики;
- общая характеристика задач, которые решались в ходе практики;
- результаты проведенных работ;
- оценка магистрантом процесса прохождения практики;
- анализ трудностей, встретившихся в практике по организации процесса деятельности предприятия.

Кроме отчета магистрант сдает также дневник производственной практики, который обычно заполняется ежедневно. Допускается объединение дней в случае выполнения однотипной работы.

Отчет должен включать следующие основные части:

Титульный лист

Оглавление,

Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых магистрантом за время прохождения практики.

Раздел 1.

1.1.

1.2.

Раздел 2.

2.1.

1.2.

Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

Приложения

Список использованной литературы

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

К отчету прилагается: характеристика магистранта, отзыв руководителя от предприятия.

4.Образовательные технологии.

При проведении производственной практики используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы магистрантов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

Образовательные технологии при прохождении практики включают в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации; первичный инструктаж на рабочем месте; наглядно-информационные технологии (материалы выставок, стенды, плакаты, альбомы и др.); организационно-информационные технологии (присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.); вербально-коммуникационные технологии (интервью, беседы с руководителями, специалистами, работниками предприятия (учреждения, жителями населенных пунктов); наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста); информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалистов); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы; работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, статистических показателей и т.п.)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистрантов на производственной практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы магистрантов при прохождении производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики магистрантом;
3. методические разработки для магистрантов, определяющие порядок прохождения и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа магистрантов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в организациях.
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

В качестве информационного обеспечения практики используются электронные ресурсы библиотеки КубГУ: Университетская библиотека ONLINE, Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения производственной практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«Отлично»	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов. Магистрант показывает глубокое и всестороннее знание специфики математических методов, применяемых на предприятии; умение применять теоретические знания для решения математических задач на практике
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена. Магистрант показывает достаточное знание специфики математических методов, применяемых на предприятии; умение применять теоретические знания для решения математических задач на практике
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен.

Магистранты, не выполнившие программу производственной практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку при защите отчета, могут быть отчислены в соответствии с действующими нормативными документами КубГУ.

Магистранты, не выполнившие программу практики по уважительной причине или получившие отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляются на практику повторно в сроки, согласованные руководителем практики на факультете с деканом факультета в свободное от учебы время

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

6.1 Основная литература:

1. Методические указания «Структура и оформление бакалаврской, дипломной и курсовой работ», 2013 г. (сост. М.Б. Астапов, О.А.Бондаренко).
2. ГОСТ 7.32 – 2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»;
3. ГОСТ 7.1 – 2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»;
4. ГОСТ Р 7.0.5 – 2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»;
5. ГОСТ Р 7.0.12 – 2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила»;
6. ГОСТ 7.9 – 95 (ИСО 214 – 76) «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования»;

6.2 Дополнительная литература:

1. ГОСТ 8.417 – 2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин».

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

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
2. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>.

8. Методические указания для обучающихся по прохождению производственной практики.

Перед началом производственной практики на предприятии магистрантам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем магистрант составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится магистрантом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Магистранты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;

- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Office

9. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Для полноценного прохождения производственной практики, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудитория, оборудованная учебной мебелью, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением
2.	Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы, оборудованная учебной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза
3.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)

При прохождении практики в профильной организации обучающимся предоставляется возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, чертежами и чертежными принадлежностями, технической, экономической и другой документацией в подразделениях организации, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий.