

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
качеству образования — первый
проректор

подпись

«31» мая 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Б2.О.01.02(П) ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Специальность 01.05.01 Фундаментальные математика и механика

Направленность (профиль) Фундаментальная математика и ее приложения

Форма обучения Очная

Квалификация Математик. Механик. Преподаватель

Краснодар 2019

Рабочая программа производственной практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 01.05.01 Фундаментальные математика и механика (специалитет) и приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

Программу составила:

заведующая кафедрой функционального анализа и алгебры, кандидат физико-математических наук, доцент Барсукова В.Ю.



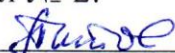
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры 12 апреля 2019 года, протокол № 9.

Заведующая кафедрой Барсукова В.Ю.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук 24 апреля 2019 года, протокол № 2.

Председатель УМК факультета Титов Г.Н.



Эксперты:

Чубырь Н.О., кандидат физико-математических наук, доцент кафедры прикладной математики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»

Глушкова Н.В. доктор физико-математических наук, профессор, ведущий научный сотрудник ИММИ ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

1. Цели производственной практики

Целями производственной практики являются:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
- закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении общепрофессиональных, специальных и прикладных дисциплин;
- формирование у будущих специалистов практических навыков и умений в области математического моделирования;
- ознакомление с содержанием основных работ, выполняемых на предприятии или организации по месту прохождения практики;
- приобретение навыков организационной и воспитательной работы в коллективе;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности

2 Задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Задачами производственной практики являются:

- ознакомление с работой и сферами деятельности предприятия;
- изучение организационной структуры предприятия;
- приобретение практического опыта, развития профессионального мышления, привития умения организаторской деятельности в условиях трудового коллектива
- применение методов математического моделирования при анализе прикладных проблем;

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

3. Место производственной практики в структуре ООП ВО.

Производственная практика относится к обязательной части Блок 2. Практика. Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) является обязательным компонентом учебного плана.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студента в соответствии с ООП базируется на полученных ранее знаниях по учебным дисциплинам гуманитарного, социального и экономического, математического и естественнонаучного, 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 студентами при изучении этих дисциплин.

Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) проводится в 9 семестре на 5 курсе с отрывом от аудиторных занятий. Продолжительность практики – 6 недель (9 зачетных единиц).

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 образования. Также производственная практика может проводиться на кафедрах и в лабораториях КубГУ, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Допускается прохождение производственной практики студентами по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики. Это должно быть обязательно, в установленные заранее сроки, согласовано с руководителем факультетской практики. Студенты могут самостоятельно осуществлять поиск мест практики. В этом случае студенты представляют на кафедру гарантийное письмо от организации о предоставлении места прохождения практики с указанием срока её проведения.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

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, выездная.

Форма проведения производственной практики – дискретно по периодам проведения практик.

5. Перечень планируемых результатов производственной практики, соответствующих с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика подкрепляет следующие виды деятельности: организационно-управленческая и педагогическая. В результате прохождения производственной практики (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) студент должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-4	Способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах.	знать основные численные методы и алгоритмы решения задач из различных разделов математики (теории аппроксимации, численного интегрирования, линейной алгебры, обыкновенных дифференциальных уравнений, уравнений математической физики и других)	уметь разрабатывать численные методы и алгоритмы, реализовывать эти алгоритмы на языке программирования высокого уровня	методами математического моделирования систем с применением компьютерных программ

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики		
			знать	уметь	владеть
2.	ПК-5	Способен находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п.	Знать источники актуальной научно-технической информации, электронные библиотеки, реферативные журналы	извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов	научной терминологией профессиональной области, смежных областей знания, фундаментальными математическими знаниями, культурой
3.	ПК-6	Обладать навыками преподавания математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях, высших учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования	различные современные методики организации учебного процесса	решать задачи разного вида (количественные и качественные задачи, теоретические и экспериментальные задачи)	культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации

6. Структура и содержание производственной практики

Объем практики составляет 9 зачетных единиц (324 часа), 72 часа выделены на контактную работу обучающихся с преподавателем и 252 часа самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 6 недель. Время проведения практики – 9 семестр.

№	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Подготовительный этап			
1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) практики; Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка; Знакомство студента-практиканта с руководством учреждения, назначение ему руководителя от организации	1 день
2	Изучение специальной литературы и другой научно-технической документации	исследование предметной области, изучение литературы по аналогич-	1-ая неделя практики

		ным задачам	
Производственный этап			
3	Работа на рабочем месте, сбор материалов	Практический этап: построение математической модели, разработка алгоритма решения задачи, создание компьютерной модели, ее тестирование и апробация на реальных данных и т.д..	1-ая -3-ая неделя практики
4	Обработка и анализ полученной информации	Выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя практики. Сбор, обработка и систематизация,	4-ая неделя практики
5	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	Работа с аналитическими, статистическими данными о деятельности организации (по заданию руководителя практики)	5-ая неделя практики
Подготовка отчета по практике			
6	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Формирование пакета документов по производственной практике Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения производственной практике	6-ая неделя практики
7	Сдача отчета	Отчет перед руководителем о результатах практики	

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

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

По итогам производственной практики студентами 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.

7. Формы отчетности производственной практики

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 практи-

ки. Дневник производственной практики обычно заполняется ежедневно. Допускается объединение дней в случае выполнения однотипной работы.

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 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 студентом за время прохождения практики. Основная часть в большинстве случаев, состоит из двух частей. Первая часть является теоретической, в ней описывается деятельность предприятия, должностные обязанности и другие моменты по практике в организации. Вторая часть является аналитической, в ней проводится общая характеристика задач, которые решались в ходе практики и результаты проведенных работ.

Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики подвести итоги проделанной работы, 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.

Содержание основной части отчета определяется местом прохождения практики.

В случае если студент проходит производственную практику в образовательной организации, основная часть отчета может включать следующие разделы:

Раздел 1.

- 1.1 Описание базы практики
- 1.2 Анализ нормативной документации
- 1.3 Система работы учителя школы (преподавателя техникума, колледжа) и т.д.

Раздел 2.

- 2.1 Описание работы практиканта в соответствии с планом практики
- 2.2 Посещение и анализ учебных занятий и внеучебных мероприятий
- 2.3 Анализ посещенного урока
- 2.4 Анализ внеучебного мероприятия
- 2.5 План самостоятельно разработанного и проведенного урока.

Студент может проходить производственную практику в качестве системного администратора, программиста или IT-специалиста. В этом случае в отчете следует отразить специфику работы, и основная часть отчета может включать следующие разделы:

Раздел 1.

- 1.1 Общая характеристика предприятия
- 1.2 Исследование информационных технологий на предприятии.
- 1.3 Программное обеспечение

Раздел 2.

- 2.1 Характер деятельности на практике.

2.2 Анализ проведенных работ.

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 или Tex 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 студента, отзыв руководителя от предприятия.

8. Образовательные технологии, используемые на производственной практике.

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.)

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 студентов.

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.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.

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

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

Самостоятельная работа студентов 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>

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике.

Форма контроля производственной практики по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
Подготовительный этап				
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ПК-6, ПК-5,	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике	Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической документации	ПК-5, ПК-6	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
Производственный этап				
3.	Работа на рабочем месте, сбор материалов	ПК-5 ПК-6 ПК-4	Индивидуальный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) практики
4.	Обработка и анализ полученной информации	ПК-5, ПК-4	Собеседование	Сбор, обработка и систематизация полученной информации
5.	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	ПК-5 ПК-6 ПК-4	Проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения	Дневник практики Сбор материала для отчета
Подготовка отчета по практике				
6.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ПК-5 ПК-6	Проверка: оформления	Отчет

		ПК-4	отчета	
7.	Сдача отчета	ПК-5 ПК-6 ПК-4	Практическая проверка	Сдача отчета руководителю практики

Текущий контроль предполагает контроль посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник, характеристика студента). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ПК-4	знать математические методы и модели, возможность применения математических методов и моделей; уметь применять указанные руководителем математические методы и модели для анализа деятельности предприятия владеть средствами программного обеспечения анализа и количественного моделирования систем управления на начальном уровне
		ПК-5	Знать: источники актуальной научно-технической информации – научные журналы (в том числе на иностранных языках), электронные библиотеки, реферативные журналы и т.д уметь извлекать научно-техническую информацию из электронных библиотек владеть базовым понятийным аппаратом основных разделов современной математики
		ПК-6	знать виды и формы организации учебной деятельности уметь подобрать материал, соответствующий заданной теме, составить план работы владеть технологиями организации учебной деятельности

2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК-4	знать математические методы и модели и специфику их применения; уметь самостоятельно выбирать и применять математические методы и модели для анализа деятельности предприятия владеть современными средствами программного обеспечения анализа и количественного моделирования систем управления на продвинутом уровне
		ПК-5	знать источники актуальной научно-технической информации, электронные библиотеки, реферативные журналы уметь подобрать материал, соответствующий заданной теме, составить план работы владеть навыками представления классических и новых научных результатов в области математики и механики;
		ПК-6	знать современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных ступенях образования в образовательных учреждениях разного типа; уметь критически переосмысливать накопленный опыт; владеть: способностью выделить общее из наблюдательных фактов и частных моделей сложных явлений и объяснить явление в целом.
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК-4	знать математические методы и модели, специфику и оптимальные условия их применения; уметь самостоятельно выбирать и применять оптимальные математические методы и модели для анализа деятельности предприятия владеть современными средствами программного обеспечения анализа и количественного моделирования систем управления на высоком уровне.

		ПК-5	знать источники актуальной научно-технической информации, электронные библиотеки, реферативные журналы; уметь извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов; владеть научной терминологией профессиональной области.
		ПК-6	знать основные закономерности развития личности, а также способы и средства управления процессом личностного становления; уметь анализировать и описывать педагогическую, и социальную реальность посредством понятий, проектировать педагогическую деятельность; владеть фундаментальными знаниями в различных областях математического знания.

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения производственной практики

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии оценки</i>
	<i>Зачет с оценкой</i>
<i>«Отлично»</i>	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. Студент показывает глубокое и всестороннее знание специфики математических методов, применяемых на предприятии; умение применять теоретические знания для решения математических задач на практике
<i>«Хорошо»</i>	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. Студент 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.

Студенты, 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.

Студенты, 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.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

а) Основная литература

1. Марчук, Г.И. Методы вычислительной математики [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 608 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/255>
2. Сухарев, А.Г. Курс методов оптимизации [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Г. Сухарев, А.В. Тимохов, В.В. Федоров. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2011. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2330>
3. Темербекова, А.А. Методика обучения математике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 512 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56173>
4. Волков, Е.А. Численные методы [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/54>.
5. Стасышин, В.М. Проектирование информационных систем и баз данных : учебное пособие / В.М. Стасышин. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 100 с. - ISBN 978-5-7782-2121-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774>

б) Дополнительная литература

1. Балдин, К.В. Информационные системы в экономике : учебник / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. - 7-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 395 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01449-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454036>
2. Малявко, А.А. Формальные языки и компиляторы : учебное пособие / А.А. Малявко. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 431 с. : табл., схем. - (Учебники НГТУ). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7782-2318-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436055>
3. Царев, Р. Ю. Программирование на языке Си : . - Красноярск : , 2014. - 108 с. [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Ю. Царев. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 108 с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364601>
4. Бочаров, П.П. Финансовая математика [Электронный ресурс] : учеб. / П.П. Бочаров, Ю.Ф. Касимов. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2007. — 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2116>
5. Демидович, Б.П. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.П. Демидович, И.А. Марон, Э.З. Шувалова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/537>

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения производственной практики

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

1. Электронный справочник «Информую» 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/>.

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по производственной практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации производственной практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на факультете математики и компьютерных наук программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

1) Перечень лицензионного программного обеспечения:

– **Microsoft Office:**

- Access;
- Excel;
- Outlook ;
- PowerPoint;
- Word.

2) Перечень информационных справочных систем:

1. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>

2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>

3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

14. Методические указания для обучающихся по прохождению производственной практики.

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

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

Студенты, 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.

Рекомендации к написанию отчета

Рекомендуемые фрагменты введения

С ... по ... студентка ФИО (полностью) проходил (а) производственную практику в (точное название базы практики в соответствии с приказом о практике) в отделе (точное название отдела или подразделения) в должности (название уточнить в отделе кадров базы практики).

Краткая характеристика деятельности базы практики и подразделения. В должностные обязанности практиканта входило: (перечислить).

Кроме того, студенту периодически приходилось выполнять отдельные поручения, такие, как (перечислить).

Во время практики ФИО (полностью) ознакомился (лась) с, применяемыми на базе практики (перечислить).

(Вы можете указать на пользу практики и на организационные и технические недостатки). Считаю, что практика была (отлично, хорошо, посредственно, ...) организована и (была полезна, бесполезна,...).

Рекомендуемые разделы основной части

В основной части отчета отражается конкретное содержание работ, выполненных студентом во время преддипломной практики, и полученные результаты. Рекомендуются следующие разделы:

1 раздел – краткая характеристика базы практики (историческая справка, форма, структура, направления деятельности; использование математических методов и моделей, их специфика, необходимость и возможность применения других более перспективных математических методов и моделей; уровень автоматизации и компьютеризации базы практики, характеристики компьютеров, используемые способы защиты информации, наличие специализированного программного обеспечения, возможность применения или создания другого, более совершенного, программного обеспечения);

2 раздел – общая характеристика задач, которые решались в ходе практики; что было предпринято для решения этих задач, что помешало их выполнению, какие трудности возникали в процессе их решения и т.д.; собственная оценка уровня достижения поставленных целей, выводы, результаты.

Рекомендуемые фрагменты заключения

Практика дала студенту-практиканту, как будущему специалисту по специальности Фундаментальные математика и механика, следующее: ...

В результате практики получены следующие результаты:...

Практиканту не удалось по причине

Для лучшей организации практики в будущем целесообразно:...

Рекомендации к списку использованных источников

Обзор литературы должен показать знакомство студента со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследователями, определять главное в современном состоянии изученности темы. Материалы такого обзора следует систематизировать в определенной логической последовательности. Обзор работ предшественников следует делать только по направлениям, обозначенным темой производственной практики. В обзоре литературы не нужно излагать все, что стало известно студенту из прочитанного и имеет лишь косвенное отношение к его отчёту. Но все сколько-нибудь ценные публикации, имеющие непосредственное отношение к теме отчёта, должны быть названы.

Стиль изложения

Отчёт должен быть изложен лаконичным, четким, грамотным языком. Предложения, посвященные изложению какой-либо конкретной мысли, идеи следует объединить в отдельный абзац.

Изложение и расстановка рассматриваемых в текстовой части вопросов и разделов отчёта должны быть последовательными и логичными.

Для отображения числовых данных, результатов анализа, обобщения показателей, выявления взаимосвязей исследуемых величин следует использовать иллюстрации (фотографии, схемы, диаграммы, таблицы и т. д.).

Излагать материал в отчете рекомендуется своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. Не допускается также произвольное сокращение слов.

Заимствованные из литературы цитаты, данные, рисунки, таблицы, изложение взглядов других авторов должны быть снабжены ссылками на соответствующие источники.

При написании текста отчета общий тон изложения материала должен быть спокойным, а утверждения – аргументированными. Излагать материал следует от третьего лица, можно использовать и неопределенную форму, например: следует принять, считать целесообразным и т. п.

Изложение проблемы в отчете должно быть кратким, ясным и доступным, что достигается при редактировании работы.

Один из основных приемов редактирования – сокращение. В первом наброске студент обычно допускает повторения, отклонения от темы, излишние обороты, слова и вставки. При редактировании все лишнее, что мешает пониманию темы и не имеет прямого отношения к ней, вычеркивается.

Во всей работе необходимо применять единую терминологию. Если термин имеет синонимы, то следует выбирать один из них. Обычно многократно повторяющийся многословный термин заменяют сокращением.

Важное условие предупреждения ошибок – предварительное чтение материалов отчёта руководителем и консультантом, которые отмечают допущенные студентом ошибки.

ки и указывают, что нужно сократить, дополнить, пояснить.

Критические замечания студент должен записать и учесть. Работу рекомендуется показать специалистам-практикам в организации, по материалам которой она написана.

15. 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.

№	<i>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</i>	<i>Перечень оборудования и технических средств обучения</i>
1.	Лекционная аудитория	Аудитория, оборудованная учебной мебелью
2.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудитория, оборудованная учебной мебелью
3.	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
4.	Компьютерный класс	Аудитория, оборудованная учебной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза
5.	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.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет математики и компьютерных наук
Кафедра функционального анализа и алгебры

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
по специальности 01.05.01 Фундаментальные математика и механика

Выполнил

Ф.И.О. студента

Руководитель производственной практики

ученое звание, должность, Ф.И.О

Краснодар 201__ г.

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Специальность 01.05.01 Фундаментальные математика и механика

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

Время проведения практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и компьютерных наук

Кафедра функционального анализа и алгебры

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Студент _____ + _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Специальность 01.05.01 Фундаментальные математика и механика

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 201__ г.

Цель практики – систематизация, обобщение и углубление теоретических знаний, формирование практических умений на основе изучения работы, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

ПК-4 Способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах.

ПК-5 Способен находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п.

ПК-6 Обладать навыками преподавания математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях, высших учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

План-график выполнения работ:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
1			
2			

Ознакомлен _____

подпись студента

расшифровка подписи

«___» _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения производственной практики
по специальности 01.05.01 Фундаментальные математика и механика

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4.	Оценка трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождения практики				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	ПК-4 Способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах.				
2.	ПК-5 Способен находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п.				
3.	ПК-6 Обладать навыками преподавания математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях, высших учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу производственной практики по специальности 01.05.01 «Фундаментальные математика и механика» (квалификация Математик. Механик. Преподаватель) специализация «Математическое моделирование», подготовленную заведующей кафедрой функционального анализа и алгебры КубГУ кандидатом физико-математических наук доцентом Барсуковой В.Ю.

Рабочая программа производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 01.05.01 «Фундаментальные математика и механика» Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (приказ № 1383 от 27 ноября 2015 г.).

Производственная практика является составной частью программы подготовки специалистов по специальности 01.05.01. В структуре программы подготовки специалистов производственная практика относится к профессиональному циклу.

Рабочая программа производственной практики состоит из следующих разделов:

1 Цели и задачи производственной практики, место дисциплины в структуре ООП ВО, перечень планируемых результатов производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Структура и содержание производственной практики.

3 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.

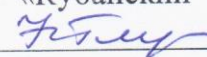
4 Формы отчетности по итогам практики.

Содержание рабочей программы соответствует уровню подготовленности студентов к прохождению производственной практики. Для успешного прохождения производственной практики необходима предшествующая подготовка студентов по основным фундаментальным математическим и прикладным дисциплинам. Направленность производственной практики предполагает качественную теоретическую подготовку: умение исследовать предметную область и строить ее математическую модель, исследовать ее и анализировать полученные результаты.

Освоение данной рабочей программы является неотъемлемой частью подготовки специалиста в области математического моделирования, способного осуществлять все виды профессиональной деятельности в современных условиях, и являющегося конкурентоспособным и востребованным на рынке труда.

Считаю, что рабочая программа соответствует требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 01.05.01 «Фундаментальные математика и механика», и может быть рекомендована для использования в высших учебных заведениях.

Эксперт:

Главный научный сотрудник НИЧ ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» доктор физ.-мат. наук, профессор  Глушкова Н.В.

Рецензия

на рабочую программу производственной практики по специальности 01.05.01 «Фундаментальные математика и механика» (квалификация Математик. Механик. Преподаватель) специализация «Математическое моделирование», подготовленную заведующей кафедрой функционального анализа и алгебры КубГУ кандидатом физико-математических наук доцентом Барсуковой В.Ю.

Рабочая программа производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) содержит цели и задачи прохождения практики, место практики в структуре ООП ВО, требования к результатам освоения практики, содержание и структуру дисциплины, примеры типов заданий по производственной практике, образовательные технологии, формы отчётности для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Название и содержание рабочей программы производственной практики соответствуют учебному плану по специальности 01.05.01 «Фундаментальные математика и механика», специализация «Математическое моделирование».

Содержание рабочей программы соответствует уровню подготовленности студентов к прохождению производственной практики. Успешность производственной практики обеспечивается предшествующей подготовкой студентов по фундаментальным математическим дисциплинам и дисциплинам прикладной направленности.

Практическая направленность производственной практики предполагает качественную теоретическую подготовку: умение исследовать предметную область и строить ее математическую модель, исследовать ее.

Рабочая программа нацелена на всестороннюю подготовку высококвалифицированных специалистов, как в теоретическом, так и в и прикладном направлении.

Учитывая вышеизложенное, считаю, что рабочая программа соответствует государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 01.05.01 «Фундаментальные математика и механика», и может быть рекомендована для высших учебных заведений.

Эксперт:

доцент кафедры прикладной математики
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
технологический университет»
кандидат физико-математических наук

Подпись  Чубирь Н.О.
УДОСТОВЕРЯЮ
Начальник управления кадров
 Н.В. Реутская
«___» _____ 20__ г.