

Министерство образования и науки 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

Хагуров Т.А.

подпись

« 27 » апреля 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности

Направление подготовки/
специальность 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль) /
специализация вычислительные, программные, информационные системы и
компьютерные технологии

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Краснодар 2018

Рабочая программа производственной практики Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки 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 составил:

С.В. Гайденко, зав. каф. доцент, канд. физ.-матем. наук, доцент

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание


подпись

Рабочая программа производственной практики Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности утверждена на заседании кафедры вычислительной математики и информатики

протокол № 12 « 10 » апреля 2018г.

Заведующий кафедрой (разработчик) Гайденко С.В.

фамилия, инициалы


подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры вычислительной математики и информатики

протокол № 12 « 10 » апреля 2018г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Гайденко С.В.

фамилия, инициалы

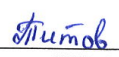

подпись

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

протокол № 2 « 17 » апреля 2018г.

Председатель УМК факультета Титов Г.Н.

фамилия, инициалы


подпись

Рецензенты:

Профессор кафедры прикладной математики
Кубанского государственного университета
кандидат физико-математических наук доцент

Кармазин В.Н.

Доктор экономических наук, кандидат
технических наук, профессор кафедры
компьютерных технологий и систем КубГАУ

Луценко Е.В.

1. Цели практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Целями практики являются: систематизация, обобщение и углубление теоретических знаний, формирование практических умений, общекультурных и профессиональных компетенций на основе изучения работы организаций, в которых студенты проходят практику, проверка готовности студентов к самостоятельной трудовой деятельности, а также к продолжению обучения в магистратуре.

2. Задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Задачи практики состоят в исследовании конкретной предметной области: построение или изучение существующей математической либо компьютерной модели, анализ математической и вычислительной корректности поставленной задачи, разработка алгоритма решения задачи, программирование на языке высокого уровня, отладка программы и тестирование ее, анализ полученных результатов на их соответствие реальному объекту исследования, внедрение разработок в производственный процесс.

В ходе практики студентам предоставляется возможность проведения самостоятельной работы и экспериментальных исследований по заранее разработанной совместно с научным руководителем программе. Предпочтительным является выполнение разработок и исследований по теме выпускной работы.

3. Место практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в структуре ООП ВО.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится в соответствии с пунктом 6.7 Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки «Математика и компьютерные науки», которым определено, что производственная практика относится к вариативной части программы бакалавриата и является обязательным компонентом учебного плана: Блок 2 ПРАКТИКИ. Производственная практика, как и в целом вариативная часть программы, определяет профиль подготовки бакалавров. Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки «Математика и компьютерные науки» определен тип производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Предусмотрены два способа проведения практики: стационарная и выездная.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности направлена на реализацию следующих видов деятельности: производственно-технологический, организационно-управленческий, педагогический.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится на базе образовательных, научно-исследовательских и производственных учреждений, которые могут рассматриваться как экспериментальные площадки для проведения самостоятельных разработок и исследований по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области математического и компьютерного образования. Также практика может проводиться на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Практика организуется выпускающей кафедрой факультета, руководителем практики является научный руководитель студента.

4. Тип (форма) и способ проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится в непрерывной форме в течении двух недель сразу по окончании сессии шестого семестра.

Способ проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – стационарная, выездная практика, то есть проводится в Кубанском государственном университете или в профильных организациях, расположенных как в городе Краснодаре, так и в иных населенных пунктах.

5. Перечень планируемых результатов практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студент должен приобрести следующие общекультурные и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО: ОК-6, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате прохождения практики обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-6	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	основные принципы работы научно-производственного коллектива правовые и этические нормы, а также состояние и перспективы развития соответствующей предметной области.	работать самостоятельно и в коллективе, понять поставленную задачу, проанализировать результат и скорректировать математическую модель, лежащую в основе задачи.	практическим и навыками в проведении научно-исследовательской работы в профессиональной области, навыками работы на современной аппаратуре и оборудовании, навыками использования методов моделирования для решения практических задач, способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям.
	ПК-5	Способностью использовать методы математического и	основные этапы вычислительно	строить дискретные аналоги	информацией о возможной вычислительн

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате прохождения практики обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	го эксперимента, роль и место математическо го моделирования и численных методов в вычислительно м эксперименте	типичных математических задач, разрабатывать алгоритмы их программной реализации	ой неустойчивос ти математическ и корректно поставленных задач
3.	ПК-6	Способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления	практический смысл переменных величин, структур и объектов математическо й либо компьютерной модели предметной области по месту прохождения практики	интерпретирова ть численную и графическую информацию в терминах моделируемого реального объекта	навыками публичного представлени я научной информации в профессионал ьной аудитории
4.	ПК-7	Способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний	основные закономерност и процессов управления в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний	представлять математическим и алгоритмически ми конструкциями объекты экономики, бизнеса, гуманитарных областей знания и взаимосвязи моделируемых объектов	навыками математическ ого и алгоритмическ ого моделирован ия социальных процессов
5.	ПК-8	Способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории	основы методики преподавания математики и информатики	в доступной для аудитории форме представить информацию, необходимую для понимания постановки задачи и основных этапов ее решения	навыками публичного представлени я профессионал ьной информации
6.	ПК-9	способностью к	методические	объяснить цели,	навыками

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате прохождения практики обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)	основы преподавания математики и информатики	задачи преподаваемой темы, ее место в науке и в приложениях	представления научной информации в непрофессиональной аудитории
7.	ПК-10	Способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях	предметную область, ее составляющие и их взаимное влияние	планировать учебный процесс с учетом предметной области и уровня подготовленности и аудитории	навыками планирования учебного процесса и преподавания математических дисциплин
8.	ПК-11	Способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики	фундаментальную математику и основы компьютерных наук, а также методику преподавания этих дисциплин	выделять основные составляющие в конкретной области математического исследования	навыками исследования математической и вычислительной корректности задач теоретической и прикладной математики

6. Структура и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Объем практики составляет 3 зачетных единицы: 108 часов, из них 24 часа выделены на контактную работу обучающихся с преподавателем и 84 часа самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 2 недели. Время проведения практики 6-й семестр.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		6			
Контактная работа, в том числе:					
Аудиторные занятия (всего):	-	-	-	-	-
Занятия лекционного типа	-	-	-	-	-
Лабораторные занятия	-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-		-	-
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)	24	24	-	-	-
Самостоятельная работа, в том числе:	84	84	-	-	-

Организационный этап		6	6	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (составление алгоритма, написание, отладка программы, подбор тестовых примеров)		78	78		-	-
Подготовка к текущему контролю		-	-		-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		-	-			
Общая трудоемкость	час.	108	108		-	-
	в том числе контактная работа	24	24			
	зач. ед	3	3			

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, часы
1.	Подготовительный этап	Закрепление научного руководителя, выдача задания на практику, инструктаж по технике безопасности.	2
2.	Ознакомительный этап	Знакомство студента-практиканта с руководством учреждения, назначение ему руководителя от организации, ознакомление с трудовым распорядком.	4
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.	80
4.	Заключительный этап	Обработка и анализ полученных результатов, подготовка отчета по практике. Подготовка к защите отчета на кафедре	24

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

По итогам практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности - дифференцированный зачет с выставлением оценки.

Примеры типов заданий по производственной практике

1. Проведение вычислительных экспериментов.
2. Разработка, модернизация и внедрение программного обеспечения.
3. Разработка, модернизация и внедрение баз данных.
4. Обработка экспериментальных данных и построение математических моделей.

5. Создание макетов печатных изданий.

6. Разработка сайтов.

7. Формы отчетности практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчет с защитой на заседании кафедры вычислительной математики и информатики.

8. Образовательные технологии, используемые на практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

При проведении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 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 обеспечение самостоятельной работы студентов на практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении 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 научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в организации.
- 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.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1		Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов утвержденные кафедрой вычислительной математики и информатики, протокол № 14

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Форма контроля практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 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
1.	Подготовительный этап	Задание на практику	ОК-6: проявлена способность работать в коллективе.
2.	Ознакомительный этап	Отзыв руководителя практики от предприятия	ПК-8: проявлена способность представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории.
3.	Практический этап	Письменный отчет студента с описанием реального объекта исследования и с четкой математической постановкой задачи, а также описание этапов и результатов решения. При прохождении практики в образовательных организациях –	ПК-5: подтверждена способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач; ПК-7: проявлена способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний; ПК-9: подтверждена способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика);

		образцы составленных практикантом планов учебной и воспитательной работ, планов уроков с описанием методических приемов преподавания конкретных тем.	ПК-10: подтверждена способность к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях
4.	Заключительный этап	Защита отчета на кафедре с демонстрацией полученных результатов.	ПК-6: Способность передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления; ПК-11: показана способность к проведению методических и экспертных работ в области математики

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

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник, характеристика студента, отзыв руководителя от профильной организации). 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	Пороговый	ОК-6	Практика прошла бесконфликтно, хороший или удовлетворительный отзыв руководителя.
		ПК-5	Способен схематично построить математическую либо компьютерную модель исследуемой предметной области.
		ПК-6	Способен в общих чертах передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде недостаточно четких рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления.
		ПК-7	С незначительным успехом пытался использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний.
		ПК-8	Проявил недостаточно сформировавшиеся навыки

			представления в доступной для аудитории форме информации, необходимой для понимания постановки задачи и основных этапов ее решения.
		ПК-9	Участвовал в организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика), но инициативы не проявил.
		ПК-10	Под руководством наставника проявил некоторую способность к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях
		ПК-11	Проявил некоторую способность к проведению методических и экспертных работ в области математики.
2	Базовый	ОК-6	Терпимо относится к окружающим, толерантно воспринимает иные мнения и культурные предпочтения.
		ПК-5	Способен построить математическую либо компьютерную модель исследуемой предметной области.
		ПК-6	Способен передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде общих либо конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления.
		ПК-7	Частично использовал методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний
		ПК-8	Владеет навыками публичного представления профессиональной информации в доступной для аудитории форме.
		ПК-9	Проявил способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика)
		ПК-10	Частично проявил способность к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях
		ПК-11	Частично проявил способность к проведению методических и экспертных работ в области математики.
3	Продвинутый	ОК-6	Проявляет высокую культуру взаимодействия с окружающими и коллегами.
		ПК-5	Способен построить математическую либо компьютерную модель исследуемой предметной области, довести ее до практической реализации.
		ПК-6	Способен передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления.

		ПК-7	Творчески использовал методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний. Получил практические результаты моделирования.
		ПК-8	Обладает яркой способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории.
		ПК-9	Успешно организовал учебную деятельность в конкретной предметной области (математика, информатика).
		ПК-10	Полноценно проявил способность к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях
		ПК-11	Уверенно проявил способность к проведению методических и экспертных работ в области математики.

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 практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«Отлично»	Знание основных принципов работы коллектива по месту практики, правовые и этические нормы работы трудового коллектива. Умение сформулировать основные составляющие предметной области для рабочего места собственной практики. Проявление инициативы к самостоятельному решению производственной задачи. Предложение отличной оценки руководителем практики по месту ее прохождения.
«Хорошо»	Знание основных принципов работы коллектива по месту практики, правовые и этические нормы работы трудового коллектива. Умение сформулировать основные составляющие предметной области для рабочего места собственной практики. Проявление инициативы к самостоятельному решению производственной задачи. Предложение отличной или хорошей оценки руководителем практики по месту ее прохождения.
«Удовлетворительно»	Знание основных принципов работы коллектива по месту практики, правовые и этические нормы работы трудового коллектива. Умение сформулировать основные составляющие предметной области для рабочего места собственной практики. Удовлетворительный отзыв руководителя практики по месту ее прохождения.
«Неудовлетворительно»	Отсутствуют документы, необходимые для завершения практики

ительно»	либо при защите отчета студент не может продемонстрировать владение навыками и знаниями, предусмотренными заданием на практику, современными методами исследования, не отвечает на большинство поставленных вопросов.
----------	---

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

а) основная литература:

1. Лихтарников, Л.М. Математическая логика. Курс лекций. Задачник-практикум и решения учебное пособие / Л.М. Лихтарников, Т.Г. Сукачева. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 288 с. <https://e.lanbook.com/book/231>.

2. Математическая логика и теория алгоритмов [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / В. И. Игошин. - М. : Академия, 2004. - 447 с. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр. : с. 435-442. - ISBN 5769513632. 3. Редькин, Н.П. Дискретная математика, учебник / Н.П. Редькин. — Москва : Физматлит, 2009. — 264 с. <https://e.lanbook.com/book/2293>.

4. Гюнтер, Н.М. Курс вариационного исчисления учебное пособие / Н.М. Гюнтер. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 320 с. <https://e.lanbook.com/book/119>.

5. Сухарев, А.Г. Курс методов оптимизации, учебное пособие / А.Г. Сухарев, А.В. Тимохов, В.В. Федоров. — Москва : Физматлит, 2011. — 384 с. <https://e.lanbook.com/book/2330>.

6. Бахвалов, Н.С. Численные методы учебное пособие / Н.С. Бахвалов, Н.П. Жидков, Г.М. Кобельков. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 639 с. <https://e.lanbook.com/book/70767>.

7. Волков, Е.А. Численные метод, учебник / Е.А. Волков. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/54>.

8. Turbo Pascal 7.0. Начальный курс [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / В. В. Фаронов. - М. : КНОРУС , 2007. - 575 с. : ил. - Библиогр.: с. 573-575. - ISBN 9785859717606

9. Математическая теория формальных языков / А. Е. Пентус, М. Р. Пентус. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 247 с. : ил. - Библиогр. : с. 236-239. - ISBN 9785947745122. - ISBN 5955600620.

10. Базы данных [Текст] : учебник для вузов / А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев ; под ред. А. Д. Хомоненко. - 3-е изд., доп. и перераб. - СПб. : КОРОНА принт, 2003. - 665 с. : ил. - Авт. указаны на обороте тит. л. - Библиогр. в конце гл. - ISBN 5793101683.

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

б) дополнительная литература:

1. Задачи и упражнения по математической логике и теории алгоритмов: учебное пособие для студентов вузов / В. И. Игошин. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2006. - 303 с. - Библиогр.: с. 301. - ISBN 5769529148.

2. Дискретная математика [Текст] : курс лекций и практических занятий : учебное пособие для студентов вузов / С. Д. Шапорев. - СПб. : БХВ-Петербург, 2007. - 396 с. : ил. - (Учебное пособие). - ISBN 9785941577033

3. Марчук, Г.И. Методы вычислительной математики: учебное пособие / Г.И. Марчук. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 608 с. <https://e.lanbook.com/book/255>.

4. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0 учебное пособие / А. М. Епанешников, В. А. Епанешников. - Изд. 4-е, испр. и доп. - М. : ДИАЛОГ-МИФИ, 2004. - 367 с. - Библиогр. : с. 360. - ISBN 5864041165.

5. Базы данных: теория и практика: учебник для бакалавров : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы" / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 463 с. - Библиогр.: с. 459-460. - ISBN 9785991620109.

в) периодические издания.

Полнотекстовые статьи из коллекции журналов по математике и информатике. Научной электронной библиотеки РФФИ (<http://e.lanbook.com>), к которым имеется доступ в сети Интернет: «доклады РАН»; «Известия РАН, Механика твердого тела»; «Известия РАН. Механика жидкости и газа»; «Прикладная математика и механика»; «Прикладная механика и техническая физика»; «Математические заметки»; «Журнал вычислительной математики и математической физики»; «Теоретическая и математическая физика»; «Дифференциальные уравнения»; «Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Математика и физика»; «Труды Математического института им. В.А.Стеклова РАН»; «Вестник ЮНЦ РАН»; «Экологический вестник экономического черноморского сотрудничества (ЧЭС)».

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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

1. Российское образование, федеральный портал [Официальный сайт] — URL: <http://www.edu.ru>

2. Библиотека стандартов ГОСТ URL: <http://www.gost.ru>

3. Патенты России URL: <http://ru-patent.info>

4. Роспатент России URL: <https://rupto.ru/ru>

5. Вычислительные методы и программирование. <http://num-meth.srcc.msu.ru/>

6. Мир математических уравнений EqWorld. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>

7. Физика, химия, математика. <http://www.ph4s.ru/index.html>

8. Journal of Mathematical Physics. Online ISSN 1089-7658. <http://jmp.aip.org>

9. <http://www.sciencedirect.com>

10. <http://www.scopus.com>

11. <http://iopscience.iop.org>

12. <http://online.sagepub.com>

13. <http://scitation.aip.org>

14. Полнотекстовая БД диссертаций РГБ <https://dvs.rsl.ru/>

15. Университетская библиотека ONLINE www.biblioclub.ru

16. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>

17. Реферативный журнал ВИНТИ <http://www.viniti.ru/>

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 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.

13.1 Перечень необходимого программного обеспечения:

Список лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Windows 8,10
2. Microsoft Office Word Professional Plus.
3. Mathcad PTC Prime 3.0
4. Maple 18
5. MATLAB
6. Photoshop CC
7. Illustrator CC
8. CorelDRAW Graphics Suite X7
9. SMART BOARD,
- 10 SMART Notebook,
11. Turning Point,
12. Cisco WebEx.
13. PDF Transformer+

Список свободно распространяемого программного обеспечения

1. Free Pascal
2. Lazarus
3. Microsoft Visual Studio Community
4. LaTeX

13.2 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>);
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/collection/>;
6. Методическая копилка учителя информатики; <http://metod-kopilka.ru/>

14. Методические указания для обучающихся по прохождению практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Перед началом практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 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.

15. Материально-техническое обеспечение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

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

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Учебная аудитория для проведения индивидуальных и групповых консультаций.	– рабочее место для консультанта-преподавателя; – рабочие места для обучающихся; – проектор, интерактивная и магнитная маркерная доска; – лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения; – компьютерная техника, с подключением к сети «Интернет»
2.	Помещение для самостоятельной работы.	– лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения; – компьютерная техника, с подключением к сети «Интернет»
3.	Кабинет для защиты отчетов по практике.	– рабочее место для преподавателей; – рабочие места для обучающихся; – проектор, интерактивная и магнитная маркерная доска; – лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения; – компьютерная техника, с подключением к сети «Интернет»

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
факультет математики и компьютерных наук
кафедра вычислительной математики и информатики

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И
ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Студента _____ группа _____
ФИО

Направление подготовки Математика и компьютерные науки

Профиль Вычислительные, программные, информационные системы и
компьютерные технологии

Руководитель практики _____
ученое звание, должность, Ф.И.О

Оценка _____,
дата, подпись руководителя

Краснодар 201__ г.

Фамилия И.О студента _____

Время проведения практики с «__»__ по «__»__

[illegible]

ЛИСТ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСТРУКТАЖЕЙ**КубГУ кафедры вычислительной математики и информатики**

№ п/п	Вид инструктажа	Дата проведения инструктажа	Подпись инструктирующего Фамилия И.О.	Подпись инструктируемого
1	Инструктаж по охране труда		Гайденко С.В.	
2	Инструктаж по технике безопасности		Гайденко С.В.	
3	Инструктаж по пожарной безопасности		Гайденко С.В.	
4	Инструктаж по ознакомлению с правилами внутреннего трудового распорядка		Гайденко С.В.	

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
факультет математики и компьютерных наук
кафедра вычислительной математики и информатики

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Студент _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки Математика и компьютерные науки

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____

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

1. ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
2. ПК-5 способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач.
3. ПК-6 способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления.
4. ПК-7 способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний.
5. ПК-8 способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории.
6. ПК-9 способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика).
7. ПК-10 способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях.
8. ПК-11 способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики.

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

Заменить исходную базу на модифицированную; обработать выявленные недочеты; провести инструктаж оператору.

План-график выполнения работ:

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

Ознакомлен _____
подпись студента _____ расшифровка подписи _____

«___» _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения производственной практики (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
по направлению подготовки
02.03.01 математика и компьютерные науки

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.	ОК-6 Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.				
2.	ПК-5 способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач.				
3.	ПК-6 способность передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления.				
4.	ПК-7 способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний.				
5.	ПК-8 способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории				
6.	ПК-9 способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика).				
7.	ПК-10 способность к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях.				
8.	ПК-11 способность к проведению методических и экспертных работ в области математики.				

Руководитель практики _____

(подпись) (расшифровка подписи)

**Совместный рабочий график (план) проведения
производственной практики
(при прохождении практики в профильной организации)**

ФИО студента

ФИО руководителя практики от образовательной организации

ФИО руководителя от предприятия (организации)

Сроки практики

Рабочий план (график) прохождения практики

№	Мероприятия	Сроки
1.	Знакомство со структурой предприятия (организации) и правилами внутреннего распорядка. Проведение инструктажа на рабочем месте по соблюдению техники безопасности.	
2.	Прохождение практики в соответствии с заданиями.	
3.	Подготовка характеристики (отзыва) о прохождении практики.	

Утверждено:

Руководитель практики от образовательной организации

(подпись)
« ____ » _____ 20 ____ г.

(фамилия и. о.)

Руководитель практики от (предприятия) организации

(подпись)
« ____ » _____ 20 ____ г.

(фамилия и. о.)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (квалификация «бакалавр»), подготовленную заведующим кафедрой вычислительной математики и информатики КубГУ кандидатом физико-математических наук доцентом Гайденом С.В.

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

Название и содержание рабочей программы дисциплины «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» соответствуют учебному плану по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки.

Рабочая программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственной практики) соответствует уровню подготовленности студентов к решению практических задач, базирующихся на математическом либо компьютерном моделировании. Непосредственное участие практикантов в построении моделей реальных задач позволит им приобрести навыки определения общих форм и закономерностей отдельной предметной области. Успешность практики обеспечивается предшествующей подготовкой студентов по фундаментальным математическим дисциплинам и дисциплинам прикладной направленности, включая информационные технологии.

Направленность практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности предполагает выработку навыков творческого подхода к решению исследовательских и практических задач: умение исследовать предметную область и строить ее математическую либо компьютерную модель, реализацию этой модели средствами вычислительной математики и современных информационных технологий.

Рабочая программа нацелена также на адаптацию студентов в коллективе, который решает задачи практической направленности, при этом каждый участник коллектива отвечает за решение отдельной части задачи. Практиканту необходимо понять его место в творческом процессе.

Считаю, что рабочая программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности соответствует государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки Математика и компьютерные науки (квалификация «бакалавр») и может быть рекомендована для высших учебных заведений.

Доктор экономических наук, кандидат технических наук,
профессор кафедры компьютерных технологий
и систем КубГАУ



Луценко Е.В.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика)» по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (квалификация «бакалавр»), подготовленную заведующим кафедрой вычислительной математики и информатики КубГУ кандидатом физико-математических наук доцентом Гайдено С.В.

Рабочая программа дисциплины «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» содержит цели и задачи освоения дисциплины, место дисциплины в структуре ООП ВО, требования к результатам освоения содержания дисциплины, 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 дисциплины «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» соответствуют учебному плану по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки.

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, включая информационные технологии.

Практическая направленность практики предполагает качественную теоретическую подготовку: умение исследовать предметную область и строить ее математическую либо компьютерную модель, реализацию этой модели средствами вычислительной математики и современных информационных технологий.

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 направлению подготовки Математика и компьютерные науки (квалификация «бакалавр») и может быть рекомендована для высших учебных заведений.

Профессор кафедры прикладной
математики КубГУ кандидат
физико-математических наук
доцент



Кармазин В.Н.