

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

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе, качеству
образования – первый проректор
Хагуров Т.А.

подпись

«27» мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
Б2.В.01.01(У) Научно-исследовательская работа (получение
первичных навыков научно-исследовательской работы)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль Прикладная информатика в экономике

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2023

Рабочая программа практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 09.03.03 Прикладная информатика профиль (Прикладная информатика в экономике).

Программу составил(и):

В. И. Грищенко, ст. преподаватель кафедры
анализа данных и искусственного интеллекта.

Рабочая программа практики утверждена на заседании кафедры прикладной математики протокол № 10 от 18.05.2023 г.

И.о. заведующего кафедрой
Письменский А.В., к.ф.-м.н.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики
протокол № 5 от 19 мая 2023 г.

Председатель УМК факультета
А. В. Коваленко

Рецензенты:

Шапошникова Татьяна Леонидовна.

Доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, профессор.
Почетный работник высшего профессионального образования РФ. Директор
института фундаментальных наук (ИФН) ФГБОУ ВО «КубГТУ».

Марков Виталий Николаевич.

Доктор технических наук. Профессор кафедры информационных систем и
программирования института компьютерных систем и информационной
безопасности (ИКСИБ) ФГБОУ ВО «КубГТУ».

1. Цели практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Цель практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности предполагает подготовку студентов в области современных информационных технологий, методов и программных средств, используемых на прикладном уровне.

Основные цели:

- формирование у студентов представлений о современном состоянии программирования и языков программирования;
- развитие практических навыков по разработке программ с использованием любых языков программирования и сред для разработки программ;
- закрепление знаний по программированию;
- получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности;
- приобретение компетенций в сфере профессиональной деятельности;
- повышение качества знаний по использованию в практической деятельности новых знаний и умений, стремления к саморазвитию;
- осознание социальной значимости своей будущей профессии и мотивации к выполнению профессиональной деятельности.

2. Задачи практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности:

Задачами практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин профессионального цикла;
- приобретение практических навыков (опыта практической деятельности) в использовании знаний, умений и навыков, полученных при обучении;
- выбор направления практической работы;
- сбор, обработка и анализ материала для выполнения выпускной квалификационной работы;
- приобретение опыта работы в коллективе;
- проверка готовности будущих бакалавров к самостоятельной трудовой деятельности и самоорганизации.

3. Место практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в структуре ООП.

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является одним из основных видов профильной подготовки бакалавров и представляет собой комплексные практические занятия, в ходе которых происходит ознакомление со сферой будущей профессиональной деятельности и дальнейшее формирование профессиональных знаний.

Данная практика относится к вариативной части Блока 2 ПРАКТИКИ Основной Образовательной Программы и ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03. «09.03.03 Прикладная информатика» (бакалавриат) и участвует в формировании прикладных математических знаний.

Прохождение практики связано со следующими курсами: «Методы программирования», «Основы программирования», «Математические методы и модели исследования операций».

Требования к входным знаниям, умениям и готовности студентов, приобретенных в результате освоения предшествующих частей ООП: студент должен владеть основными

навыками программирования, работы с алгоритмическими языками; быть готовым применять полученные знания для решения конкретных прикладных задач.

Знания и навыки, приобретенные студентами в процессе прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, будут использоваться при дальнейшем изучении всех курсов, связанных с программированием, разработкой программного обеспечения, решения задач вычислительного практикума, при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ.

4. Тип (форма) и способ проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Тип учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: стационарная; выездная.

Практика проводится на базе компьютерных классов ФБОУ ВО КубГУ, а также на базе предприятий, организаций, научных учреждений при наличии соответствующих договоров.

Практика проводится дискретно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени.

Сроки прохождения практики определяются учебным планом и календарным графиком.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности студент должен приобрести следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п .	Код компетенции	Содержание компетенции(или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: методы, основанные на сборе, анализе и интерпретации научных данных Уметь: собирать и обрабатывать статический, экспериментальный, теоретический, графический и т.п. материал, необходимый для построения математических моделей, расчетов и конкретных практических выводов Владеть: навыками решения практических задач, приёмами описания научных задач и

			инструментарием для решения математических задач; основными приемами сбора, обработки и хранения экспериментальных данных.
2	ОПК-1	Способен применять естественно-научные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	Знать методы и средства разработки алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, а также средства тестирования систем на соответствии стандартам и исходным требованиям. Уметь выполнять разработку алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, создание информационных ресурсов прикладных баз данных, текстов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям. Владеть способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов прикладных баз данных, текстов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.
3	ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;	Знать современные языки программирования и языки баз данных, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий Уметь применить на практике знание современных языков программирования, правильно конструировать программное решение поставленной задачи. Владеть методами проектирования программ и средствами их разработки и тестирования
4	ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований	Знать способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Владеть способами применения информационно-коммуникационных

		информационной безопасности;	технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
5	ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	Знать современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий Уметь применить на практике знание современных языков программирования, в частности Pascal, C, C++, правильно конструировать программное решение поставленной задачи, выполнять тестирование написанного кода. Владеть методами проектирования программ и средствами их разработки и тестирования
6	ПК-2	Способен участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях	Знать методы и средства разработки алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования. Уметь выполнять разработку алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям. Владеть способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования.

6. Структура и содержание практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Общий объем учебной практики составляет 6 зачетных единиц, 96 часов выделены на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 120 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики 4 недели. Время проведения практики 2,4 семестры.

2 семестр

Объем практики составляет 3 зачетные единицы, 48 часов выделены на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 60 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики 2 недели.

4 семестр

Объем практики составляет 3 зачетные единицы, 48 часов выделены на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 60 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики 2 недели.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице (для 2 и 4 семестров).

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			2	4		
Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			2	4		
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего)		-	-	-		
В том числе:						
Занятия лекционного типа		-	-	-		
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-	-		
Лабораторные занятия		-	-	-		
Иная контактная работа:		-				
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-	-		
Промежуточная аттестация (ИКР)		96	48	48		
Самостоятельная работа (всего)						
Проработка учебного (теоретического) материала		40	20	20		
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		40	20	20		
Подготовка к текущему контролю		40	20	20		
Контроль:						
Подготовка к экзамену						
Общая трудоемкость	час.	216	108	108	-	-
	в том числе контактная работа	96	48	48		
	зач. Ед	6	3	3		

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности, выдача методических материалов, разбор примеров.	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики; Изучение правил внутреннего распорядка; Прохождение инструктажа по технике безопасности.	1 день

2.	Подготовительный этап.	Изучение постановки задачи и методических материалов для ее решения.	2 день
3.	Этап проектирования модулей программы	Разработка этапов решения и математических и программных подходов к решению поставленной задачи. Разбиение программы на функционально различные части.	3 день
4.	Этап разработки программы	Написание кода программы	4-10 день
5.	Этап тестирования программы и исправления ошибок	Исполнение кода, тестирование, исправление ошибок.	11 день
6.	Консультативный этап	Консультации с руководителем по возможным накопившимся вопросам	12 день
7.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Формирование пакета документов по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.	13 день
8.	Отчетный этап	Демонстрация программы, защита отчета.	14 день

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

По итогам практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской 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.

7. Формы отчетности практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается письменный отчет

В отчет по практике входят :

1. Отчет по практике (Приложение 1).
2. Индивидуальное задание, выполняемое в период проведения практики (Приложение 2).

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

Список использованной литературы

Приложения

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

Требования к отчету:

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

Перечень заданий и планируемых результатов прохождения практики отражается в индивидуальном задании, выдаваемом руководителем практики.

Оценка результатов работы обучающегося отражается в оценочном листе. Оценивание результатов освоения компетенций проводится руководителем практики.

8. Образовательные технологии, используемые на практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Практика носит учебно-практический характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики, 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.

Образовательные технологии при прохождении практики включают в себя: инструктаж по технике безопасности; первичный инструктаж на рабочем месте; вербально-коммуникационные технологии (интервью, беседы с руководителями, специалистами,); наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста); 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, экономических и статистических показателей, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе и т.п.)

Научно-исследовательские технологии при прохождении практики включают в себя: определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; прогноз развития ситуации (функционирования объекта исследования); использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и

предложений по общей части программы практики; экспертизу результатов практики (предоставление материалов отчета о практике; оформление отчета о практике).

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности 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 организаций*.
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.
- и т.д.

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

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Форма контроля практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по этапам формирования компетенций

№	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Компетенции	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности, выдача индивидуальных заданий, разбор примеров.	ОПК-3	Записи в журнале инструктажа	Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
2.	Подготовительный этап.	ОПК-4 ОПК-3 ПК-2	Собеседование	Оценка правильности хода рассуждений
3.	Этап проектирования модулей программы	ОПК-3 ОПК-2 ПК-2	Проверка соответствующих их записей в отчете	Разбиение программы на модули в отчете

4.	Этап проектирования подпрограмм	ОПК-3 ПК-2	Проверка соответствующих записей в отчете	Дневник практики Сбор материала для курсовой работы.
5.	Этап разработки программы	ОПК-2 ОПК-3 ПК-2	Проверка соответствующих записей в отчете	Код программы с комментариями
6.	Этап тестирования программы и исправления ошибок	ОПК-2 ОПК-3 ПК-2	Фиксация результатов программы скриншотами	Практическая проверка исполнения программы
7.	Консультативный этап	ОПК-1 ПК-2	Ответы на вопросы	Оценка правильности хода рассуждений
8.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2	Проверка: оформления отчета	Отчет
9.	Отчетный этап	ОПК-3 ПК-2	Практическая проверка	Защита отчета

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

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки отчетов. Отчеты 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 уровень (уровень, обязательный для	ОПК-1	Знать современные языки программирования и языки баз данных Уметь применить на практике знание

	всех студентов)		современных языков программирования, в частности Pascal, C, C++, правильно конструировать программное решение поставленной задачи Владеть методами проектирования программ и средствами их разработки и тестирования
		ОПК-3	Знать методы и средства разработки алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования Уметь разрабатывать алгоритмические и программные решения в области прикладного программирования Владеть методами разработки алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования
		ОПК-2	Знать способы решения стандартных задач профессиональной деятельности Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности Владеть способами применения информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
		ПК-2	Знать: методы, основанные на сборе, анализе и интерпретации научных данных Уметь: собирать и обрабатывать экспериментальный материал, необходимый для построения математических моделей Владеть: навыками решения практических задач; основными приемами сбора экспериментальных данных
		УК-1	Знать: фундаментальные концепции в области информационных технологий. Уметь: применять современный математический аппарат при решении научно-практических задач; Владеть: инструментарием для решения математических задач.

2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОПК-1	Знать современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, библиотеки и пакеты программ Уметь применить на практике знание современных языков программирования, в частности Pascal, C, C++, правильно конструировать программное решение поставленной задачи, выполнять тестирование написанного кода. Владеть методами проектирования программы средствами их разработки и тестирования
		ОПК-2	Знать методы и средства разработки алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, Уметь выполнять разработку алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей Владеть методами разработки алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей
		ОПК-3	Знать способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры Владеть способами применения информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
		УК-1	Знать: методы, основанные на сборе, анализе и интерпретации научных данных Уметь: собирать и обрабатывать статический, экспериментальный материал, необходимый для построения математических моделей, расчетов и конкретных практических выводов Владеть: навыками решения практических задач, приёмами описания научных задач; основными приёмами сбора, обработки и хранения экспериментальных данных.
		ПК-2	Знать: фундаментальные концепции и системные методологии в области информационных технологий. Уметь: применять и совершенствовать современный

			математический аппарат при решении научно-практических задач; Владеть: инструментарием для решения математических задач; инструментарием формально-логической концепции математики для идеализации и системного анализа связей при построении физических и математических моделей процессов и явлений
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОПК-2	Знать современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий Уметь применить на практике знание современных языков программирования, в частности Pascal, C, C++, правильно конструировать программное решение поставленной задачи, выполнять тестирование написанного кода. Владеть методами проектирования программы средствами их разработки и тестирования
		ОПК-3	Знать методы и средства разработки алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, а также средства тестирования систем на соответствие стандартам и исходным требованиям. Уметь выполнять разработку алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, создание информационных ресурсов прикладных баз данных, текстов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям. Владеть способностью к разработке

			алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов прикладных баз данных, текстов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам исходным требованиям.
		ОПК-1	Знать способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности Владеть способами применения информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
		УК-1	Знать: методы, основанные на сборе, анализе и интерпретации научных данных Уметь: собирать и обрабатывать статический, экспериментальный, теоретический, графический и т.п. материал, необходимый для построения математических моделей, расчетов конкретных практических выводов Владеть: методами решения практических задач, приёмами описания научных задач и инструментарием для решения математических задач; основными приемами сбора, обработки и хранения экспериментальных данных.
		ПК-2	Знать: фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий. Уметь: применять и совершенствовать современный математический аппарат при решении научно-практических задач; применять функционально-логическую методологию математики к системному анализу взаимосвязей процессов и построению математических моделей. Владеть: инструментарием для решения математических задач; инструментарием формально-логической концепции математики для идеализации и

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 (вид) практики

№ пп	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
	Отлично	ОПК-3	грамотно составлен план практики; отчет стилистически грамотно, логически правильно оформлен; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики; предложен новый или грамотно обоснован метод исследования/решения задачи
		ОПК-2 УК-1	предложен новый или грамотно обоснован метод исследования/решения задачи; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики; предложен новый или грамотно
		ПК-2	продемонстрированы высокие навыки взаимодействия в рамках международных проектов и сетевых сообществ;
2	Хорошо	ОПК-3	составлен план практики; отчет правильно оформлен; правильно излагает ответы на вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики; предложен новый или грамотно обоснован метод исследования/решения задачи
		ОПК-2 УК-1	предложен новый или грамотно обоснован метод исследования/решения задачи;
		ПК-2	правильно излагает ответы на вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики; предложен новый или грамотно обоснован метод исследования/решения задачи
3	Удовлетворительно	ОПК-3	составлен план практики; отчет оформлен; предложен обоснован метод исследования/решения задачи
		ОПК-2 УК-1	предложен обоснован метод исследования/решения задачи; отчет оформлен
		ПК-2	продемонстрированы навыки взаимодействия в рамках международных проектов и сетевых сообществ;

4	Неудовлетворительно	ОПК-1	не составлен план практики; отчет не оформлен; не ответил на вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики; не предложен метод исследования/решения задачи
		ОПК-2 УК-1	не продемонстрированы навыки взаимодействия в рамках международных проектов и сетевых сообществ ; не ответил на вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики; не предложен метод исследования/решения задачи
		ПК-2, ОПК-3	не продемонстрированы навыки взаимодействия в рамках международных проектов и сетевых сообществ; не предложен метод исследования/решения задачи

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«Отлично»	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
«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.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

а) основная литература:

1. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебное пособие для СПО / Л. Г. Гагарина. - Москва : ИД "ФОРУМ" : ИНФРА-М, 2018. - 384 с. - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=942717>. - ЭБС «ZNANIUM.COM».
2. Программирование на JAVA: учебное пособие / С. Г. Сеница, А. В. Уварова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2019. - 117 с. : ил.
3. Веб-программирование и веб-сервисы: учебное пособие / С. Г. Сеница ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2018. - 158 с. - Библиогр.: с. 156.
4. Павловская Т. А. Паскаль. Программирование на языке высокого уровня: учебник для студентов вузов. - СПб. [и др.] : ПИТЕР, 2018. - 460 с.
5. Зыков, С.В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход / С.В. Зыков. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2019. – 189 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429073>.
6. Зыков, С.В. Введение в теорию программирования. Функциональный подход / С.В. Зыков. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2020. – 153с. : [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429119>.

б) дополнительная литература:

1. Численные методы линейной алгебры: учебное пособие / Г.С. Шевцов, О.Г. Крюкова, Б.И. Мызникова. – М.: Финансы и статистика: ИНФРА-М, 2008. – 479 с.
2. Турчак, Л.И. Основы численных методов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.И. Турчак, П.В. Плотников. – М.: Физматлит, 2002. – 304 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2351>.
3. Быкова, В.В. Комбинаторные алгоритмы: множества, графы, коды : учебное пособие / В.В. Быкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 152 с. : табл., ил. - Библиогр.: с. 120-121. - ISBN 978-5-7638-3155-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435666>

в) периодические издания.

1. Программирование / РАН. – М.: Наука.

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

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

1. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);

2. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
3. Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>.
4. Журнал Компьютерра // <http://www.computerra.ru/>
5. Издательство “Открытые системы” [Электронный ресурс] // <http://www.osp.ru>.
6. Журнал «Мир ПК» [Электронный ресурс] // <https://www.osp.ru/pcworld>.
7. Журнал «Сети» [Электронный ресурс] // <http://www.osp.ru/nets>.
8. Журнал «Computerworld» [Электронный ресурс] // <http://www.osp.ru/cw>.

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской 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 кафедре программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

– Microsoft Office:

- Access;
- Excel;
- Outlook ;
- PowerPoint;
- Word.
- FreePascal
- Visual Studio

13.2 Перечень информационных справочных систем:

1. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим 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. Среда модульного динамического обучения (<http://moodle.kubsu.ru>);

4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>).

14. Методические указания для обучающихся по прохождению практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Перед началом практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности 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 первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Для полноценного прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудитория, оборудованная учебной мебелью и проектором
2.	Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы, оборудованная учебной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза
3.	Компьютерный класс	1. Компьютерная техника 2. Необходимая мебель (доска, столы, стулья)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
Кафедра анализа данных и искусственного интеллекта

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ
УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**
по направлению подготовки (специальности)

Выполнил

Ф.И.О. студента

Руководитель практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Ф.И.О. руководителя

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
Кафедра анализа данных и искусственного интеллекта

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД
ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ
УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Студент _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки 09.03.03. Прикладная информатика

Срок прохождения практики с _____ по _____ 2022г

Цель практики – формирование у студентов представлений о современном состоянии программирования и языков программирования; развитие практических навыков по разработке программ с использованием любых языков программирования и сред для разработки программ; закрепление знаний по программированию; получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности; приобретение компетенций в сфере профессиональной деятельности; повышение качества знаний по использованию в практической деятельности новых знаний и умений, стремления к саморазвитию; осознание социальной значимости своей будущей профессии и мотивации к выполнению профессиональной деятельности; формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

1. способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий

2. способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям

3. способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

4. способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

5. способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий

6. способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства

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	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности, выдача методических материалов, разбор примеров.		
	Подготовительный этап.		
	Этап проектирования модулей программы		
	Этап разработки программы		
	Этап тестирования программы и исправления ошибок		
	Консультативный этап		
	Обработка и систематизация материала, написание отчета		
	Отчетный этап		

Ознакомлен _____
подпись студента *расшифровка подписи*

«___» _____ 20__ г.

Руководитель практики от
производства (при наличии)

(подпись) (Ф.И.О. руководителя)

Руководитель практики от вуза

(подпись) (Ф.И.О. руководителя)

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения практики по получению первичных профессиональных умений
и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской
деятельности по направлению подготовки
09.03.03. Прикладная информатика

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 ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
2.	ОПК-1 Способен применять естественно-научные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;				
3.	ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности				
4.	ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности				
5.	ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения				
6.	ПК-2 Способен участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)