

Министерство науки и высшего образования 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

«29» мая 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б2.О.01.01(У) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Профиль Технология программирования

Программа подготовки Академическая

Форма обучения – Очная

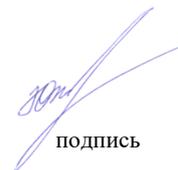
Квалификация выпускника – Бакалавр

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины «Научно-исследовательская практика» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Технология программирования»

Программу составил:

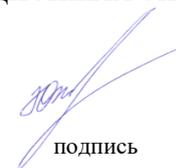
С.В. Юнов, профессор, д.п.н., к. ф.-м. н., профессор



подпись

Рабочая программа дисциплины «Научно-исследовательская практика» утверждена на заседании кафедры интеллектуальных информационных систем протокол № 8 «22» мая 2020г.

Заведующий кафедрой Юнов С.В.



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры интеллектуальных информационных систем протокол № 8 «22» мая 2020г.

Заведующий кафедрой Юнов С.В.



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол № 8 «22» мая 2020г.

Председатель УМК факультета компьютерных технологий и прикладной математики к.э.н., доцент Коваленко А.В.



1. Цели и задачи учебной дисциплины

1.1 Цели изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего образования и соотнесены с общими целями ООП ВО по направлению подготовки «Прикладная математика и информатика», в рамках которой преподается дисциплина.

Целью освоения учебной дисциплины «Научно-исследовательская практика» является развитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков использования и построения компьютерных моделей экономических процессов.

1.2 Задачи дисциплины:

- актуализация и развитие знаний в области компьютерного моделирования;
- практическое применение знаний о компьютерном информационном моделировании математических задач;
- разработка и анализ компьютерных информационных моделей.

1.3 Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Научно-исследовательская практика» относится к Обязательной части блока 2.Практика. Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами «Теория и практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере», «Методика преподавания ИКТ», «Проектирование и администрирование экономико-информационных систем», «Объектно-ориентированные языки и системы программирования», «Теория и практика современного антикризисного менеджмента», «Разработка систем искусственного интеллекта», «Интеллектуальные системы и технологии» и «Использование методов машинного обучения и искусственного интеллекта для социально-экономического анализа». Она направлена на формирование компетенций учащихся в области разработки, системного анализа и использования компьютерных информационных моделей при решении профессиональных задач. Формирует способности учащихся к теоретико-методологическому анализу проблем методами компьютерного моделирования. В целом, изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

Изучение данной дисциплины базируется на экономико-математической подготовке студентов, полученной при прохождении ООП магистратуры, а также на знаниях, полученных в рамках дисциплин блока 1 ООП магистратуры.

Учебная практика (Научно-исследовательская практика) – является одним из основных видов профессиональной подготовки магистров и представляет собой комплексные практические занятия, в ходе которых происходит ознакомление со сферой будущей профессиональной деятельности и дальнейшее формирование профессиональных знаний.

Прохождение учебной практики (Научно-исследовательская практика) - одно из основных условий становления специалиста и является первым этапом практического применения полученных теоретических знаний. В период практики осуществляется непосредственная связь теоретической подготовки студента и его будущей профессиональной деятельности.

1. Целью прохождения учебной практики (Научно-исследовательская практика) является достижение следующих результатов образования

- ознакомление студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности;
- приобретение компетенций в сфере профессиональной деятельности;
- получение первичных профессиональных умений и навыков.
- применение полученных при обучении теоретических знаний на практике;
- расширение практических представлений студентов об объектах профессиональной деятельности.

2. Основными задачами учебной практики (Научно-исследовательская практика) являются:

- воспитание устойчивого интереса к профессии, убежденности в правильности ее выбора;
- овладение профессиональными навыками работы;
- выбор направления практической работы;
- сбор необходимой для выполнения данной работы информации по месту прохождения практики, а также при изучении литературных и иных источников;
- приобретение опыта работы в коллективе; подготовка студентов к последующему осознанному изучению профессиональных, в том числе профильных дисциплин.

3. Место учебной практики (Научно-исследовательская практика) в структуре ООП.

Учебная практика относится к разделу практик (Блок 2 ПРАКТИКИ) основной образовательной программы подготовки магистров по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика».

Учебная практика базируется на ранее изученных дисциплинах: «Теория и практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере», «Методика преподавания ИКТ», «Проектирование и администрирование экономико-информационных систем», «Объектно-ориентированные языки и системы программирования», «Теория и практика современного антикризисного менеджмента», «Разработка систем искусственного интеллекта», «Интеллектуальные системы и технологии» и «Использование методов машинного обучения и искусственного интеллекта для социально-экономического анализа».

Знания и компетенции, полученные при проведении учебной практики (Научно-исследовательской практики), используются в формировании фундаментальных и прикладных математических знаний, необходимых для изучения всех основных курсов, посвященных математическому и информационному обеспечению экономической деятельности, а также других дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Основные результаты и фактические материалы, полученные в период прохождения практики, могут быть использованы при написании курсовых работ по специальным дисциплинам, изучаемым на последующих курсах, при выполнении итоговой квалификационной работы, а также при подготовке докладов и сообщений на студенческих научно-практических конференциях.

Данная практика в цикле практик студентов-магистрантов является предшествующей для производственной практики.

4. Тип (форма) и способ проведения учебной практики (Научно-исследовательской практики).

Тип учебной практики: Научно-исследовательская практика.

Способ проведения учебной практики: стационарная, выездная.

Проводится на базе Университета (кафедры и подразделений ФКТиПМ, КубГУ), а также в на базе предприятий, организаций, научных учреждений при наличии соответствующих договоров. Для прохождения практики формируются группы студентов.

Практика проводится в следующей форме: дискретно по видам практик — путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики (Научно-исследовательская практика), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения учебной практики студент должен приобрести следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

№ п.п.	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции		
		знает	умеет	владеет
1.	УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает: принципы анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода	Умеет: анализировать проблемные ситуации на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий	Владеет: Навыками необходимыми при анализе проблемных ситуаций на основе системного подхода
2	ОПК-2: Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	Знает: Основы совершенствования и реализации новых математических методов решения прикладных задач	Умеет: Совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	Владеет: Навыками совершенствования и реализации новых математических методов решения прикладных задач
3	ОПК-3: Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	Знает: Основы разработки математических моделей и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	Умеет: Разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	Владеет: Навыками разработки математических моделей и способен проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности
4	ОПК-4: Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Знает: Правила и требования комбинирования и адаптивования существующих информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Умеет: Комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Владеет: Навыками комбинирования и адаптивования существующих информационно-коммуникационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

5	ПК-2 Способен эффективно планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области математического моделирования и информационно-коммуникационных технологий, составлять на высоком уровне соответствующие технические описания и инструкции	Знает: Основы эффективного планирования необходимых ресурсов и этапы выполнения работ в области математического моделирования и информационно-коммуникационных технологий, составлять на высоком уровне соответствующие технические описания и инструкции	Умеет: Эффективно планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области математического моделирования и информационно-коммуникационных технологий, составлять на высоком уровне соответствующие технические описания и инструкции	Владеет: Основами эффективного планирования необходимых ресурсов и этапами выполнения работ в области математического моделирования и информационно-коммуникационных технологий, составлять на высоком уровне соответствующие технические описания и инструкции
6	ПК-4 Способен находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п.	Знает: Правила нахождения и извлечения актуальную научно-техническую информации из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п.	Умеет: Находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п.	Владеет: Способностью находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п.

6. Структура и содержание учебной практики (Научно-исследовательской практики)

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 семестр.

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.

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

6.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		2	4		
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)	96	48	48		
Самостоятельная работа, в том числе:					
Курсовая работа					
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		

6.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в семестре 2

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов		
			Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ИКР	
1	Подготовительный	36		16	20
2	Аналитический	36		16	20
3	Заключительный	36		16	20
	Итого по дисциплине:	108		48	60

Разделы дисциплины, изучаемые в семестре 4

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов		
			Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ИКР	
4	Подготовительный	36		16	20
5	Аналитический	36		16	20
6	Заключительный	36		16	20
	Итого по дисциплине:	108		48	60

6.3 Содержание разделов дисциплины

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

№	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности,	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Подготовительный этап			
1.	Ознакомительная лекция	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики; прохождение инструктажа по технике безопасности	1-й день (2 часа)
2.	Установочное занятие	Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики. Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение литературы и составление библиографического списка по теме задания.	1 день (2 часа)
Экспериментальный этап (приобретение практических навыков работы на рабочем месте)			
3.	Сбор материалов по поставленным задачам	Работа с источниками информации, том числе в сети "Интернет". Формализация постановки задачи. Сбор и предварительная обработка исходных данных.	1-ая неделя практики
4.	Аналитический разбор индивидуального	Аналитическое решение поставленных задач с применением математических методов	1-ая неделя практики

	задания		
5.	Разработка алгоритмов решения задач	Ввод, отладка и тестирование разработанных алгоритмов	1-ая неделя практики
6.	Проведение промежуточных расчетов	Проведение расчетов по разработанным алгоритмам.	1-ая неделя практики
7.	Обработка и анализ результатов расчета	Обработка, анализ, проверка на достоверность полученных результатов; корректировка алгоритмов и расчетных программ.	2-ая неделя практики
8.	Систематизация материала	Проведение окончательных расчетов и итогового анализа результатов, подготовка графического материала.	2-ая неделя практики
		Подготовка отчета по практике, аттестация	
9.	Подготовка отчета	Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения практики в соответствии с требованиями	2-ая неделя практики
10.	Аттестация	Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.	12-й день

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

7. Формы отчетности учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков).

По итогам практики 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.

В отчет по практике входят:

1. Отчет по практике (Приложение 1).
2. Индивидуальное задание, выполняемое в период проведения практики (Приложение 2).
3. Оценочный лист результатов прохождения практики (Приложение 3).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания.

Отчет должен включать следующие основные части: *титульный лист, оглавление, введение* (цель, место, дата начала и продолжительность практики), *основную часть* (постановка индивидуальных задач, описание методов и алгоритмов их аналитического и численного решения, графические иллюстрации, анализ полученных результатов, описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики), *заключение, список использованной литературы, приложения* (листинг программ). Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

В отчет по практике входят:

1. Отчет по практике (Приложение 1).
2. Дневник прохождения выездной практики (при выборе обучающимся выездной формы прохождения практики) (Приложение 2).
3. Индивидуальное задание, выполняемое в период проведения практики (Приложение 3).
4. Оценочный лист результатов прохождения практики (Приложение 4).

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: 10-20 страниц.

8. Образовательные технологии, используемые на учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков).

При организации учебной практики используются следующие образовательные технологии:

- *информационно-коммуникационные технологии* (у студентов имеется возможность получать консультации руководителя практики посредством электронной почты);
- *проектировочные технологии* (планирование этапов исследования и определение методического инструментария для проведения исследования в соответствии с целями и задачами);
- *развивающие проблемно-ориентированные технологии* (постановка и решение проблемных задач, допускающих различные пути их разработки; «междисциплинарное» обучение, предполагающее при решении профессиональных задач использование знаний из разных научных областей, группируемых в контексте конкретной решаемой задачи; основанное на опыте контекстное обучение, опирающееся на реконструкцию профессионального опыта специалиста базы практики в контексте осуществляемых им направлений деятельности);
- *лично ориентированные обучающие технологии* (выстраивание для практиканта индивидуальной образовательной траектории на практике с учетом его научных интересов и профессиональных предпочтений; использование технологий презентации при представлении студентом итогов прохождения практики, определение студентом путей профессионального самосовершенствования);
- *рефлексивные технологии* (позволяющие практиканту осуществлять самоанализ научно-практической работы, осмысление достижений и итогов практики).

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков).

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении учебной 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.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- работу с научной, учебной и методической литературой;
- аналитическое исследование поставленных руководителем задач;
- поиск и разработка вычислительных алгоритмов их решения;
- анализ полученных результатов;
- оформление итогового отчета по практике.

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 учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков).

Форма контроля учебной практики по этапам формирования компетенций

№	Разделы практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
Подготовительный этап				
1	Ознакомительная лекция	ПК1	Записи в журнале инструктажа.	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики
2	Установочное занятие	ПК1	Собеседование	Получение индивидуальных заданий
Экспериментальный этап (Приобретение практических навыков работы на рабочем месте)				
3	Сбор материалов по поставленным задачам	ПК1, ПК5	Индивидуальный опрос	Проведение обзора публикаций
4	Аналитический разбор индивидуального задания	ПК2, ПК1	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике
5	Разработка алгоритмов решения задач	ПК2, ПК1, ОПК3	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике
6	Проведение промежуточных расчетов	ПК5	Проверка промежуточных этапов выполнения индивидуального задания	Проведение промежуточных расчетов
7	Обработка и анализ результатов расчета	ПК5, ПК2, ОПК3	Собеседование	Сбор, обработка и систематизация результатов расчета. Раздел отчета по практике
8	Систематизация материала	ПК1, ПК5,	Собеседование, проверка	Сбор и систематизация материала для отчета

		ПК2	выполнения работы	
Подготовка отчета по практике, аттестация				
9	Подготовка отчета	ПК5, ПК1	Проверка оформления отчета	Предоставление отчета
10	Аттестация	ПК2, ПК1	Аттестация	Защита отчета

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

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

№	Уровни сформированности компетенции	Код компетенции	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ПК1	уметь выбирать метод решения поставленных задач, делать выводы на основании полученных численных результатов и аналитических выкладок. владеть методами составления компьютерной программы для проведения необходимых расчетов (обработки информации) на одном из языков высокого уровня; навыками использования офисных пакетов прикладных программ для оформления отчета о практике
		ПК2	уметь применять современный математический аппарат необходимый для решения поставленных задач; владеть методами и приемами решения математических и информационных задач, возникающих при выполнении индивидуального задания.
		ПК5	уметь работать в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; владеть методами поиска информации необходимой для решения поставленных задач.
		ОПК3	Уметь разрабатывать простые алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей.
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК1	уметь выбирать <i>наилучший</i> метод решения поставленных задач, делать <i>обоснованные</i> выводы на основании полученных численных результатов и аналитических выкладок; владеть методами составления <i>эффективной</i> компьютерной программы для проведения необходимых расчетов (обработки информации) на одном из языков высокого уровня; навыками использования офисных пакетов прикладных программ для <i>профессионального</i> оформления отчета о практике.
		ПК2	уметь <i>эффективно</i> применять современный математический аппарат необходимый для решения поставленных задач; владеть <i>разнообразными</i> методами и приемами решения математических и информационных задач, возникающих при выполнении индивидуального задания.
		ПК5	уметь <i>безопасно</i> работать в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; владеть <i>современными</i> методами поиска информации необходимой для решения поставленных задач.
		ОПК3	Уметь создавать информационные ресурсы глобальных сетей,

			образовательный контент, прикладные базы данных, тесты и средства тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК1	уметь <i>модифицировать известные методы для наиболее эффективного</i> решения поставленных задач, делать <i>обоснованные</i> выводы на основании полученных численных результатов и аналитических выкладок; <i>предлагать дальнейшие шаги по развитию задачи.</i> владеть методами составления <i>эффективной</i> компьютерной программы для проведения необходимых расчетов (обработки информации) на одном из языков высокого уровня; навыками использования офисных пакетов прикладных программ для <i>профессионального</i> оформления отчета о практике, в том числе <i>осуществлять связь между различными программными продуктами.</i>
		ПК2	уметь <i>эффективно</i> применять современный математический аппарат необходимый для решения поставленных задач; владеть <i>разнообразными</i> методами и приемами решения математических и информационных задач, возникающих при выполнении индивидуального задания, <i>предлагать собственные методы и алгоритмы.</i>
		ПК5	уметь <i>безопасно и эффективно</i> работать в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; владеть <i>современными</i> методами поиска информации необходимой для решения поставленных задач.
		ОПК3	Уметь разрабатывать <i>эффективные</i> алгоритмические решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей; Владеть методами и средствами для создания информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям

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 учебной практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Отлично»	Содержание и оформление отчета по практике 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 Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, большая часть материала освоена.
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике

	Запланированные мероприятия индивидуального плана в основном выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы. Небрежное оформление отчета по практике. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального
«Неудовлетвори-тельно»	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 учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)

а) основная литература:

1. Смирнов, А.А. Технологии программирования: учебно-практическое пособие / А.А. Смирнов. – М.: Евразийский открытый институт, 2011. – 192 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90777>
2. Демидович, Б.П. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б.П. Демидович, И.А. Марон, Э.З. Шувалова. – СПб.: Лань, 2010. – 400 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/537>.
3. Филиппов, Алексей Федорович. Введение в теорию дифференциальных уравнений : учебник для студентов вузов по группе физико-математических направлений и специальностей / А. Ф. Филиппов. – М.: [ЛЕНАНД], 2015. – 239 с.

б) дополнительная литература:

1. Зыков, С.В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход / С.В. Зыков. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 189 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429073>.
2. Зыков, С.В. Введение в теорию программирования. Функциональный подход / С.В. Зыков. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 153 с. : [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429119>.
3. Численные методы линейной алгебры: учебное пособие / Г.С. Шевцов, О.Г. Крюкова, Б.И. Мызникова. – М.: Финансы и статистика: ИНФРА-М, 2008. – 479 с.

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной практики (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков)

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

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации учебной практики применяются современные информационные технологии:

- 1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.
- 2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре математического моделирования программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

Перечень необходимого программного обеспечения

1. Операционная система MS Windows.
2. Интегрированное офисное приложение MS Office.
3. Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Интернет.
4. Математические пакеты Matlab (COMSOL)
5. Трансляторы языков программирования высокого уровня.

Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» (<http://www.rucont.ru>).
2. Электронная библиотечная система "Юрайт" (<http://www.biblio-online.ru>).
3. Электронная библиотечная система " Университетская библиотека ONLINE" (<http://www.biblioclub.ru>).
4. Электронная библиотечная система издательства "Лань" (<http://e.lanbook.com>).
5. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>).

14. Методические указания для обучающихся по прохождению учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков).

Перед началом учебной практики 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.

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 учебной практики (Научно-исследовательская практика)

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Ауд. 129
2.	Лабораторные занятия	Компьютерный класс, оснащенный специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютерами. Количество соответствует количеству студентов. Ауд. 101, 105, 106А.
3.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Компьютерный класс, оснащенный специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютерами. Количество соответствует количеству студентов. Ауд. 101, 105, 106А.
4.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Ауд. 102 А. Читальный зал.

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

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(Научно-исследовательская практика)
по направлению подготовки

01.04.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) (Математическое и информационное
обеспечение экономической деятельности)

Выполнил _____
Ф.И.О. студента

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

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения учебной практики

(Научно-исследовательская практика)

по направлению подготовки

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности»

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				
СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)					
		5	4	3	2
ПК1	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям				
ПК2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат				
ПК5	способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках				
ОПК3	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				

Руководитель практики _____

(подпись) расшифровка подписи

