

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования — первый
проректор

Хагуров Т.А.

29 мая 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б2.О.01.01(У) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
(ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Направление подготовки:	01.04.01 Математика
Направленность (профиль):	Преподавание математики и информатики
Форма обучения:	очная
Квалификация:	магистр

Краснодар 2020

кандидат физ.-мат. наук, доцент, зав. кафедрой
функ. анализа и алгебры КубГУ

1. Цели научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Научно-исследовательская работа проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков.

Практика призвана углубить и закрепить теоретические и методические знания, умения и навыки студентов по общепрофессиональным дисциплинам и дисциплинам предметной подготовки, приобретение практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной учебной деятельности.

Научно-исследовательская работа представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Задачи научно-исследовательской работы

Задачами научно-исследовательской работы являются: углубление теоретических знаний в области математики и информатики; закрепление полученных знаний в области математических дисциплин, информационных и коммуникационных технологий, формирование умений использовать их в учебно-воспитательном процессе

В результате прохождения научно-исследовательской работы обучающийся должен уметь: самостоятельно вести учебную работу с использованием знаний, полученных при обучении в магистратуре и самостоятельно полученных знаний в области поставленной учебной задачи; использовать в своей работе современные системы компьютерной математики и возможности новых информационных технологий.

2. Место научно-исследовательской работы в структуре ООП

Научно-исследовательская работа входит в раздел Б2.О.01.01 «Учебная практика». Она предполагает знакомство обучающегося с дисциплинами направления и специальными дисциплинами: современные проблемы науки и производства; компьютерные технологии в математике. Магистрант должен уметь применять знания основных курсов направления «Математика» (бакалавриат) для выполнения поставленных учебных задач.

Научно-исследовательская работа призвана обеспечить функцию связующего звена между теоретическими знаниями, полученными при усвоении образовательной программы, и практической деятельностью по внедрению этих знаний в реальный учебный процесс.

Согласно учебному плану научно-исследовательская работа проводится в 2-м семестре. Продолжительность практики - 2 недели.

Базой для прохождения учебной практики магистрантами является кафедра информационных образовательных технологий КубГУ.

3. Формы проведения научно-исследовательской работы

Тип практики: научно-исследовательская работа

Способы проведения учебной практики: стационарная; выездная.

Форма практики: дискретная

Научно-исследовательская работа проводится в виде работы магистранта над конкретными учебными задачами, поставленными руководителем. Научно-исследовательская работа состоит из самостоятельной работы студента над алгоритмом решения задачи, составления, отладки и тестирования программ на компьютере, а также консультаций у руководителя практики.

Для общего руководства практикой магистрантов может назначаться руководитель учебной практики – квалифицированный специалист в данной области.

4. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения научно-исследовательской работы

В результате прохождения учебной практики студент должен приобрести следующие

профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3.

№ п.п .	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	находить эффективные приемы организации профессиональной деятельности	использовать педагогические знания для анализа социально-значимых проблем, процессов, решения социальных и профессиональных задач	навыками анализа педагогического процесса и отдельных его элементов;
2	ОПК-2	Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	способы организации познавательной деятельности; современные способы и средства приобретения новых знаний и умений	самостоятельно добывать профессиональные знания, в том числе с помощью информационных технологий; находить эффективные приемы организации профессиональной деятельности	навыками самостоятельного приобретения новых знаний и умений и использования их для решения профессиональных задач; навыками извлечения необходимой информации, в том числе с помощью информационных технологий
3	ПК 1	Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики	Способы представления информации. Содержание основных физико-математических дисциплин	Оценивать уровень аудитории, адаптировать информацию под имеющийся уровень Донести до аудитории информацию, определять методы воспитательного воздействия	Хорошо поставленной речью, умением владеть аудиторией Навыками работы с аудиторией

4	ПК-2	Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	способы организации познавательной деятельности; современные способы и средства приобретения новых знаний и умений	самостоятельно добывать профессиональные знания, в том числе с помощью информационных технологий; находить эффективные приемы организации профессиональной деятельности	навыками самостоятельного приобретения новых знаний и умений и использования их для решения профессиональных задач; навыками извлечения необходимой информации, в том числе с помощью информационных технологий
5	ПК-3	Способен публично представлять собственные и известные научные результаты	Основные этапы организации научных и научно-производственных работ	представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения работы, в виде рефератов (обзор литературы), статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;	методами презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.

5. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Содержание практики определяется руководителем программы подготовки магистров на основе ФГОС ВО по направлению 010401 Математика магистерская программа «Преподавание математики и информатики» с учетом интересов и возможностей выпускающей кафедры (кафедры информационных образовательных технологий).

Конкретное содержание практики планируется научным руководителем студента, согласовывается с руководителем программы подготовки магистров и отражается в индивидуальном задании на учебную практику, в котором фиксируются все виды деятельности магистранта в течение практики.

5.1. Структура и содержание научно-исследовательской работы

№	Наименование разделов	Количество часов
1	2	3
1.	Подготовительный этап	2
2.	Организационный этап	2
3.	Научно-педагогический этап	94
4.	Заключительный этап	10
	<i>Итого по дисциплине:</i>	108

5.2. Содержание практики

№	Разделы	Темы
1.	Устойчивость дифференциальных систем	Устойчивость линейных дифференциальных систем, особые точки, асимптотическая устойчивость нелинейных систем
2	Работа в среде Mathcad	Разработка программного блока для решения уравнений и систем уравнений
3	Математические методы в педагогике	Применение параметрических и непараметрических методов в педагогических задачах

6 Образовательные и информационные технологии, используемые во время прохождения научно-исследовательской работы

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских и, используемых в процессе практической учебной деятельности, используются и интерактивные (консультации с преподавателями).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов в период научно-исследовательской работы

Самостоятельная работа проводится в форме изучения необходимых теоретических основ учебных дисциплин, содержания лабораторных, практических или семинарских занятий; изучения учебно-методических материалов по тематике учебной практики.

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.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

8. 1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Текущий контроль не предусмотрен

8.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

В конце семестра проводится защита отчета по практике, в течение которой студент должен:

- подтвердить знание математического аппарата, использованного при разработке алгоритма;
- продемонстрировать работу программы на тестовых примерах;
- продемонстрировать свое знание инструментальных средств, использованных при разработке программы, и навыки работы с ними;
- представить отчетную документацию.

Требования к отчету по практике

Отчет студента должен содержать:

- постановку задачи;
- подробное решение,
- описание используемых структур данных, алгоритма работы программы и ее основных особенностей;
- прокомментированный текст исходного модуля программы;
- описание тестовых примеров и распечатку результатов работы программы на этих примерах.

ФОС по практике оформлен как отдельное приложение к рабочей программе.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;
- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;
- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации 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.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения научно-исследовательской работы

9.1. Основная литература

1. Федотова Е.А., Федотов А.А. Информационные технологии в науке и образовании: учеб. пособие. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2015.

2. Грушевский С.П., Деева С.А. Практикум по методике обучения информатике: учеб. пособие / С.П. Грушевский, С.А. Деева. – Краснодар: КубГУ, 2015.
3. Кузнецов, В. В. Общая и профессиональная педагогика : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. В. Кузнецов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 136 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-01474-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/37288DC1-4074-4EAC-BD6C-468AE95C7F3B.

9.2. Дополнительная литература:

1. Байдак В.А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина, 2-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Издательство «ФЛИНТА», 2011. - URL: <http://e.lanbook.com/view/book/44647/>
2. Писаревский Б.М., Харин В.Т. О математике, математиках и не только, 3-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2015. – URL: <http://e.lanbook.com/view/book/66322/>
3. Рагулина М.И. Компьютерные технологии в математической деятельности педагога физико-математического направления, 2-е изд. [Электронный ресурс]. – М.: Издательство «ФЛИНТА», 2011. - URL: <http://e.lanbook.com/view/book/44790/>
4. Темербекова А.А., Чугунова И.В., Байгонакова Г.А. Методика обучения математике. [Электронный ресурс]. - СПб.: Лань, 2015. - URL: <http://e.lanbook.com/view/book/56173/>
5. Гусев В. А. Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы / В. А. Гусев. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://arxiv.org/> Международный электронный архив научных статей
2. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://www.iqlib.ru/>
3. Электронная библиотека IQlib образовательных и просветительских изданий

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

11.1 Перечень информационных технологий

- Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины.
- Интернет-ресурсы по свободному ПО для планирования учебных занятий, создания тестов и электронных учебно-методических пособий

11.2. Перечень необходимого программного обеспечения

Используются : пакет компьютерных программ Microsoft Office,

11.3 Перечень необходимых информационных справочных систем

1. Электронная библиотека КубГУ Модуль АИБС «МегаПро»
2. Электронно-библиотечная система Лань
3. сеть «Интернет»

12. Материально-техническое обеспечение практики

	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
	Выполнение заданий практики	Учебный компьютерный класс
	Текущий контроль, промежу-	Учебный компьютерный класс

	точная аттестация	
	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.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления инклюзивного образовательного процесса

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