

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



«Утверждаю»

Проректор по учебной работе

"25" мая 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Вычислительная практика

Основной профессиональной образовательной программы

академического бакалавриата

01.03.01 Математика

Квалификация выпускника

Бакалавр

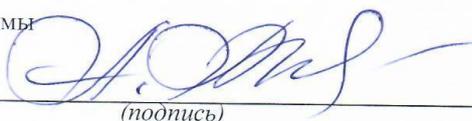
Форма обучения

Очная

МАГАС, 2018 г.

Составители рабочей программы

доцент, кандидат т. наук



/Агиева М.Т./

(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Математика и ИВТ»

Протокол заседания № 8 от «12» апреля 2018г.

Заведующий кафедрой «Математика и ИВТ»

доцент, кандидат ф.-м. наук



/Мальсагов М.Х./

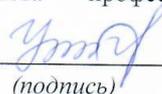
(подпись)

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом

физико-математического факультета

Протокол заседания № 9 от «30» апреля 2018г.

Председатель учебно-методического совета профессор, кандидат ф.-м. наук



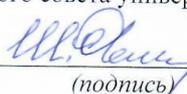
/Танкиев И.А./

(подпись)

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета

протокол № 9 от «04» мая 2018г.

Председатель Учебно-методического совета университета профессор, кандидат с.-х. наук



/Хашагульгов Ш.Б./

(подпись)

1 Цельи задачи практики

Для интеграции приобретённых в процессе теоретического обучения в ВУЗе общекультурных и профессиональных знаний, умений и навыков важен опыт самостоятельной профессиональной деятельности, направленный на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности. Таким образом, основной целью практики является: приобретение первичного профессионального опыта.

Задачами практики являются:

- получение первичных профессиональных умений и навыков;
- умение анализировать и обобщать результаты научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники;
- овладение знаниями о видах, структуре, организации, основных методах ведения научно-исследовательской работы;
- подготовка к осознанному и углублённому изучению специальных дисциплин;
- сопоставление своих ожиданий и реалий будущей профессиональной деятельности;
- развитие умений самоорганизации, самоконтроля;
- формирование стремления к самосовершенствованию и повышению культурного уровня.

2 Вид практики, способы и формы её проведения

Вид практики *учебная*.

Тип практики *Вычислительная практика*

Способ проведения практики *стационарный*, проводится на базе учебных лабораторий и кабинетов кафедры Математики и ИВТ.

Форма проведения практики *непрерывная*.

3 Объём практики и её продолжительность

Общий объём практики составляет *3 зачётных единицы*.

Период проведения практики 2 семестр.

Продолжительность практики составляет 2 недели.

4 Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков обучающихся (далее – учебной практики), по направлению подготовки 01.03.01 «Математика», является обязательной и включена в Блок 2 «Практики» основной образовательной программы (ОПОП) в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков базируется на освоении таких профессиональных дисциплин, как:

- *Информатика и основы программирования,*
- *Алгоритмизация и программирование,*
- *Дискретная математика,*
- *Инженерная и компьютерная графика модуль 1.*

Прохождение данной практики необходимо как предшествующее для успешного освоения следующих дисциплин:

- *Программирование на Java,*
- *Математическая логика и теория алгоритмов,*

- *Объектно-ориентированное программирование,*
- *Технология программирования.*

Навыки и опыт, полученные в ходе учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, являются основой при прохождении преддипломной практики.

5 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП

По итогам прохождения учебной практики обучающийся должен продемонстрировать результаты обучения (знания, умения, владения), приведённые в таблице 1.

Таблица 1 – Формируемые компетенции

Название ОПОП ВО (сокращённое название)	Код компетенции	Название компетенции	Составляющие компетенции	
09.03.02 «Информационные системы и технологии» (Б-ИС)	ОК-4	понимает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	Знания:	базовых алгоритмических конструкций и 1-2 алгоритмических языков и сред разработки для решения задач в области профессиональной деятельности
			Умения:	применять на практике знания в области алгоритмизации и программирования
			Навыки:	владения 1-2 алгоритмическими языками и средами разработки для решения задач в области профессиональной деятельности
	ОПК-1	владеет широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий	Знания:	основных законов естественнонаучных дисциплин для решения практических задач в области информационных систем и технологий
			Умения:	применять на практике методы теоретического и экспериментального исследования для решения практических задач в области информационных систем и технологий
			Навыки:	владения широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий
	ОПК-5	способен использовать современные компьютерные	Знания:	современных компьютерных технологий поиска информации для решения поставленной задачи

Название ОПОП ВО (сокращённое название)	Код компетенции	Название компетенции	Составляющие компетенции	
		технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению	Умения:	проводить анализа информации и обосновывать принятые идеи и подходы к решению задач с использованием современных компьютерных технологий
			Навыки:	владения современными компьютерными технологиями поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению
	ПК-1	способен проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей	Знания:	базовых основ системного анализ предметной области
			Умения:	проводить предпроектное обследование объекта проектирования
			Навыки:	владения методами и методиками предпроектного обследования объекта проектирования
	ПК-2	способен проводить техническое проектирование	Знания:	основных этапов технического проектирования программных средств
			Умения:	осуществлять техническое проектирование программных средств на базовом уровне
			Навыки:	владения методами и методиками технического проектирования программных средств

6 Содержание практики

Расширенное содержание учебной практики, структурированное по разделам и видам работ с указанием основных действий и последовательности их выполнения, приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работна практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Форма текущего контроля
1.	Подготовительный этап	Организационное собрание, выдача задания, инструктаж по технике безопасности	Отметка в календарный план-график
2.	Исследовательский этап	Работа с литературой, сбор фактического и аналитического материала	Отметка в календарный план-график
3.	Практический этап	Выполнение индивидуального задания и поручений руководителя практики	Отметка в календарный план-график
4.	Аналитический этап	Подготовка отчёта по практике	Отметка в календарный план-график
5.	Защита отчёта по практике	Сдача отчёта руководителю практики от кафедры, защита отчёта	Дифференцированный зачёт

Тематика индивидуальных заданий на практику

Индивидуальное задание на учебную практику по получению первичных профессиональных умений и навыков выдаётся руководителем практики в соответствии со спецификой интересов обучающегося и уровнем его подготовленности. Индивидуальное задание должно соответствовать области исследования по направлению 01.03.01 «Математика».

7 Формы отчётности по практике

Руководство учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков осуществляется преподавателями кафедры ИТС, назначенными зав. кафедрой.

Руководители учебной практики от кафедры своевременно оповещают студентов о предстоящей практике и до начала практики проводят организационные собрания, на которых знакомят студентов с содержанием практики.

Перед началом учебной практики студент получает программу практики и индивидуальное задание.

В процессе прохождения учебной практики студент регулярно заполняет календарный план-график прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков студента ИнГУ, в который заносит описание и сроки выполняемых работ. В календарном плане-графике руководитель практики оценивает качество работы студента и ставит подпись.

При прохождении учебной практики студент обязан своевременно и качественно выполнять задания, предусмотренные программой практики, и указания руководителя, по окончании практики составить отчёт о её прохождении и представить его в печатном виде для проверки научному руководителю. После проверки отчёта руководителем, студент допускается к защите практики. Форма промежуточной аттестации по учебной практике – дифференцированный зачёт.

По всем вопросам организации и прохождения учебной практики студент имеет право консультироваться у руководителя практики от кафедры (очно, по телефону, по электронной почте).

Студент имеет право вносить свои предложения по совершенствованию процесса прохождения практики.

8 Методические рекомендации по выполнению заданий практики и по подготовке отчёта по практике

В качестве источников информации при выполнении отчёта по практике студент использует официальную нормативную, справочную и учебную литературу (раздел 10 настоящей программы).

Отчёт составляется в печатном виде с выполнением требований нормоконтроля и состоит из следующих разделов:

Введение. Во введении обосновывается цель и задачи прохождения практики.

В разделе 1 выполняется краткий обзор литературы по теме индивидуального задания, подбирается необходимый математический инструментарий (аппарат), производится его анализ и разрабатывается алгоритм решения задачи.

В разделе 2 осуществляется обоснование выбора среды реализации разработанного алгоритма.

В разделе 3 описывается процесс кодирования в выбранной среде и языке программирования и основные элементы управления создаваемым приложением.

В разделе 4 описывается процесс тестирования и отладки программного кода.

Раздел 5 (рекомендуемый) должен содержать краткое иллюстрированное руководство пользователя.

Заключение. В заключении обобщается изложенный в отчёте материал, делаются выводы.

Объем отчёта составляет 20-25 страниц.

Отчёт по практике оформляется в соответствии с «Требованиями к оформлению текстовой части выпускных квалификационных работ, курсовых работ (проектов), рефератов, контрольных работ, отчётов по практикам, лабораторным работам».

9 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по практике созданы фонды оценочных средств (Приложение 1).

10 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

а) основная литература:

1. Иванова, Г.С. Технология программирования: учебник для студентов вузов, обуч. по направл. «Информатика и вычислительная техника» / Г.С. Иванова. – 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2016. – 334 с. – (Бакалавриат).
2. Иванова, Г.С. Технология программирования: учебник для студентов вузов, обуч. по направл. «Информатика и вычислительная техника» / Г.С. Иванова. – 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2016. – 334 с. – (Бакалавриат).
3. Павловская, Т.А.С#. Программирование на языке высокого уровня: [учебник для студентов вузов] / Т.А. Павловская. – СПб.: Питер, 2015. – 432 с.: ил. – (Учебник для вузов).

4. Парфилова, Н.И. Программирование. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студентов вузов / Н.И. Парфилова, А.Н. Пылькин, Б.Г. Трусов; под ред. Б.Г. Трусова. – 2-е изд., испр. – М.: Академия, 2014. – 240 с. – (Высшее образование: Бакалавриат).
5. Лафоре, Р. Структуры данных и алгоритмы JAVA/P. Лафоре; [пер. с англ. Е. Матвеева]. – СПб.: Питер, 2015. – 704 с.: ил. – (Классика computerscience).
6. Фаронов, В.В. Turbo Pascal 7.0. Учебный курс: учеб. пособие [для студентов вузов] / В.В. Фаронов. – М.: КНОРУС, 2016. – 364 с.

б) дополнительная литература:

1. Гвоздева, В.А. Введение в специальность программиста: учебник для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обуч. по спец. «Прогр. обеспеч. вычисл. техники и автоматиз. систем» / В.А. Гвоздева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. – 208 с.: ил. – (Профессиональное образование).
2. Голицына, О.Л. Языки программирования: учеб. пособие для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. – 400 с.: ил. – (Профессиональное образование).
3. Колдаев, В.Д. Основы алгоритмизации и программирования: учеб. пособие для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования / В.Д. Колдаев; под ред. Л.Г. Гагариной. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. – 416 с.: ил. – (Профессиональное образование).
4. Немцова, Т.И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке ObjectPascal: учеб. пособие для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, И.В. Абрамова; под ред. Л.Г. Гагариной. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. – 496 с.: ил. – (Профессиональное образование). + CD-ROM.
5. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке ObjectPascal: учеб. пособие для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, И.В. Абрамова; под ред. Л.Г. Гагариной. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. – 496 с.: ил. – (Профессиональное образование). + CD-ROM.

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. BorlandPascal. Руководство пользователя [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.helloworld.ru/texts/comp/lang/pascal/bp70/index.htm>
2. VisualBasic 5.0 – справочное руководство [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.helloworld.ru/texts/comp/lang/vbasic/vb5/main.htm>
3. Введение в C# [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.helloworld.ru/texts/comp/lang/c/c10/index.htm>
4. Картузов, А.В. Программирование на языке JAVA / А.В. Картузов. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.helloworld.ru/texts/comp/lang/java/java/contents.htm>
5. Краткий обзор языка Python [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.helloworld.ru/texts/comp/lang/python/python2/index.htm>
6. Язык программирования PascalABC.NET 3.1 2015-2016 [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://pascalabc.net/downloads/Presentations/PABC.NET_2015-2016.pdf

11 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для проведения учебной практики используется материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-педагогических работ. Для проведения учебной практики используется имеющееся материально-техническое обеспечение, которое включает в себя: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), компьютерные классы с доступом в Интернет, доступ к электронным базам данных ведущих библиотек, обновляемый актуальный библиотечный фонд. Во ИнГУ реализована единая информационная образовательная среда: электронный каталог библиотеки, хранилище полнотекстовых электронных материалов, система для проведения вебинаров, видео-конференций, сервер видео-лекций.

12 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения учебной практики необходим компьютерный класскафедры, оснащённый современным компьютерным оборудованием и необходимыми программными средствами и средами разработки.