

ФГБОУ ВО
«АГУ»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Адыгейский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

СМК. ОП-2/РК-7.3.3

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета МатН



2020 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**Б2.О.01.01(У) Научно-исследовательская работа
(практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)**

Направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Направленность "Технологии программирования"

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Факультет Математики и компьютерных наук

Кафедра Прикладной математики, информационных технологий и информационной безопасности

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной математики, информационных технологий и информационной безопасности,

протокол № 10, «28» сентября 2020 г.

Зав. кафедрой:

к. физ-мат. н, доц., Алиев М.В.

ученая степень, ученая должность, Фамилия И.О.


подпись

Составитель программы:

ст. пр. Бойченко С.Е.

ученая степень, ученая должность, Фамилия И.О.


подпись

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Вид практики – учебная.

Тип учебной практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения учебной практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная.

2. Перечень планируемых результатов

В совокупности с другими дисциплинами базовой и вариативной части общенаучного и профессионального цикла дисциплин ООП учебная (преддипломная) практика обеспечивает формирование следующих компетенций:

- способность демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий (ПК-1);
- способность проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности (ПК-2);
- способность решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности (ПК-3).

3. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) входит в вариативный блок образовательной программы Блок 2 «Практики».

4. Объем практики: Количество часов (зачетных единиц): 54 (1.5)

Семестр: 6

.

5. Содержание практики

Содержание практики для магистрантов направления подготовки

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем зависит от формы проведения учебной практики.

Таковыми формами могут быть:

1. Научная и научно-исследовательская деятельность: - исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов; - применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области экономики; - составление научных обзоров, рефератов по тематике проводимых исследований. 2. Проектная и учебно-технологическая деятельность: - исследования математических методов моделирования информационных имитационных моделей прикладных задач; - разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных; 9 - использование инструментальных средств в практической деятельности; 3. Организационно-управленческая деятельность: - управление проектами, планирование учебных процессов и ресурсов, анализ рисков, управление командой проекта; - разработка процедур и процессов управления качеством учебной деятельности; 4. Консалтинговая деятельность: - разработка аналитических обзоров состояния в области прикладной математики и информатики по направлению «Количественные методы в финансах и экономике»; - оказание консалтинговых услуг; 5. Консорциумная деятельность: - участие в международных проектах, связанных с решением задач математического моделирования, системного анализа, математического прогнозирования информационных систем; - участие в деятельности профессиональных сообществ по

направлениям развития области прикладной математики и информационных технологий.

Организационно учебная практика состоит из трех этапов: подготовительный, основной, заключительный.

1. Подготовительный этап.

Задание 1. Знакомство с целями и задачами практики.

Задание 2. Согласование и утверждение индивидуального задания.

2. Основной этап.

Задание 3. Анализ учебной, научной и специальной литературы по проблеме исследования.

Задание 4. Сбор и анализ материала в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося.

Задание 5. Создание собственных программных продуктов в соответствии с программой практики и индивидуальным заданием.

3. Заключительный этап.

Задание 6. Подготовка отчетной документации по итогам практики.

Задание 6. Защита отчёта о практике.

Задание 7. Анализ и подведение итогов практики.

6. Форма отчетности по практике

Студент представляет факультетскому руководителю практики следующий пакет документов:

1) отчет о прохождении практики в виде пояснительной записки (образец титульного листа в Приложении А)

2) презентацию итогов и полученных результатов в, которая демонстрируется на итоговой отчетной конференции;

7. Оценочные средства

Перечень оценочных средств:

Текущий контроль – задание, дневник по учебной практике.

Индивидуальные задания выдаются студентам в начале практики, при необходимости корректируются. Выполнение индивидуальных заданий имеет своей целью закрепить полученные теоретические знания, развить навыки самостоятельной работы студентов, формировать профессиональные умения и профессиональный опыт.

Отчет о проделанной работе должен отражать выполнение программы практики. В нём необходимо отразить всю проделанную работу за время прохождения практики. Содержание и структура отчета определяются программой практики. Рекомендуется сначала проанализировать теоретические основы рассматриваемой проблемы, а затем современное состояние проблемы на профильном предприятии.

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет, в ходе которого студент выступает с докладом о результатах прохождения практики и представляет папку с отчетными материалами.

По итогам практики студенту выставляется дифференцированный зачет в экзаменационную ведомость и в зачетную книжку. В итоговой оценке учитывается уровень сформированных студентами компетенций, трудовая дисциплина и творческая активность.

Варианты заданий на учебную практику (примерный перечень вопросов)

1. Задача о вытекании из резервуара (резервуар – сфера, часть сферы)

Студент 1

Студент 2

Содержание работы:

- (теория [1] – стр. 73-75).
- построить математическую модель для данного случая



- написать программу, реализующую данную модель в зависимости от входных параметров (программа должна находить время полного истечения жидкости);
- в программе предусмотреть возможность построения графика вытекания жидкости $h(t)$ (изменения высоты со временем).

Литература

[1] Осташков В. Н. Практикум по решению инженерных задач математическими методами. Учебное пособие (biblioclub.ru)

2. Задача о вытекании из резервуара (резервуар – конус)

| |
|------------------------|
| Студент 1 Студент 2 |
|------------------------|

Содержание работы:

- (теория [1] – стр. 73-75).
- построить математическую модель для данного случая



- написать программу, реализующую данную модель в зависимости от входных параметров (программа должна находить время полного истечения жидкости);
- в программе предусмотреть возможность построения графика вытекания жидкости $h(t)$ (изменения высоты со временем).

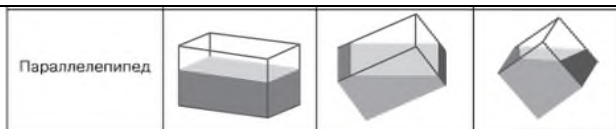
Литература

[1] Осташков В. Н. Практикум по решению инженерных задач математическими методами. Учебное пособие (biblioclub.ru)

3. Задача о вытекании из резервуара (резервуар – параллелепипед)

Содержание работы:

- (теория [1] – стр. 73-75).
- построить математическую модель для данного случая



- написать программу, реализующую данную модель в зависимости от входных параметров (программа должна находить время полного истечения жидкости);
- в программе предусмотреть возможность построения графика вытекания жидкости $h(t)$ (изменения высоты со временем).

Литература

[1] Осташков В. Н. Практикум по решению инженерных задач математическими методами. Учебное пособие (biblioclub.ru)

Оценка результатов прохождения практики складывается из следующих компонентов:

- оценка составления итогового отчета записки;
- оценка отчета и выступление на презентации;
- характеристики и степень функциональности программного продукта.

Оценка по практике снижается, если:

- к защите представлены не все отчетные материалы;
- в текстовом оформлении присутствуют грубые ошибки

Критерии оценки практики:

Оценка «отлично» выставляется студенту, представившему все отчетные материалы в срок и без замечаний со стороны руководителей практики, выполнившему индивидуальное задание на высоком презентационном уровне, защитившему свой отчет на конференции.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, представившему все отчетные материалы в срок и без замечаний со стороны руководителей практики, к индивидуальному заданию которого есть некоторые замечания, защитившему на достаточном свой отчет на конференции.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, представившему все отчетные материалы, но с нарушением сроков их представления, с небольшими замечаниями со стороны руководителей практики, выполнившему индивидуальное задание с недочетами, защитившему свой отчет на конференции с замечаниями по ходу изложения и презентации отчетных материалов.

Все удовлетворительные и положительные оценки, выставленные на отчетной конференции, свидетельствуют о ее прохождении и формировании запланированных результатов. Все оценки публично объявляются, подтверждаются объективными причинами их выставления, выставляются в зачетную ведомость и зачетную книжку студента.

8. Учебная литература, ресурсы сети «Интернет», применяемые информационные технологии.

8.1. Основная литература

1. Аладьев Виктор Захарович. Автоматизированное рабочее место математика - Москва : Лаборатория Базовых Знаний, 2000 .- 752с.

2. Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельков Г.М. Численные методы. – М.: БИНОМ, 2004.

3. Васильков Юрий Викторович. Компьютерные технологии вычислений в математическом моделировании.: учеб. пособие для вузов - М. : Финансы и статистика, 2004 .- 256с

4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего и профессионального образования по направлению подготовки 01.04.01 "Математика" (квалификация (степень) "магистр")

8.2. Дополнительная литература

1. Панина Т.С., Вавилова Л.Н. Современные способы активизации обучения. - М.: Академия, 2007. -176 с.

2. Гражданский кодекс Российской Федерации: Части первая, вторая.
3. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ с изм. и доп.

8.3. Ресурсы сети «Интернет»

1. EqWorld(Мир математических уравнений) –<http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm>
2. База Данных Математических Ресурсов России –
http://www.mathnet.ru/index.phtml/?&option_lang=rus
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России -
<http://www.gpntb.ru/>
4. Естественнаучный образовательный портал –<http://www.en.edu.ru/>
5. Интернет-Университет Информационных Технологий – <http://www.intuit.ru/>
6. Математика на страницах www.sbras.ru/win/mathpub/math_www.html
7. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
8. Образовательный математический сайт - Exponenta.ru
9. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru –<http://www.mathnet.ru/>

9. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения.

10. Материально-техническая база

Для осуществления образовательного процесса по учебной практике материально-техническая база формируется материально-технической базой кафедры и университета (компьютерная и офисная техника, интерактивная доска).

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Адыгейский государственный университет»**

Факультет Кафедра
Направление (специальность)

**О Т Ч Е Т
по учебной практике
(практике по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности)**

Начало практики « ____ » _____ 200 ____ г.

Окончание практики « ____ » _____ 200 ____ г.

Выполнил студент гр. _____

(Ф.И.О.)

(подпись)

Проверили:

(должность, ФИО руководителя от факультета)

(оценка)

(подпись)

(дата)

(должность, ФИО руководителя от кафедры)

(оценка)

(подпись)

(дата)

11. Лист регистрации изменений

[illegible]