

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра алгебры и дискретной математики

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б.2.В.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»

Вид учебная практика
учебная, производственная

Тип практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Способ проведения стационарная, выездная
стационарная практика, выездная практика

Форма дискретная по видам практик
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код и наименование направления подготовки)

Алгоритмы и приложения компьютерной математики
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2016

1046067

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра алгебры и дискретной математики

наименование кафедры

протокол № 7 от "17" февраля 2016 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра алгебры и дискретной математики

наименование кафедры

подпись

О.А. Пихтилькова

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

подпись

О.А. Пихтилькова

расшифровка подписи

старший преподаватель

должность

подпись

А.Н. Благовисная

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

02.03.01 Математика и компьютерные науки

код наименование

личная подпись

О.А. Пихтилькова

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

И.В. Крючкова

расшифровка подписи

№ регистрации 48882

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:

– закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний и приобретение первоначальных практических навыков в решении конкретных проблем.

Задачи:

- закрепление и углубление теоретических знаний по прослушанным за время обучения в университете дисциплинам;
- формирование и совершенствование базовых профессиональных навыков и умений в области применения современных математических методов и информационных технологий;
- получение навыков самостоятельной работы, а также работы в составе коллектива
- приобретение опыта подготовки и публичного представления профессионального результата.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 2 «Практики»

Пререквизиты практики: Б.1.Б.14 Фундаментальная и компьютерная алгебра, Б.1.Б.24 Компьютерная геометрия и графика, Б.1.В.ОД.2 Пакеты прикладных программ в математике, Б.1.В.ОД.9 Методы оптимизации, Б.1.В.ОД.10 Современные средства разработки программного обеспечения

Постреквизиты практики: Б.2.В.П.1 Преддипломная практика

3 Требования к результатам обучения по практике

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> - научные труды по изучаемым вопросам; - классические методы, применяемые в решении поставленных задач; <u>Уметь:</u> - осуществлять поиск специальной литературы; - выбирать эффективные методы решения поставленных задач; <u>Владеть:</u> - навыками систематизации и выбора необходимого математического инструментария для решения поставленной задачи.	ОПК-3 способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе
<u>Знать:</u> - общие закономерности основных разделов математики; <u>Уметь:</u> - выявлять общие формы и закономерности в рамках предметных областей; <u>Владеть:</u> - навыками анализа общих форм и закономерностей отдельной предметной области.	ПК-1 способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области
<u>Знать:</u> - основные понятия, методы доказательств математических утверждений;	ПК-4 способностью публично представлять собственные и известные

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Уметь: - осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы изложения полученных результатов; Владеть: - навыками систематизации и выбора необходимой информации для изложения полученных результатов при решении поставленной задачи.	научные результаты

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	24,25	24,25
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	24	24
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	83,75	83,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

4.2 Содержание практики

1 этап Организационно-методические основы учебной практики

Обязанности студентов в период практики. Техника безопасности. Содержание и объем работы студентов во время подготовки к практике.

2 этап Изучение проблемы представления данных

Задача представления данных. Представление кольца целых чисел. Представление колец вычетов и конечных полей. Представление поля рациональных чисел. Алгебраические и трансцендентные числа в компьютерной алгебре. Понятие p -адических чисел. Представление многочленов и рациональных функций. Векторные пространства и модули в компьютерной алгебре.

3 этап Реализация представления алгебраических систем

Реализация представления колец вычетов и конечных полей. Реализация p -адических чисел. Реализация колец многочленов и рациональных функций. Реализация векторных пространств и модулей.

4 этап Оформление отчета по учебной практике. Публичная защита отчета

Оформление отчета по практике. Подготовка и публичная защита отчета перед преподавателями и студентами кафедры.

Формы отчетности по преддипломной практике:

- дневник практики;
- отчет по преддипломной практике.

Дневник практики является отчетным документом, характеризующим и подтверждающим прохождение студентом преддипломной практики, в котором отражается текущая работа студента в процессе практики:

- выданное студенту индивидуальное задание на преддипломную практику и сбор материалов к ВКР;

- календарный план выполнения студентом программы практики с отметками о полноте и уровне его выполнения;

- анализ состава и содержания выполненной студентом практической работы с указанием структуры, объемов, сроков выполнения и ее оценки руководителем практики;

- краткая характеристика и оценка работы студента научным руководителем в период прохождения практики.

Кроме заполнения разделов дневника, студент должен подготовить отчет по практике.

Содержание отчета по учебной практике студента по результатам заключительного этапа исследования обсуждается и утверждается с руководителем практики.

В структуру отчета включаются следующие разделы: титульный лист, задание на практику, содержание, введение, текущие задания практики, индивидуальное задание практики, заключение, список использованных источников.

5 Учебно-методическое обеспечение практики

5.1 Учебная литература

1. Панкратьев, Е.В. Элементы компьютерной алгебры: учебник [Электронный ресурс] / Е.В. Панкратьев; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ». – Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. – 247 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233322>

2. Царев, А.В. Элементы абстрактной и компьютерной алгебры: учебное пособие [Электронный ресурс] / А.В. Царев, Г.В. Шеина. – Москва: МПГУ, 2016. – 116 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471787>

3. Павловская, Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня / Т. А. Павловская. – Санкт-Петербург: Питер, 2013. – 461 с.

5.2 Интернет-ресурсы

1. <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm> – международный научно-образовательный сайт «Мир математических уравнений», который содержит обширную учебную физико-математическую библиотеку и предназначен для широкого круга ученых, преподавателей вузов, инженеров, аспирантов и студентов в различных областях математики и других наук; все ресурсы сайта являются бесплатными для его пользователей).

2. <https://arxiv.org/> – крупнейший бесплатный архив электронных публикаций научных статей и их препринтов по физике, математике, астрономии, информатике и биологии.

3. <https://support.microsoft.com/ru-ru> – база знаний Майкрософт.

4. SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.

5. Springer [Электронный ресурс]: база данных научных книг, журналов, справочных материалов / компания Springer Customer Service Center GmbH. – Режим доступа: <https://link.springer.com/>, в локальной сети ОГУ.

6. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru [Электронный ресурс]: профессиональная база данных для математиков – Режим доступа: http://www.mathnet.ru/index.phtml?option_lang=rus

5.3 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows.
2. OpenOffice/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.
3. Бесплатное средство просмотра файлов PDF Adobe Reader.
4. Microsoft Visual Studio (лицензии по программе Microsoft Dream Spark Premium).

6 Материально-техническое обеспечение практики

Практика проводится на выпускающей кафедре алгебры и дискретной математики.

Прохождение учебной практики и подготовка выпускной квалификационной работы проводится в кабинетах и аудиториях, оборудованных персональными ЭВМ с доступом в Интернет.

Для выполнения студентами исследовательских заданий в рамках практики предназначены компьютерный класс кафедры алгебры и дискретной математики (1-605) и читальные залы библиотеки университета.

К программе практики прилагается:

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.