

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 28.05.2023 15:01:39


Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИПХ)»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института магистратуры


Иванова Е.А.
« 19 » 08 2022 г.

**Рабочая программа
Производственная практика (Преддипломная практика)**

Направление 01.04.02 Прикладная математика и информатика
магистерская программа 01.04.02.03 "Искусственный интеллект в цифровой экономике"

Для набора 2021 года

Квалификация
Магистр

КАФЕДРА **Фундаментальная и прикладная математика**

Распределение часов практики по семестрам

Семестр («Курс»-«Семестр из курсов»)	4 (2.2)		Итого	
	зп	лп	зп	лп
Наименование				
Вид занятий	зп	лп	зп	лп
Лекции	4	4	4	4
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	212	212	212	212
Итого	216	216	216	216


Объем практики

Целью	4
Часов	216
ЗЕТ	6

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 30.08.2021 протокол № 1.

Программу составил(и): к.ф.-м.н, доцент, Богачев Т.В. 

Зав. кафедрой: д.ф.-м.н. доц. Стрюков М.Б. 

Методическим советом направления: д.ф.-м.н., доц., Стрюков М.Б. 

1. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП: Б2.В.01

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**ПК-1:**Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива**ПК-2:** Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач**ПК-3:**Способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности**ПК-4:** Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности**ПК-6:**способен разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов**В результате прохождения практики обучающийся должен:****Знать:**

принципы построения и проектирования систем анализа, принципы функционирования систем управления базами данных и совместного использования (соотнесено с индикатором ПК-1.1)
 основные приемы разработки теоретических моделей для решения научных задач;(соотнесено с индикатором ПК-2.1)
 основные приемы сбора, обработки и хранения экспериментальных данных; методы решения практических задач, приёмы описания научных задач и инструментариум для решения математических задач прикладной математики и информатики; (соотнесено с индикатором ПК-3.1)
 приемы разработки теоретических моделей для решения научных задач проектной и производственно-технологической деятельности (соотнесено с индикатором ПК-4.1)
 принципы разработки и оптимизации бизнес-планов (соотнесено с индикатором ПК-6.1)

Уметь:

анализировать и оценивать собственные силы и возможности; выбирать конструктивные стратегии личностного развития на основе принципов образования и самообразования (соотнесено с индикатором ПК-1.2)
 применять полученные знания в разработке теоретических моделей для решения научных задач;(соотнесено с индикатором ПК-2.2)
 разрабатывать и применять математические методы и прикладной инструментариум для решения научных задач; (соотнесено с индикатором ПК-3.2)
 разрабатывать концептуальные и теоретические модели для проведения анализа, применять правила оформления докладов, статей по результатам исследований (соотнесено с индикатором ПК-4.2)
 использовать методы прикладной математики и информатики в разработке и оптимизации бизнес-планов (соотнесено с индикатором ПК-6.2).

Владеть:

навыками построения и проектирования систем анализа, принципы функционирования систем управления базами данных и совместного использования (соотнесено с индикатором ПК-1.3)
 навыками использования инструментов совместного анализа данных при исследовании или решении профессиональных задач (соотнесено с индикатором ПК-2.3)
 навыками использования современных языков прикладного ПО для решения научных и прикладных задач (соотнесено с индикатором ПК-3.3).
 методами обработки данных экспериментов и оформления научно-технической документации (соотнесено с индикатором ПК-4.3)
 владеть навыками разработки бизнес-планов и применения научно-прикладных проектов (соотнесено с индикатором ПК- 6.3)

3. ПРАКТИКА**Вид практики:**

Производственная

Форма практики:

Дискретно по периодам проведения практик. Практика проводится в форме практической подготовки.

Тип практики:

Преддипломная практика

Форма отчетности по практике:

Дневник о прохождении практики, отчет о прохождении практики

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Преддипломная практика				
1.1	Вводная лекция. Цели, задачи, структура, содержание практики. Результаты и отчетность по практике. /Лек/	4	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
1.2	Составление индивидуального плана практики, согласование его с руководителем практики от РГЭУ (РИНХ) и с руководителем практики по месту прохождения практики:разработка последнего варианта плана магистерской диссертации, определение основной проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования, разработка инструментария планируемого исследования с использованием LibreOffice. Ведение дневника по практике. /Ср/	4	10	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1 Э1 Э2
1.3	Знакомство с базой практики, правилами трудового распорядка, инструктаж по технике безопасности. Разработка программы проведения научного исследования и научного плана, определение основной проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования, освоение программного обеспечения, требуемого для выполнения полученного задания. Ведение дневника по практике. /Ср/	4	20	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1 Э1 Э2
1.4	Определяется круг научных проблем для исследования, теоретически обосновывается тема диссертации, изучается специальная литература, в том числе и иностранная, делается литературный обзор, который необходимо включить в отчет о прохождении преддипломной практики. Обоснование актуальности исследования, цели, задач, степени разработанности проблемы. Составление аннотированного списка проработанной литературы. Ведение дневника по практике. /Ср/	4	30	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1 Э1 Э2
1.5	Постановка гипотез, определение необходимых информационных источников и выявление их наличия или отсутствия на месте прохождения практики, анализ и оценка данных источников информации для проведения дальнейших исследований, синтез структуры разрабатываемого модуля приложения в соответствии с требованиями технического задания. Осуществление сбора, анализа и обобщения материала, выполнение индивидуальных заданий, сбор,проведение прочих исследований, необходимых для написания магистерской диссертации. Ведение дневника по практике. /Ср/	4	144	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1 Э1 Э2
1.6	Оформление дневника и подготовка отчета по практике. /Ср/	4	8	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1 Э1 Э2
1.7	/Зачёт/	4	0	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Э1 Э2

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике представлен в Приложении 1 к программе практики.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Учебная литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Исакова, А. И.	Научная работа: учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016	http://www.iprbookshop.ru/72125.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Аманжолова Б. А., Хоменко Е. В.	Научная работа магистрантов: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574616 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Немнюгин С. А.	Введение в программирование на кластерах	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429082 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2		Объектно-ориентированное программирование: лабораторный практикум: практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458134 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3	Митина О. А.	Прикладное программирование: учебное пособие	Москва: Альтаир МГАВТ, 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483855 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4	Митина, О. А., Борзунова, Т. Л.	Программирование: методические рекомендации	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015	http://www.iprbookshop.ru/46511.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.5		БИТ. Бизнес & Информационные технологии: журнал	Москва: Положевец и партнеры, 2018	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562404 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

6.2 Ресурсы сети «Интернет»

Э1	Профессия Python-разработчик
Э2	Документация Loginom

6.3. Информационные технологии:**6.3.1. Перечень программного обеспечения**

LibreOffice
Loginom
Python

6.3.2. Перечень информационных справочных систем

1. ScienceDirect. https://www.sciencedirect.com/
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ). https://rusneb.ru/
3. Консультант +
4. Гарант

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:
- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

По результатам освоения программы практики магистранты представляют письменный отчет с последующей аттестацией в форме зачета.

Отчет по преддипломной практике по своей сути является первым вариантом выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Отчет о прохождении практики должен содержать текстовую часть и приложения. В нём излагаются результаты преддипломной практики в соответствии с индивидуальной программой практики. Отчет о прохождении преддипломной практики включает:

1. Программа
2. Титульный лист.
3. Содержание
4. Основная текстовая часть отчета
5. Приложения.

Приложение 1

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ПК-1:Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива			
З принципы построения и проектирования систем анализа, принципы функционирования систем управления базами данных и совместного использования	Поиск, обобщение и анализ информации в рамках профессиональной деятельности	Соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	Индивидуальное задание
У анализировать и оценивать собственные силы и возможности; выбирать конструктивные стратегии личностного развития на основе принципов образования и самообразования	Построение четкой методологической структуры научного исследования	Обоснованность выбора научных методов приемов для реализации научных задач, предусмотренных индивидуальным заданием	Индивидуальное задание
В навыками построения и проектирования	Использование средств информационных технологий и сетевых	Правильность применения средств информационных технологий и сетевых	Индивидуальное задание

систем анализа, принципы функционирования систем управления базами данных и совместного использования	ресурсов для подготовки демонстрационных и учебно-методических материалов	ресурсов для подготовки демонстрационных и учебно-методических материалов для индивидуального задания	
---	---	---	--

ПК-2: Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач

З основные приемы разработки теоретических моделей для решения научных задач	Поиск, обобщение и анализ информации в рамках профессиональной деятельности	Соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	Индивидуальное задание
У применять полученные знания в разработке теоретических моделей для решения научных задач	Построение четкой методологической структуры научного исследования	Обоснованность выбора научных методов приемов для реализации научных задач, предусмотренных индивидуальным заданием	Индивидуальное задание
В навыками использования инструментов совместного анализа данных при исследовании или решении профессиональных задач	Использование средств информационных технологий и сетевых ресурсов для подготовки демонстрационных и учебно-методических материалов	Правильность применения средств информационных технологий и сетевых ресурсов для подготовки демонстрационных и учебно-методических материалов для индивидуального задания	Индивидуальное задание

ПК-3:Способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности

З основные приемы сбора, обработки и хранения экспериментальных данных; методы решения практических задач, приёмы описания научных задач и инструментарием для решения математических задач прикладной математики и информатики;	Поиск, обобщение и анализ информации в рамках профессиональной деятельности	Соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	Индивидуальное задание
У разрабатывать и применять математические	Построение четкой методологической структуры научного исследования	Обоснованность выбора научных методов приемов для реализации научных задач, предусмотренных	Индивидуальное задание

методы и прикладной инструментарий для решения научных задач		индивидуальным заданием	
В навыками использования современных языков прикладного ПО для решения научных и прикладных задач	Использование средств информационных технологий и сетевых ресурсов для подготовки демонстрационных и учебно-методических материалов	Правильность применения средств информационных технологий и сетевых ресурсов для подготовки демонстрационных и учебно-методических материалов для индивидуального задания	Индивидуальное задание
ПК-4: Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности			
З приемы разработки теоретических моделей для решения научных задач проектной и производственно-технологической деятельности	Поиск, обобщение и анализ информации в рамках профессиональной деятельности	Соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	Индивидуальное задание
У разрабатывать концептуальные и теоретические модели для проведения анализа, применять правила оформления докладов, статей по результатам исследований	Построение четкой методологической структуры научного исследования	Обоснованность выбора научных методов приемов для реализации научных задач, предусмотренных индивидуальным заданием	Индивидуальное задание
В методами обработки данных экспериментов и оформления научно-технической документации	Использование средств информационных технологий и сетевых ресурсов для подготовки демонстрационных и учебно-методических материалов	Правильность применения средств информационных технологий и сетевых ресурсов для подготовки демонстрационных и учебно-методических материалов для индивидуального задания	Индивидуальное задание
ПК-6: способен разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов			
З принципы разработки и оптимизации бизнес-планов	Поиск, обобщение и анализ информации в рамках профессиональной деятельности	Соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	Индивидуальное задание
У использовать методы прикладной математики и информатики в разработке и	Построение четкой методологической структуры научного исследования	Обоснованность выбора научных методов приемов для реализации научных задач, предусмотренных индивидуальным заданием	Индивидуальное задание

оптимизации бизнес-планов			
Владеть навыками разработки бизнес-планов и применения научно-прикладных проектов	Использование средств информационных технологий и сетевых ресурсов для подготовки демонстрационных и учебно-методических материалов	Правильность применения средств информационных технологий и сетевых ресурсов для подготовки демонстрационных и учебно-методических материалов для индивидуального задания	Индивидуальное задание

Шкалы оценивания:

Контроль успеваемости осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

Зачет

50-100 баллов (зачет)

0-49 баллов (незачет)

Типовые индивидуальные задания

Индивидуальное задание

Индивидуальное задание состоит из пяти этапов.

Первый этап.

Руководителем практики определяются цели, задачи, структура, содержание и алгоритмы практики. Способы обработки и презентации результатов и отчетность по практике. Правила техники безопасности.

Второй этап.

Практикант совместно с руководителем практики составляет индивидуальный план практики: разработка последнего варианта плана магистерской диссертации, определение основной проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования, разработка инструментария планируемого исследования с использованием LibreOffice. Ведет дневник по практике. При возникновении затруднений консультируется с руководителем практики.

Третий этап.

Практикант знакомится с базой практики, правилами трудового распорядка, проходит инструктаж по технике безопасности.

Совместно с руководителем ведет разработку программы проведения научного исследования и научного плана, определение основной проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования, освоение программного обеспечения, требуемого для выполнения полученного задания. Ведет дневник по практике. При возникновении затруднений консультируется с руководителем практики.

Четвёртый этап.

Практикант под руководством руководителя определяет круг научных проблем для исследования, теоретически обосновывается тема диссертации, изучается специальная литература, в том числе и иностранная, делается литературный обзор, который необходимо включить в отчет о прохождении преддипломной практики. Обоснование актуальности исследования, цели, задач, степени разработанности проблемы. Составление аннотированного списка проработанной литературы. Ведет дневник по практике. При возникновении затруднений консультируется с руководителем практики.

Пятый этап.

Практикант оформляет дневник и подготавливает отчет по практике.

Критерии оценивания:

- 50-100 баллов (зачет) – разработанное практикантом учебно-методическое обеспечение лабораторно-практических занятий не имеет серьезных замечаний; три занятия проведены по индивидуальному графику и не имеют серьезных замечаний; отчетная документация правильно оформлена и представлена в срок; практикант успешно защитил отчет по практике;

- 0-49 баллов (незачет) – разработанное практикантом учебно-методическое обеспечение лабораторно-практических занятий имеет серьезные замечания; проведено меньше двух занятия; отчетная документация имеет замечания; практикант не смог защитить отчет по практике.

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль по практике проводится в форме контроля на каждом этапе, указанном в таблице раздела 4 программы практики.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Аттестацию по итогам практики проводит руководитель практики от РГЭУ (РИНХ) на основании оформленного отчета. Защита отчета проводится в форме индивидуального собеседования.