

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕН-
НЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Механико-математический факультет

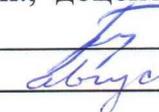
СОГЛАСОВАНО

заведующий кафедрой МА
и.о.зав.кафедрой
к.ф.-м.н.


_____ А.М.Захаров
"28" августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

председатель НМК механико-
математического факультета,
к.ф.-м.н., доцент


_____ Тышкевич С.В.
"28" августа 2022 г.

Фонд оценочных средств

текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

**Производственная практика
Преддипломная практика**

Направление подготовки магистратуры
01.04.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки магистратуры
Математические и компьютерные методы обработки информации

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
очная

Саратов,
2022

1. Результаты обучения по производственной практике «Преддипломная практика»

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения	Виды заданий и оценочных средств
<p style="text-align: center;">УК-6</p> <p>Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>1.1_М.УК-6.1.Находит, обобщает и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.</p>	<p>Знать: Собственные потребности для саморазвития; Уметь: Ставить задачи саморазвития; Владеть: Навыками поиска и обобщения имеющегося опыта.</p>	<p>Выступление на конференции</p>
	<p>1.2_М.УК-6.1.Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.</p>	<p>Знать: Потребности для профессионального роста; Уметь: Выявлять стимулы для саморазвития; Владеть: Навыками самомотивации..</p>	<p>Выступление на конференции</p>
	<p>1.3_М.УК-6.1.Планирует профессиональную траекторию с учетом профессиональных особенностей, а также других видов деятельности и требований рынка труда.</p>	<p>Знать: Требования рынка труда; Уметь: Определять собственные профессиональные особенности; Владеть: Навыками планирования профессиональной траектории..</p>	<p>Выступление на конференции</p>
	<p>1.4_М.УК-6.1. Действует в условиях неопределенности, корректируя планы и шаги по их реализации с учетом имеющихся ресурсов.</p>	<p>Знать: Методику определения и оценки количества имеющихся ресурсов; Уметь: Действовать в условиях неопределенности; Владеть: Навыками корректировки планов и шагов по их реализации</p>	<p>Выступление на конференции</p>
<p style="text-align: center;">ПК-1.</p> <p>Способен демонстрировать фундаментальные знания в математических и естественных науках, программировании и информационных технологиях</p>	<p>1.1_М.ПК-1. Применяет на практике фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий</p>	<p>Знать: фундаментальные понятия, методы и алгоритмы, используемые в теоретических и прикладных задачах информатики Уметь: - разрабатывать алгоритмы решения прикладных задач</p>	<p>Доклад на семинаре</p>

		Владеть: – навыками разработки программных комплексов.	
	2.1_М.ПК-1. Формулирует и решает стандартные и не стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности.	Знать: - стандартные задачи, возникающие в исследовательской деятельности. Уметь: – грамотно формулировать возникающие проблемы. Владеть: - навыками решения стандартных задач в области математической обработки информации.	Доклад на семинаре
	3.1_М.ПК-1. Использует информационные технологии при решении технических, экономических и управленческих задач, программирует.	Знать: - современные языки программирования Уметь: - грамотно создавать необходимые типы данных. Владеть: – методами решения технических, экономических и управленческих задач	Доклад на семинаре
	4.1_М.ПК-1. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.	Знать: – актуальные проблемы математики и информатики . Уметь: - использовать имеющиеся знания в исследовательской деятельности. Владеть: – современной терминологией в исследуемой отрасли	Доклад на семинаре
	5.1_М.ПК-1. Создает, анализирует и реализует программное обеспечение	Знать: - современное программное обеспечение и его возможности. Уметь: - создавать, анализировать и реализовывать программное обеспечение. Владеть: – методами реализации программного обеспечения	Доклад на семинаре
ПК-2 Способен проводить научные исследования и получать новые научные и	1.1_М.ПК-2. Понимает основные методологии научного познания, принципы построения	Знать: - основные методологии научного познания Уметь:	Отчет по полученным результатам

<p>прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива. Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных задач</p>	<p>математических моделей при решении прикладных задач.</p>	<p>- строить математические модели при решении прикладных задач Владеть: - навыками научного исследования</p>	
	<p>2.1_М.ПК- 2.Разрабатывает методы, алгоритмы, математические модели по тематике проводимого научно-исследовательского направления.</p>	<p>Знать: - задачи, возникающие в исследовательской деятельности Уметь: - разрабатывать алгоритмы, математические модели по соответствующей тематике Владеть: – методами реализации программного обеспечения</p>	<p>Отчет по полученным результатам</p>
	<p>3.1_М.ПК-2. Ориентируется в актуальных проблемах, связанных с профилем объекта профессиональной деятельности и способах их решения.</p>	<p>Знать: - актуальные проблемы, связанные с профилем объекта профессиональной деятельности Уметь: -решать актуальные проблемы, связанные с профилем объекта профессиональной деятельности Владеть: – навыками разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных задач</p>	<p>Отчет по полученным результатам</p>
	<p>4.1_М.ПК-2. Применяет методы и научные подходы к получению новых результатов в научно-исследовательской деятельности.</p>	<p>Знать: - методы и научные подходы к получению новых результатов Уметь: - решать задачи, связанные с научной деятельностью Владеть: - навыками решения научных задач</p>	<p>Отчет по полученным результатам</p>
	<p>5.1_М.ПК-2. Использует методы оценки качества процессов научно-исследовательской деятельности связанных с объектом исследования.</p>	<p>Знать: - методы оценки качества Уметь: - применить методы оценки качества Владеть: - навыками анализа качества процессов научно-исследовательской</p>	<p>Отчет по полученным результатам</p>

	<p>6.1_М.ПК-2. Пользуется современными языками программирования для сопровождения научных исследований.</p>	<p>деятельности</p> <p>Знать: - современные языки программирования</p> <p>Уметь: - пользоваться современными языками программирования</p> <p>Владеть: - языками программирования для сопровождения научных исследований.</p>	<p>Отчет по полученным результатам</p>
--	--	---	--

2. Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Семестр	Ф			
	2	3	4	5
4 семестр	<p>Не знает основных понятий своей выпускной магистерской работы</p> <p>Не умеет использовать простейшие методы обработки информации в своей магистерской работе, не умеет использовать систему подготовки математических изданий TEX</p> <p>Не владеет методами обработки информации, необходимыми для подготовки выпускной магистерской работы, методами подготовки математических текстов в пакете TEX</p>	<p>Знает основные понятия своей выпускной магистерской работы</p> <p>Умеет использовать простейшие методы обработки информации в своей магистерской работе</p> <p>Владеет методами обработки информации, необходимыми для подготовки выпускной магистерской работы, методами подготовки математических текстов в пакете TEX</p>	<p>Знает все основные понятия своей выпускной магистерской работы</p> <p>Умеет использовать большинство методов обработки информации в своей магистерской работе и логически грамотно излагать содержание исследования</p> <p>Уверенно владеет методами обработки информации, необходимыми для подготовки выпускной магистерской работы, методами подготовки математических текстов в пакете TEX</p>	<p>Знает все основные понятия и факты своей выпускной магистерской работы и</p> <p>Умеет использовать и программно реализовывать методы обработки информации, используемые в своей магистерской работе и математически грамотно излагать доказательства основных фактов</p> <p>В совершенстве владеет методами обработки информации, необходимыми для подготовки выпускной магистерской работы</p>

3. Оценочные средства

3.1 Задания для текущего контроля

Задания для оценки «УК-6», «ПК-1» «ПК-2»:

Методические рекомендации. Руководство и контроль за прохождением практики возлагаются на руководителя практики по направлению подготовки. Студент при прохождении практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с графиком проведения практики. Студент-магистрант:

- проводит исследование по утвержденной теме в соответствии с темой магистерской диссертации;
- получает от руководителя практики указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с подготовкой магистерской диссертации;
- отчитывается о выполненной работе в соответствии с установленным графиком.

Во время практики студенты выполняют задания по выбранным темам под регулярным контролем руководителей. Им оказываются консультации:

- в выборе и подборе литературы;
- в изучении необходимого теоретического материала;
- в построении математической модели решаемой задачи и реализации алгоритма ее решения с использованием пакетов прикладных программ;
- в подготовке итогового отчета по практике.

Самостоятельная работа студентов включает: изучение отдельных вопросов по литературе, по Интернет-ресурсам, подготовку к промежуточной аттестации. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группой студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Критерии оценивания. В рамках самостоятельной работы оценивается: качество и количество выполненных работ, правильность выполнения и т.д. Оценка работы студента по самостоятельной работы проводится в рамках рейтинговой системы.

• **Контрольные мероприятия**

Методические рекомендации. «Преддипломная практика» проводятся камерально в виде обсуждений и консультаций с научным руководителем. Результаты выпускной работы докладываются на научном семинаре и научной конференции факультета. Учебным планом по направлению подготовки **01.04.02 Прикладная математика и информатика** контрольные мероприятия не предусмотрены.

Тема преддипломной практики совпадает с темой научно-исследовательской работы и выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

1. Быстрые преобразования Фурье по классическим ортогональным системам.
2. Использование преобразования Фурье по классическим ортогональным системам для сжатия изображений.
3. Сепарабельный кратномасштабный анализ.
4. Несепарабельный кратномасштабный анализ..
5. Анализ изображений.
6. Системы типа Хаара в сжатии изображений
7. Алгоритмы неприводимости над конечными полями.
8. Алгоритмы синтеза сигналов по аффинным системам, близким к системе Шаудера..
9. Базисы Рисса и фреймы в гильбертовом пространстве.
10. Аффинные системы функций.
11. Квантовые фреймы в банаховом пространстве.
12. Быстрые и супербыстрые алгоритмы в численных методах.
13. Конечные поля и быстрые преобразования Фурье.
14. Проблема генерации ключей.
15. Быстрая арифметика.
16. Интерполяция сплайнами на прямоугольной сетке.
17. Интерполяция на треугольной сетке.

3. 2 Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)

Методические указания. Магистрант представляет отчет по итогам практики. Отчет по практике содержит указание целей и постановку задач практики, подробное описание задач практики, методов их решения и полученных результатов с анализом этих результатов в форме заключения (выводов)

Промежуточная аттестация по дисциплине «Преддипломная практика» оценивается баллами от 0 до 100 и проводится в виде доклада на заседании кафедры научного руководителя. Количество баллов -- это процент подготовки выпускной магистерской работы

86-100 – «отлично»

76-85 баллов – «хорошо»

61-75 баллов – «удовлетворительно»

0-60 баллов – «неудовлетворительно»

ФОС для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации одобрен на заседании кафедры математического анализа (протокол № 1 от 29 августа 2022 г).

Автор
Профессор, д.ф.-м.н., профессор

Лукомский С.Ф.