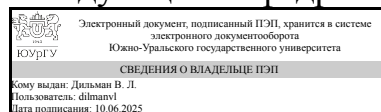


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



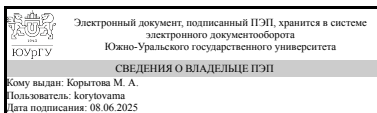
В. Л. Дильман

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика (научно-исследовательская работа)
для **направления** 01.04.02 Прикладная математика и информатика
Уровень Магистратура **форма обучения** очная
кафедра-разработчик Математический анализ и методика преподавания математики

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.01.2018 № 13

Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доц., доцент



М. А. Корытова

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

научно-исследовательская работа

Форма проведения

Дискретно по периодам проведения практик

Цель практики

Целью научно-исследовательской работы является обучение студентов основным приемам ведения научно-исследовательской работы и формирование у них профессионального мировоззрения в этой области в соответствии с профилем магистерской программы.

Задачи практики

Задачей практики является развитие навыков анализа и обобщения результатов научно-исследовательских работ в области прикладной математики и информатики с использованием современных достижений науки и техники, передового российского и зарубежного опыта.

Краткое содержание практики

Научно-исследовательская работа в семестре осуществляется в форме исследовательского проекта, тематика которого соотносится с научными направлениями кафедры.

Руководство научно-исследовательской работой студентов осуществляют научный руководитель или руководитель магистерской программы. При необходимости для консультаций привлекаются высококвалифицированные специалисты, систематически занимающиеся научно-исследовательской работой и (или) научно-методической деятельностью или иной профессиональной деятельностью, соответствующей профилю подготовки конкретного студента и являющимися специалистами по данному направлению.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	Знает:источники информации по теме исследований, методы построения и исследования математических моделей.
	Умеет:критически оценивать

	существующие методы, выявлять их сильные и слабые стороны.
	Имеет практический опыт: анализа существующих подходов, выявления их недостатков и выработки улучшения существующего метода или альтернативного метода.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.10 Алгоритмические основы вычислительных систем	

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.10 Алгоритмические основы вычислительных систем	Знает: основные понятия теории информации, теории алгоритмов и вычислительной сложности. Умеет: использовать вычислительные системы для реализации математических методов решения прикладных задач. Имеет практический опыт: разработки и исследования алгоритмов вычислительных моделей.

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 16.

5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Составление индивидуального плана выполнения НИР	10
2	Составление библиографического списка по теме исследования. Поиск, сбор, изучение и систематизация литературных источников, работа с публикациями на иностранном языке	33
3	Изучение методологии исследования: методы и инструменты научного исследования, технологии их применения, способы обработки изучаемых эмпирических данных и их интерпретация. Изучение. анализ и практика применения методов и инструментов.	118
4	Эмпирические исследования. Сбор, обработка и систематизация	40

	статистических данных, социологических исследований и т.п. Участие в НИР на кафедре.	
5	Подготовка и защита отчета по НИР	15

6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 16.05.2025 №10.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	3	Текущий контроль	Проверка составления индивидуального плана выполнения научно-исследовательской работы (НИР)	0,25	5	Студент совместно с руководителем составляет индивидуальный план выполнения НИР. Общий балл за контрольное мероприятие зависит от процента выполнения индивидуального плана. 5 баллом - индивидуальный план выполнен на 85-100%, 4 балла - индивидуальный план выполнен на 75-84%. 3 балла - индивидуальный план выполнен на 60-74%. 2 балла - индивидуальный план выполнен на 30-44%. 0 баллов - индивидуальный	дифференцированный зачет

						план выполнен на 0-29%.	
2	3	Текущий контроль	Проверка составления библиографического списка по теме исследования.	0,25	5	Общий балл за контрольное мероприятие складывается из следующих показателей: указанные ссылки соответствуют теме исследования - 1 балл; указаны актуальные источники - 1 балл; Оформление библиографического списка соответствует ГОСТ - 1 балл; приведены источники разных типов (книги, статьи, электронные источники, источники на иностранном языке) - 1 балл; в отчете присутствуют ссылки на все пункты библиографического списка - 1 балл.	дифференцированный зачет
3	3	Текущий контроль	Оценка проведенного эмпирического исследования (сбор, обработка и систематизация статистических данных, социологических и других исследований). Участие в проведении НИР на кафедре.	0,25	5	Общий балл за контрольное мероприятие складывается из следующих показателей: эмпирические данные собраны и интерпретированы корректно - 2 балла; использовано математически обоснованные методы для обработки и интерпретации эмпирических данных - 1 балл; эмпирические данные проанализированы и систематизированы, представлена визуализация данных - 2 балла.	дифференцированный зачет

4	3	Текущий контроль	Проверка степени методологической обеспеченности исследования (методы и инструменты научного исследования, технологии их применения, способы обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретация. Изучение , анализ и практика применения методов и инструментов)	0,25	5	Общий балл за контрольное мероприятие складывается из следующих показателей: проведен анализ применения методов и инструментов, которые были использованы ранее - 2 балла; построена собственная методология исследования - 2 балла; приведено обоснование выбранных методов - 1 балл.	дифференцированный зачет
5	3	Промежуточная аттестация	Проверка и защита отчета по НИР	-	5	По итогам практики студент готовит отчет о практике. К отчету прилагается характеристика деятельности студента, данная его научным руководителем. При выставлении баллов учитывается рекомендуемая оценка от научного руководителя. 5 баллов - отчет выполнен без ошибок, его содержание полно, руководитель дал положительную характеристику студента. 4 балла - незначительные погрешности в оформлении отчета, руководитель дал положительную характеристику студента. 3 балла - неполное содержание отчета. 2 балла - значительные ошибки в оформлении отчета, содержание отчета	дифференцированный зачет

						не соответствует индивидуальному плану. 1 балл значительные ошибки в оформлении отчета, руководитель дал отрицательную характеристику студента.	
--	--	--	--	--	--	--	--

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

По итогам практики студент представляет индивидуальное задание на практику, отчет о прохождении практики и характеристику от научного руководителя. Защита отчета является обязательной. Проверка отчета проводится комиссией кафедры.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ОПК-2	Знает: источники информации по теме исследований, методы построения и исследования математических моделей.	+	+		+	
ОПК-2	Умеет: критически оценивать существующие методы, выявлять их сильные и слабые стороны.	+		+		+
ОПК-2	Имеет практический опыт: анализа существующих подходов, выявления их недостатков и выработки улучшения существующего метода или альтернативного метода.					+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

Не предусмотрена

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
---	----------------	--	----------------------------

1	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие для вузов / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07467-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. https://urait.ru/bcode/470638
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Темербекова, А. А. Методика обучения математике : учебное пособие / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-1701-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система https://e.lanbook.com/book/168742
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Методические указания по научно-исследовательской работе (НИР) https://mfa.susu.ru/index.php/uchebnaya-deyatelnost/magistrantam

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -ONLY Office Desktop(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Математический анализ и методика преподавания математики ЮУрГУ	454080, Челябинск, Пр.Ленина, 76, а 711	Персональные компьютеры с доступом в Интернет, мультимедийный проектор, экран