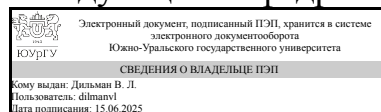


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



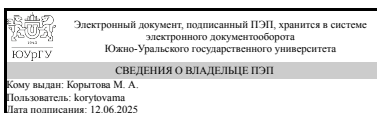
В. Л. Дильман

## 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. Корицова

# 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<br>ВО                                                                                         | Планируемые результаты обучения при<br>прохождении практики  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | Знает:                                                       |
|                                                                                                                                  | Умеет:                                                       |
|                                                                                                                                  | Имеет практический опыт:самооценки собственной деятельности. |

|                                                                                 |                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики | Знает: основные принципы математического моделирования, средства анализа математических моделей. |
|                                                                                 | Умеет:                                                                                           |
|                                                                                 | Имеет практический опыт:                                                                         |

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ                                                                                        | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1.О.09 Научный семинар<br>1.О.04 Современные проблемы прикладной математики и информатики<br>1.О.08 Дискретные и вероятностные модели |                                             |

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

| Дисциплина                                                      | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.09 Научный семинар                                          | Знает: основные принципы организации научной деятельности и способы ее совершенствования., современные научные направления в своей профессиональной области.<br>Умеет: определять на основе самооценки приоритеты собственной деятельности., разрабатывать и исследовать математические модели изучаемых явлений и процессов.<br>Имеет практический опыт: реализовывать приоритеты собственной деятельности, проводить самооценку и вырабатывать пути ее совершенствования., системного анализа научных проблем. |
| 1.О.04 Современные проблемы прикладной математики и информатики | Знает: современные проблемы прикладной математики и информатики.<br>Умеет: анализировать прикладную задачу и выбирать подходящий инструментарий для ее решения.<br>Имеет практический опыт: интеллектуального анализа данных.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.О.08 Дискретные и вероятностные модели                        | Знает: основные принципы математического моделирования, инструментальные средства анализа дискретных и вероятностных моделей.<br>Умеет: строить и анализировать дискретные и вероятностные математические модели, соответствующие поставленной задаче.<br>Имеет практический опыт:                                                                                                                                                                                                                               |

#### 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 НИР                                                                                                                        | 50           |
| 2                 | Составление библиографического списка по теме исследования. Поиск, сбор и систематизация литературных источников, работа с публикациями на иностранном языке | 62           |
| 3                 | Постановка задачи в рамках исследования. Разработка основных направлений теоретической концепции научного исследования                                       | 60           |
| 4                 | Подготовка и защита отчета по НИР                                                                                                                            | 44           |

#### 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    | 2       | 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 | дифференцированный зачет |

|   |   |                  |                                                                                                               |      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
|---|---|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                  |                                                                                                               |      |   | <p>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 план выполнен на 0-29%.</p>                                                                                                                                                      |                          |
| 2 | 2 | Текущий контроль | <p>Проверка составления библиографического списка по теме исследования.</p>                                   | 0,25 | 5 | <p>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.</p> | дифференцированный зачет |
| 3 | 2 | Текущий контроль | <p>Оценка поставленной проблемы исследования и степени разработанности основных направлений теоретической</p> | 0,5  | 5 | <p>Общий балл за контрольное мероприятие складывается из следующих показателей: есть постановка задачи для исследования - 2 балла; проблема</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | дифференцированный зачет |

|   |   |                          |                                   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          |
|---|---|--------------------------|-----------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                          | концепции научного исследования   |   |   | исследования является актуальной - 1 балл; имеются направления теоретической концепции научного исследования - 2 балла.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
| 4 | 2 | Промежуточная аттестация | Подготовка 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 не соответствует индивидуальному плану. 1 балл - значительные ошибки в оформлении отчета, руководитель дал отрицательную характеристику студента. | дифференцированный зачет |

## 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                                                                              | №<br>КМ |   |   |   |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|---|---|
|             |                                                                                                  | 1       | 2 | 3 | 4 |
| УК-6        | Имеет практический опыт: самооценки собственной деятельности.                                    | +       | + |   | + |
| ОПК-1       | Знает: основные принципы математического моделирования, средства анализа математических моделей. |         |   | + | + |

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]. <a href="https://urait.ru/bcode/470638">https://urait.ru/bcode/470638</a> |
| 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 <a href="https://e.lanbook.com/book/168742">https://e.lanbook.com/book/168742</a>                         |
| 3 | Методические пособия для самостоятельной | Учебно-методические материалы                     | Методические указания по научно-исследовательской работе (НИР) <a href="https://mfa.susu.ru/index.php/uchebnaya-deyatelnost/magistrantam">https://mfa.susu.ru/index.php/uchebnaya-deyatelnost/magistrantam</a>                                                                                                                                                         |

|  |                 |         |  |
|--|-----------------|---------|--|
|  | работы студента | кафедры |  |
|--|-----------------|---------|--|

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -LibreOffice(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,<br>Челябинск,<br>Пр.Ленина, 76, а<br>711 | Персональные компьютеры с доступом в Интернет, мультимедийный проектор, экран                                                               |