

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ПММ

  
Медведев С.Н.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Б2.В.03(Пд) Производственная практика, преддипломная**

**1. Код и наименование направления подготовки/специальности:**

02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

**2. Магистерская программа:** Управление проектированием и разработкой информационных систем

**3. Квалификация (степень) выпускника:** магистр

**4. Форма обучения:** очная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** программного обеспечения и администрирования информационных систем

**6. Составители программы:** Артемов Михаил Анатольевич  
доктор физико-математических наук, профессор

**7. Рекомендована:** НМС факультета от 17.03.2025, протокол № 6

**8. Учебный год:** 2025/2026

**Семестр(ы):** 4

**9. Цели и задачи учебной дисциплины:** **Цель:** закрепление и расширение профессионального опыта проведения научно-практического исследования, сбор студентами необходимого для выполнения выпускной работы эмпирического материала, совершенствование профессиональных умений его обработки и анализа, формирование у студентов умений проектировать мобильные приложения, выбирать технологии их разработки, разрабатывать новые технологические решения с целью создания мобильных программных продуктов, используя при этом современные языки программирования.

**Задачи:** формирование навыков самостоятельного получения нового научного знания и его применения для решения прикладных задач; совершенствование профессиональных умений, навыков и компетенций научно-исследовательской деятельности, расширение профессионального опыта в проведении этой деятельности, формирование умений по использованию методов и приемов алгоритмизации поставленных задач с учетом требований и возможностей современных мобильных технологий, по овладению основами проектирования мобильных программных продуктов, современными языками программирования, методами решения прикладных задач в профессиональной сфере деятельности

**10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Практика относится к вариативной части Блока 2. Данная практика непосредственно связана с научно-исследовательской работой по теме магистерской диссертации.

#### 11. Вид практики, способ и форма ее проведения

**Вид практики:** производственная преддипломная.

**Способ проведения практики:** стационарная.

**Форма проведения практики:** выполнение работы под руководством научного руководителя.

**12. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:**

| Код  | Название компетенции                                                                               | Код(ы) | Индикатор(ы)                                                                                                                                                                                                                                                                  | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-5 | Способен организовывать и контролировать процесс проектирования и разработки информационных систем | ПК-5.1 | Организует технологическое обеспечение определения требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС, инженерно-технической поддержки подготовки и согласования коммерческого предложения с заказчиком планирования коммуникаций с заказчиками при выполнении работ. | Знать: современные IT-технологии<br>Уметь: совершенствовать и разрабатывать новые методы, модели, алгоритмы, технологии работы с большими данными, проводить их исследования и испытания<br>Владеть: умением проводить расчетно-теоретические исследования по заданной тематике |
|      |                                                                                                    | ПК-5.2 | Осуществляет экспертную поддержку разработки архитектуры, проектирования, дизайна и баз данных для ИС.                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК-6 | Способен управлять работами по оптимизации информационных систем                                   | ПК-6.1 | Планирует организационное и технологическое обеспечение оптимизации работы ИС.                                                                                                                                                                                                | Знать: проблематику искусственного интеллекта, интеллектуальные информационные технологии, модели представления и работы со знаниями                                                                                                                                            |

|  |  |        |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | ПК-6.2 | Планирует организационное и технологическое обеспечение процесса контроля качества. | Уметь: применять математические методы для совершенствования различных инструментов искусственного интеллекта<br>Владеть: навыками применения алгоритмов машинного обучения для решения профессиональных задач в области обработки различных типов информации |
|--|--|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час. (в соответствии с учебным планом) — 6/216.**

**Форма промежуточной аттестации** зачет с оценкой

#### **14. Трудоемкость по видам учебной работы**

| Вид учебной работы              | Трудоемкость |              |  |  |
|---------------------------------|--------------|--------------|--|--|
|                                 | Всего        |              |  |  |
|                                 |              | По семестрам |  |  |
| Всего часов                     | 216          | 4            |  |  |
| в том числе:                    |              |              |  |  |
| Контактная работа (включая НИС) | 4            | 4            |  |  |
| Самостоятельная работа          | 212          | 212          |  |  |
| Итого:                          | 216          | 216          |  |  |

#### **15. Содержание практики (или НИР)**

| п/п | Разделы (этапы) практики                            | Виды учебной работы                                                                                                                                                                                                                              | Объем учебной работы, ч |                        |
|-----|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|
|     |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                  | Контактные часы         | Самостоятельная работа |
| 1.  | Организационный этап практики                       | Установочный инструктаж по задачам, срокам и требуемой отчетности, инструктаж по технике безопасности работы с персональными компьютерами, правилами работы в компьютерных классах факультета                                                    | 1                       | 2                      |
| 2.  | Подготовительный этап                               | Сбор и анализ материалов для магистерской диссертации и/или разработка программного решения: постановка задачи, выбор методов решения, сбор и предварительная обработка исходных данных, разработка алгоритмов и программы, проведение расчётов. | 0                       | 10                     |
| 3.  | Экспериментальный этап – учебный практикум          | Подготовка текста магистерской диссертации: содержательная формулировка задачи для магистерской диссертации, библиографический поиск, изучение литературы.                                                                                       | 0                       | 100                    |
| 4.  | Анализ полученных результатов                       | Обработка экспериментальных данных. Анализ результатов                                                                                                                                                                                           | 1                       | 80                     |
| 5.  | Заключительный этап – подготовка отчета по практике | Составление и оформление отчета, подготовка презентации магистерской диссертации.                                                                                                                                                                | 1                       | 10                     |
| 6.  | Аттестация                                          | Подведение итогов, предоставление и защита отчёта по практике. Составление и оформление презентации магистерской диссертации. обсуждение ее с научным руководителем.                                                                             | 1                       | 10                     |

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| ИТОГО | 4 | 212 |
|-------|---|-----|

**16. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики** (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

**а) основная литература:**

| № п/п | Источник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Пантелеев, Е. Р. Методы научных исследований в программной инженерии : учебное пособие для вузов / Е. Р. Пантелеев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-6781-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/152439">https://e.lanbook.com/book/152439</a> |
| 2     | Леонович, А. А. Основы научных исследований : учебник для вузов / А. А. Леонович, А. В. Шеломов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 124 с. — ISBN 978-5-507-47795-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/419114">https://e.lanbook.com/book/419114</a>                    |
| 3     | Андреева, Т. А. Основы научных исследований : учебное пособие / Т. А. Андреева. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2024. — 75 с. — ISBN 978-5-89160-311-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/426125">https://e.lanbook.com/book/426125</a>                               |

**б) дополнительная литература**

| № п/п | Источник                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Никитина, Е. А. Методология научных исследований : учебное пособие / Е. А. Никитина. — Москва : РТУ МИРЭА, 2024. — 67 с. — ISBN 978-5-7339-2426-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/464789">https://e.lanbook.com/book/464789</a> |

**в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)\*:**

| № п/п | Источник                                                                                                                                                |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | <a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a> – ЗНБ ВГУ                                                                                            |
| 2     | Производственная практика, преддипломная (ПОиАИС) <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=31698">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=31698</a> |

**17. Образовательные технологии, применяемые при проведении практики и методические указания для обучающихся по прохождению практики**

Практика проводится в форме выполнения работы под руководством научного руководителя.

**18. Материально-техническое обеспечение практики:**

Компьютерный класс: специализированная мебель, компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации. ОС Windows 8 (10), браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox), ПО MS Office Standard (МойОфис, Office Home and Student или LibreOffice).

**19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике**

**20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

**20.1 Текущий контроль успеваемости**

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Контрольное задание

Примерные вопросы для оценки результатов контрольного задания:

1. Описание задачи, поставленной перед студентом при прохождении преддипломной практики.
2. Основные понятия и термины, задействованные в области поставленной задачи.
3. Описание известных студенту методов решения поставленной задачи.
4. Способ решения, выбранный студентом, его обоснование.

5. Какие современные средства разработки программного обеспечения использовались при выполнении заданий преддипломной практики.

6. Анализ и обоснование корректности полученных результатов.

7. Дополнительные вопросы определяются темой преддипломной практики.

При выставлении оценки учитываются следующие критерии: умение готовить научно-технические отчеты по результатам выполненной работы; степень соответствия поставленной задачи и предлагаемых студентом материалов; степень самоорганизации и готовность к самообразованию студента; владение навыками использования программных средств общего и специального назначения для решения практических задач; умение использовать знания и методы естественнонаучных дисциплин при проведении теоретических и экспериментальных исследований.

## 20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

*Отчет по практике*

*Презентация магистерской диссертации*

### Описание технологии проведения

Для оценивания результатов обучения при промежуточной аттестации (зачет с оценкой) используются следующие показатели: выполнение плана работы практики в соответствии с утвержденным графиком, адекватное формулирование цели и задач исследования, выбор необходимого метода для решения поставленных в ходе практики задач.

Отчет по практике содержит следующие составляющие: обработанный и систематизированный материал по тематике практики; экспериментальную часть, включающую основные методы проведения исследования и статистической обработки, обсуждение полученных результатов; заключение, выводы и список литературных источников. Отчет обязательно подписывается (заверяется) научным руководителем. Результаты прохождения практики докладываются обучающимся в виде устного сообщения с демонстрацией презентации на заседании кафедры.

По результатам доклада и выполнения практического задания с учетом характеристики руководителя и качества представленных отчетных материалов обучающемуся выставляется соответствующая оценка.

### Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Критерии оценивания приведены ниже:

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения

| Критерии оценивания компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценок      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| Обучающийся в полной мере выполнил программу (план работы) практики в соответствии с утвержденным графиком. Отчетные материалы отражают адекватное формулирование цели и задач исследования, выбранный метод обеспечил решение поставленных в ходе практики задач                                                                                                                                                                              | Повышенный уровень                   | Отлично           |
| Обучающийся выполнил план работы практики в соответствии с утвержденным графиком. Отчетные материалы отражают, адекватное формулирование цели и задач исследования, выбор необходимого метода для решения поставленных в ходе практики задач обеспечил их решение. Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен решать поставленные задачи, но допускает ошибки при их решении | Базовый уровень                      | Хорошо            |
| Обучающийся частично выполнил план работы практики (не менее 50%). В представленных отчетных материалах выявлено несоответствие выбранного метода цели и задач исследования. При прохождении практики не были выполнены все поставленные перед практикантом задачи, отчетные материалы имеют ряд недочетов по объему, необходимым элементам и качеству представленного материала.                                                              | Пороговый уровень                    | Удовлетворительно |

|                                                                                                                                                                                                             |   |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------|
| Обучающийся не выполнил план работы практики. В представленных отчетных материалах отсутствуют необходимые элементы: не сформулированы цель и задачи работы, не приведены или ошибочны предложенные методы. | – | Неудовлетворительно |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------|