

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
Математического обеспечения ЭВМ  
Абрамов Г.В.



27.05.2023г.

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

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:  
**02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**
2. Профиль подготовки/специализация: Программирование для мобильных устройств
3. Квалификация (степень) выпускника: магистр
4. Форма обучения: очная
5. Кафедра, отвечающая за реализацию практики: **МО ЭВМ**
6. Составители программы: кандидат физико-математических наук, доцент,  
**Болотова Светлана Юрьевна**
7. Рекомендована: **Рекомендована: НМС факультета ПММ, протокол №7 от 26.05.2023**
8. Учебный год: **2024/2025** Семестр(ы): **4**

**9. Цель практики:** 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 практики:** 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 практики 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:** непрерывная

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

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)
ОПК-2	Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2	ОПК-2.2 Анализирует типовые языки программирования, составляет программы.
ПК-4	Способен проводить исследования, направленные на решение исследовательских задач в рамках реализации научно-технического проекта в области профессиональной деятельности	ПК-4.1	Использует методы и приемы алгоритмизации поставленных задач с учетом возможностей современных мобильных технологий
ПК-5	Способен обрабатывать, интерпретировать и оформлять результаты проведенных исследований в выбранной области науки	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	ПК-5.1 Владеет основами проектирования, знает элементы архитектурных решений информационных систем, технологии и средства разработки программного обеспечения. ПК-5.2 Проектирует архитектуру, оценивание ПО, применяет в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий. ПК-5.3 Имеет практический опыт в выборе технологий и средств разработки ПО, определяет цели, предположения и ограничения.
ПК-6	Способен представлять научно-технические результаты профессиональному сообществу	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	ПК-6.1 Владеет современными языками программирования, понимает жизненный цикл разработки ПО, использует различные методологии его разработки, понимает место тестирования в данном процессе. ПК-6.2 Реализует методы решения прикладных

			задач в профессиональной сфере деятельности, владеет пакетами программного обеспечения, операционными системами, определяет наиболее значимые критерии качества программного продукта, выделяет оптимальный вариант. ПКВ-6.3 Разрабатывает программное обеспечение с учетом требований к окружению, анализируя риски и вырабатывая планы по выполнению тестирования.
--	--	--	---

**13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час. — 6/216.**

**Форма промежуточной аттестации** зачет с оценкой

**14. Виды учебной работы**

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	По семестрам
		4 семестр
Всего часов		
в том числе:		
Контактная работа (включая НИС)	4	4
Самостоятельная работа	212	212
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – __ час.)		
Итого:	212	212

**15. Содержание практики (или НИР)**

п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела
1.	Организационный	Инструктаж по технике безопасности, составление и утверждение графика прохождения практики, изучение литературных источников по теме экспериментального исследования, реферирование научного материала и т.д.
2.	Исследовательский	Освоение методов исследования, проведение самостоятельных экспериментальных исследований, сбор и систематизация информации
3.	Информационно-аналитический	Обработка экспериментальных данных, составление и оформление отчета, сдача зачета с оценкой

**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	Хорев Павел Борисович. Методы и средства защиты информации в компьютерных системах : учеб. пособие для вузов / П. Б. Хорев. — М. : Академия, 2005. — 255 с. : ил. — (Высшее профессиональное образование)
3	К.Хамахер, З.Вранешич, С.Заки. Организация ЭВМ, 5-е изд. – СПб.: Питер; Киев: Издательская группа BHV, 2003. – 848 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Казиев В. М. Введение в анализ, синтез и моделирование систем [Электронный ресурс] /

	В. М. Казиев. — Электрон. текстовые данные. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 270 с. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/16083">http://www.iprbookshop.ru/16083</a> .
--	---

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

№ п/п	Ресурс
1	<a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a> – ЗНБ ВГУ

\* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

**17. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)**

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

Для реализации преддипломной практики необходимо рабочее место, оборудованное компьютерной техникой, лаборатории, оснащенные мультимедийным и необходимым техническим оборудованием.

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства <i>Указывать оценочные средства для текущей аттестации</i>
1.	Организационный	ОПК-2	ОПК-2.2	Собеседование
2.	Исследовательский	ОПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6	ОПК-2.2 ПК-4.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.2	Контрольное задание
3.	Информационно-аналитический	ОПК-2 ПКВ-4 ПКВ-5 ПКВ-6	ОПК-2.2 ПК-4.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.2	Контрольное задание
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой				Отчет по практике, дискуссия

**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.

Оценка руководителя, Пол/Отр	Срок представления отчета, СВ/НС	Ответы на вопросы промежуточной аттестации, %	Выполнение индивидуального задания, (В, ЧВ, НВ)	Итоговая оценка
Пол	СВ	≥ 90%	В	Отлично
Пол	СВ	≥ 80%	В	Хорошо
Пол	НС	≥ 80%	В	Хорошо
Пол	СВ	≥ 50%	ЧВ	Удовлетворительно
Пол	НС	≥ 50%	ЧВ	Удовлетворительно
Пол	НС	< 50%	ЧВ	Неудовлетворительно
Отр	НС	< 50%	НВ	Неудовлетворительно

Условные обозначения:

Пол – положительная оценка;

Отр – отрицательная оценка;

СВ – своевременно;

НС – не своевременно (с нарушением сроков более 1 недели);

В-выполнено;

ЧВ-частично выполнено;

НВ-не выполнено.

Примеры типовых контрольных заданий

Создание решения для оптимизации работы отдела карт торгово-сервисной компании «Тахограф» на платформе 1С:Предприятие 8.3
Разработка enterprise приложений с использованием технологий Java и Spring
Разработка модуля обнаружения и распознавания регистрационных номерных знаков транспортных средств на изображении
Разработка элемента системы «свой-чужой» на основе визуальной идентификации по лицу
Разработка приложения для просмотра расписания занятий для OS Android
Клиент-серверное приложение для проведения групповых видеоконференций
Информационная система "WeaponDB"
Разработка приложения «Органайзер» под операционную систему Android
Разработка клиент-серверного приложения для поиска туристических маршрутов
Разработка и проектирование многофункционального блока управления тепличного комплекса на базе микроконтроллера семейства AVR
Разработка Web-приложения для изучения английского языка на ASP.NET
Разработка клиент-серверного приложения для составления расписания учебного заведения

Разработка информационной панели в системе QlikSense
Разработка информационной системы для учета историй болезни и движения пациентов
Разработка веб-сайта «Видеосервис по платной подписке»
Разработка и проектирование многофункционального блока управления автомобиля на базе микроконтроллера семейства AVR
Интерактивная информационная система «Наличие мест на парковках города»
Разработка клиент-серверного приложения для учета заполняемости отделений и учета состояния пациентов
Разработка торгового бота с веб-интерфейсом для мобильного мессенджера
Разработка веб-приложения «Magic: the Gathering. Collection»
Разработка игрового приложения «Увлекательный космос» на Unity 3D
Технология дополненной реальности в обучающем приложении ARKit
Разработка программной функциональности прогнозирования потребности в МРТ подразделений ВИНК

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, при прохождении практики проводится в ходе промежуточной аттестаций. Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Промежуточная аттестация по практике включает подготовку и защиту отчета/проекта и/или выполнение практического задания.

Отчет 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) руководителем практики. Результаты прохождения практики докладываются обучающимся в виде устного сообщения с демонстрацией презентации на заседании кафедры (заключительной конференции).

По результатам доклада с учетом характеристики руководителя и качества представленных отчетных материалов обучающемуся выставляется соответствующая оценка. (Зачет/дифференцированный зачет по итогам практики выставляется обучающимся руководителем практики на основании доклада и отчетных материалов, представленных обучающимся.)

При оценивании используются качественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.