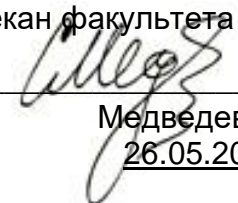


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ПММ


Медведев С.Н.
26.05.2023 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.04(Пд) Производственная практика, преддипломная

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:
02.03.02 фундаментальная информатика и информационные технологии
2. Профиль подготовки/специализация:
инженерия программного обеспечения
3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
4. Форма обучения: очная
5. Кафедра, отвечающая за реализацию практики: МО ЭВМ
6. Составители программы: Ускова Ольга Федоровна
кандидат технических наук, профессор,
Горбенко Олег Данилович,
кандидат физико-математических наук, доцент
7. Рекомендована: НМС факультета ПММ 26.05.2023 г., протокол №7

отметки о продлении вносятся вручную)

8. Учебный год: 2026-2027

Семестр(ы): 8

9. Цели практики:

- подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы;
- формирование способности обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок;
- формирование способности применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии

Задачи практики:

- Закрепление теоретических и практических знаний, умений навыков, полученных на последних курсах обучения.
- Сбор, анализ и оформление материалов для выпускной квалификационной работы.
- Развитие и закрепление навыков обработки полученных результатов исследований с использованием стандартных методов (методик).
- Развитие и закрепление навыков оформления результатов лабораторных испытаний в соответствии с действующими технологическими регламентами/требованиями.
- Развитие и закрепление навыков применения современных инструментальных средств разработки программных продуктов.

10. Место практики в структуре ООП:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2. Практика.

Производственная преддипломная практика является завершающим этапом обучения бакалавров направления Фундаментальная информатика и информационные технологии выпускного курса. Она соответствует такому виду деятельности, на который направлена основная образовательная программа по направлению подготовки 02.03.02 инженерия программного обеспечения (бакалавриат), как научно-исследовательская и обеспечивает завершение подготовки обучающимся выпускной бакалаврской работы. Эта практика направлена на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области проведения научных исследований. В ходе производственной преддипломной практики студенты совершенствуют профессиональные умения самостоятельного проведения научных исследований по теме выпускной бакалаврской работы, решения конкретных исследовательских и научно-практических задач, расширяют профессиональный опыт осуществления научно-практических исследований.

11. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: 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):

ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3; ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3; ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-3	Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации	ПК-3.1	Обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик).	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов / <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск необходимой научно-технической информации; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологиями сбора научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации
		ПК-3.2	Применяет при обработке данных и стандартное оригинальное программное обеспечение.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достижения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить первичный анализ и обобщение отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований под руководством специалиста более высокой квалификации <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения стандартного и оригинального программного обеспечения.
		ПК-3.3	Представляет/оформляет результаты лабораторных испытаний в соответствии с действующими технологическими регламентами/требованиями.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандартные методы обработки результатов исследований/ <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать результаты исследований; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования стандартных методов обработки результатов исследований
ПК-5	Способность к установке, администрированию программных систем; к реализации технического сопровождения информационных систем; к интеграции информационных систем с используемыми аппаратно-программными комплексами	ПК-5.1.	Применяет современные эффективные технологии разработки сложных программных систем.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы планирования научно-исследовательской работы / <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разбивать научно-исследовательскую работу на отдельные стадии; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками планирования отдельных стадий исследования при наличии общего плана работ
		ПК-5.2	Применяет при проектировании информационных систем эффективные абстрактные структуры данных.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологию проведения вычислительного эксперимента / <p>Уметь:</p>

				<ul style="list-style-type: none"> - составлять описание эксперимента и формулировать выводы Владеть: - навыками проведения вычислительного эксперимента
		ПК-5.3	Применяет современные инструментальные средства разработки программных продуктов.	<ul style="list-style-type: none"> Знать: - стандартное и оригинальное программное обеспечение для обработки данных / Уметь: - использовать при обработке данных стандартное программное обеспечение Владеть: - навыками обработки данных с использованием стандартного программного обеспечения
ПК-6	Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии	ПК-6.1	Использует в профессиональной деятельности объектно-ориентированные системы программирования	<ul style="list-style-type: none"> Знать: - стандартные методы обработки результатов исследований/ Уметь: - обрабатывать результаты исследований; Владеть: - навыками использования стандартных методов обработки результатов исследований
		ПК-6.2	Готов осуществить обоснованный выбор системы управления базами данных для реализации проекта в рамках своей профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> Знать: - стандартное и оригинальное программное обеспечение для обработки данных / Уметь: - использовать при обработке данных стандартное программное обеспечение Владеть: - навыками обработки данных с использованием стандартного программного обеспечения
		ПК-6.3	Систематизирует материал, необходимый для разработки технической документации на программную продукцию.	<ul style="list-style-type: none"> Знать: - действующие технологические требования к представлению результатов лабораторных испытаний Уметь: - оформлять результаты лабораторных испытаний в соответствующих технологических регламентами Владеть: - навыками представления/оформления результатов лабораторных испытаний в соответствии с действующими технологическими регламентами/требованиями

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

Форма промежуточной аттестации зачет с оценкой.

14. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость
--------------------	--------------

	Всего	По семестрам		
		8 семестр		...
Всего часов	216	216		
в том числе:				
Контактная работа (включая НИС)	4	4		
Самостоятельная работа	212	212		
Форма промежуточной аттестации (зачет с оц.– 0 час. / экзамен – час.)				
Итого:	216	216		

15. Содержание практики (или НИР)

п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела
1.	Подготовительный (организационный)	Инструктаж по технике безопасности, составление и утверждение графика прохождения практики. Получение индивидуального задания.
2.	Подготовительный этап	Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики. Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение литературы и составление библиографического списка по теме задания.
3.	Научно-исследовательский и/или производственный этап	Формализация постановки задачи. Сбор и предварительная обработка исходных данных. Разработка моделей, методов, алгоритмов и программ. Проведение расчетов. Проведение самостоятельных научных исследований.
4.	Анализ полученных результатов	Анализ результатов, подведение итогов, разработка рекомендаций.
5.	Подготовка отчета по практике	Написание и оформление отчета в соответствии с требованиями. Подготовка презентации. Перечень заданий и ход их выполнения отражаются в дневнике практики
6.	Аттестация	Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.

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	Агулар Р. HTML и CSS. Основа любого сайта. Издательство: Эксмо, 2010.
2	Банк В.Р. Информационные системы в экономике : учебник / Банк В. Р., Зверев В. С. – М. : Экономистъ, 2006. – 477 с. – (Номо Faber). – ISBN 5-98118-114-1 [Гриф МО РФ].
3	Венделева М. А., Вертакова Ю. В. Информационные технологии управления: учеб. пособие для бакалавров: [учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. менеджмента и управления] – М.: Юрайт, 2011. – 462 с.
4	Гиляревский Р. С. Информационный менеджмент: управление информацией, знанием, технологией: [учеб. пособие для студ. и аспирантов, обуч. по информ.-библ. спец.] / Р. С. Гиляревский. – СПб: Профессия, 2009. – 303 с.: ил

5	Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. Проектирование информационных систем. Курс лекций. Учебное пособие. Интернет-Университет Информационных технологий. - М., 2008.
6	Давыдов Е. Г. Элементы исследования операций : [учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по направл. 230100 "Информатика и вычислительная техника"] / Давыдов Е. Г. - М. : КноРус, 2010. - 157, [1] с.
7	Информационные системы: [учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по направл. подгот. "Информатика и вычислительная техника"] / Ю. С. Избачков [и др.]. - 3-е изд. - СПб. [и др.]: Питер, 2011. - 540 с

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
8	Кастро Э. HTML и CSS для создания Web-страниц . Издательство: НТ Пресс, 2006.
9	Комолова Н., Яковлева Е. HTML. Самоучитель. 2-е издание. Издательство: Питер, 2011.

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

№ п/п	Ресурс
10	Aris Portal. Всё о методологии и программном обеспечении Aris/ [Электронный ресурс] URL: http://aris-portal.ru/
11	Компьютерное моделирование / В. Боев, Р. Сыпченко. – М.: Интернет-Ун-т информ. технологий, 2010. [Электронный ресурс] URL: http://www.intuit.ru/studies/courses/643/499/info/ .
12	Предметно-ориентированные экономические информационные системы: учебник [Электронный ресурс] / В.П. Божко, В.А. Благодатских, Д.В. Власов, М.С. Гаспарян. – М.: Финансы и статистика, 2011. – 240 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=85074

* 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):

- мультимедийные проекторы при подготовке к защите;
- компьютерные презентации с материалами преддипломной практики;
- портал ВГУ edu.vsu.ru.

18. Материально-техническое обеспечение практики:

Во время прохождения производственной практики обучающийся может использовать современную аппаратуру и средства обработки данных, а именно: персональный компьютер, ноутбук, нетбук, принтер, сканер, ксерокс, которые находятся в соответствующей организации для работы в сети интернет.

Взаимодействие с данной аппаратурой должно соответствовать инструкции по использованию данной оргтехники.

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
1.	Подготовительный (организационный)	ПК-3	ПК-3.1	Практическое задание/ Индивидуальное задание
2	Подготовительный этап (производственный)	ПК- 3	ПК- 3.2, ПК-3.3	Практическое задание/ Индивидуальное задание

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
3	Научно-исследовательский производственный этап	ПК-5	ПК-5.1	Практическое задание/ Индивидуальное задание
4	Анализ полученных результатов	ПК-5	ПК-5.2, ПК-5.3.	Практическое задание/ Индивидуальное задание
5	Заключительный (информационно-аналитический) этап	ПК-6	ПК-6.1	Практическое задание/ Индивидуальное задание
6	Представление отчетной документации	ПК-6	ПК-6.3, ПК-6.3	Практическое задание/ Индивидуальное задание
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой				

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

По результатам преддипломной практики предусмотрен зачет с оценкой. Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики. Время проведения зачета назначается либо непосредственно после окончания практики (в последний день учебной практики), либо по согласованию с деканатом устанавливается в начале первого семестра следующего учебного года. В ходе зачета студент должен изложить основные положения отчета, собственные выводы, ответить на вопросы руководителя практики. По итогам практики выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Для оценивания результатов обучения на экзамене (зачете с оценкой) используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Для оценивания результатов обучения на зачете используется – зачтено, не зачтено

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
<i>Программа практики выполнена в полном объеме и в соответствии с утвержденным графиком. Обучающийся своевременно в установленные сроки представил на кафедру оформленный в соответствии с требованиями отчет о прохождении практики. В отчете привел полные, точные и развернутые материалы по всем заданиям. Имеет положительный отзыв руководителя практики. Подготовленные отчетные материалы в полной мере соответствуют всем перечисленным критериям. Во время защиты отчета правильно и полно ответил на поставленные вопросы</i>	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
<i>Программа практики выполнена в соответствии с утвержденным графиком. Обучающийся своевременно в установленные сроки представил на кафедру</i>	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>

<p>оформленный в соответствии с требованиями отчет о прохождении практики. В отчете привел полные, точные и развёрнутые материалы по всем заданиям. Имеет положительный отзыв руководителя практики. Подготовленные отчетные материалы в полной мере соответствуют всем перечисленным критериям Во время защиты отчета правильно и полно ответил на не менее чем 65% вопросов.</p>		
<p>Обучающийся частично выполнил план работы практики (не менее 50%). Имеет положительный отзыв руководителя практики, однако представил на кафедру отчет о прохождении практики несвоевременно, оформленный с нарушением предъявляемых требований или в отчете привел не полные и не точные материалы по заданиям. Во время защиты отчета ответил не менее чем на 50% вопросов, ответы были неточные и неполные.</p>	<p>Пороговый уровень</p>	<p>Удовлетворительно</p>
<p>Обучающийся не выполнил план работы практики. Выставляется, не представившему отчет о её прохождении в соответствии с установленными требованиями, получившему отрицательный отзыв руководителя практики, не ответившему или ответившему неверно на более чем 50% вопросов при защите отчета</p>	<p>–</p>	<p>Неудовлетворительно</p>

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (нужное выбрать)

19.3.4 Содержание (структура) отчета

По итогам практики студентом составляется письменный отчёт, оформленный в соответствии с установленными требованиями, в котором должен присутствовать собранный и систематизированный материал по теме практики, а также сведения о фактически выполненных мероприятиях в рамках практики. Отчет должен содержать следующие разделы:

- титульный лист (Отчет по преддипломной практике);
- описание практических задач, решаемых студентом во время практики;
- теоретические сведения, необходимые для решения поставленных задач;
- описание методики выполнения поставленной задачи и полученных результатов;
- заключение (перечень навыков и умений, приобретенных студентом за время прохождения практики);
- список литературы;
- приложение.

При оформлении отчета по преддипломной практике его материалы располагаются в следующей последовательности:

1. титульный лист;
2. индивидуальное задание на преддипломную практику;
3. Пояснительная записка: содержание, введение, основная часть, заключение, список

Студент должен собрать достаточно полную информацию и документы необходимые для выполнения дипломной работы. Сбор материалов должен вестись целенаправленно, применительно к теме работы.

Отчет по практике должен быть выполнен в печатном виде. Текст напечатан шрифтом Times New Roman, 14. Выравнивание – по ширине. Междустрочный интервал 1,5. Поля: верхнее и нижнее 2 см, левое 2,5, правое 1 см, отступ первой строки 1,25 см. Листы

отчета, кроме титульного, должны быть пронумерованы (начиная с 2). Отчет должен включать Содержание с указанием разделов и соответствующих номеров страниц. Объем отчета 15-18 страниц. Отчет может содержать Приложение (сверх указанного объема), куда можно включить нормативно-справочные и прочие документы, непосредственно связанные с задачами практики; образцы выполненных студентом алгоритмов, программ, отчетов и пр.

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

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

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.

При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены в таблице.

Оценка руководителя, Пол/Отр	Срок представления отчета, СВ/НС	Ответы на вопросы промежуточной аттестации, %	Выполнение индивидуального задания, (В, ЧВ, НВ)	Итоговая оценка
Пол	СВ	$\geq 90\%$	В	Отлично
Пол	СВ	$\geq 65\%$	В	Хорошо
Пол	НС	$\geq 65\%$	В	Хорошо
Пол	СВ	$\geq 50\%$	ЧВ	Удовлетворительно
Пол	НС	$\geq 50\%$	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.