

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ПММ

Шашкин А.И.
25.04.2022 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.03(П) Производственная практика проектно-технологическая

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 протокол №8 от 15.04.2022 г.

отметки о продлении вносятся вручную)

8. Учебный год: 2025-2026

Семестр(ы): 8

9. Цели практики:

- Формирование способности к анализу требований и разработке вариантов реализации информационной системы; способности к оценке качества, надежности и эффективности информационной системы в конкретной профессиональной сфере;

- 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:

- Приобретение и развитие опыта разработки и исследования алгоритмов, вычислительных моделей, проектирования базы данных для реализации функций и сервисов систем информационных технологий;

- Развитие умения подобрать информационную модель для решения задач реальной предметной области.

- Приобретение и развитие опыта применения при проектировании информационных систем эффективных абстрактных структур данных.

- Развитие опыта применения современных инструментальных средств разработки программных продуктов.

- Развитие опыта разработки технической документации на программную продукцию

10. Место практики в структуре ООП: Производственная практика Б2.В.03(П) «Производственная практика проектно-технологическая относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2.

Производственная практика проводится в 8 семестре для очной формы обучения и направлена на приобретение умений и навыков для последующего процесса обучения и практической деятельности при разработке, обосновании и принятии грамотных технических решений. Для успешного прохождения производственной практики по профилю необходимы знания, умения и навыки, приобретенные при изучении следующих дисциплин: «Базы данных», «Система программирования Java», «Компьютерная графика», «Объектно-ориентированное программирование», «Архитектура мобильных устройств», «Программирование C#». Прохождение практики студентов призвано подготовить будущих специалистов к практической работе, повысить уровень их профессиональной подготовки, обеспечить приобретение навыков работы в трудовых коллективах, определиться с предполагаемым местом дальнейшего трудоустройства, а также для прохождения преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

11. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная

Способ проведения практики: выездная

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)	Планируемые результаты обучения
ПК-4	Способность к анализу требований и разработке вариантов реализации информационной системы; способность к оценке качества, надежности и эффективности информационной системы в конкретной профессиональной сфере	ПК-4.1	Разрабатывает и исследует алгоритмы, вычислительные модели, проектирует базы данных для реализации функций и сервисов систем информационных технологий;	<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-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 <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения вычислительного эксперимента
		ПК-5.3	Применяет современные инструментальные средства разработки программных продуктов.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандартное и оригинальное программное обеспечение для обработки данных / <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать при обработке данных стандартное программное обеспечение <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	ПК-6.1	Использует в профессиональной деятельности объектно-ориентированные системы программирования	<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-6.2	Готов осуществить	Знать:

	программ, сетевые технологии		обоснованный выбор системы управления базами данных для реализации проекта в рамках своей профессиональной деятельности.	- 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.	Знать: - действующие технологические требования к представлению результатов лабораторных испытаний Уметь: - оформлять результаты лабораторных испытаний в соответствующих технологических регламентах 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		
		бсеместра	№ семестра	...
Всего часов	216	216		
в том числе:				
Контактная работа (включая НИС)	4	4		
Самостоятельная работа	212	212		
Форма промежуточной аттестации (зачет – 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, общее знакомство с местом практики (научно-исследовательскими лабораториями), 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. – (Homo 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. Образовательные технологии, применяемые при проведении практики и методические указания для обучающихся по прохождению практики

- Дисциплина реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
- Web-технологии: размещение методических материалов, заданий для практической работы на веб-сайте университета и на персональных страницах преподавателей;
- организационные и методические материалы размещаются также на портале ВГУ edu.vsu.ru.

В процессе консультаций приводятся учебно-методические рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов на производственной практике. Например: рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу, форме представления. Осуществляется свободный доступ практикантов к библиотечным фондам и базам данных ВУЗа и кафедры. Руководители практики отвечают за своевременное решение всех вопросов, возникающих в процессе самостоятельной работы студентов. Практиканты обеспечиваются необходимым комплектом методических материалов.

Для оперативного консультирования по организационным и текущим вопросам используется электронная почта и личный кабинет преподавателя, ответственного за организацию практики.

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-4	ПК-4.1	Практическое задание/ Индивидуальное задание
2	Подготовительный этап (производственный)	ПК- 5	ПК- 5.1	Практическое задание/ Индивидуальное задание
3	Научно-исследовательский производственный этап	ПК-5	ПК-5.1	Практическое задание/ Индивидуальное задание
4	Анализ полученных результатов	ПК-5, ПК-6	ПК-5.3, ПК-6.1	Практическое задание/ Индивидуальное задание
5	Заключительный (информационно-аналитический) этап	ПК-6	ПК-6.2	Практическое задание/ Индивидуальное задание
6	Представление отчетной документации	ПК-6	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 производственной практики предусмотрен зачет с оценкой. Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия. 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

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

Практические индивидуальные задания (ставятся и выполняются в Организации)
Требования к выполнению заданий

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

- титульный лист (Отчет по производственной практике); введение (место прохождения практики, даты начала и конца практики, краткое описание задач практики);
- 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 производственной практике его материалы располагаются в следующей последовательности:

1. титульный лист;
2. индивидуальное задание на производственную практику;
3. Пояснительная записка: содержание, введение, основная часть, заключение, список используемых источников, приложения;
4. Дневник о прохождении практики;
5. Отзыв-характеристика руководителя практики от организации;

Дневник и отзыв-характеристика должны быть заверены печатью предприятия. 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. К отчету прилагаются оформленные бланки индивидуального задания и отзыва руководителя практики от предприятия (организации).

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</i>	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>

<p><i>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 поставленные вопросы</i></p>		
<p><i>Программа практики выполнена 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 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.</i></p>	<p><i>Базовый уровень</i></p>	<p><i>Хорошо</i></p>
<p><i>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.</i></p>	<p><i>Пороговый уровень</i></p>	<p><i>Удовлетворительно</i></p>
<p><i>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</i></p>	<p><i>–</i></p>	<p><i>Неудовлетворительно</i></p>