

Минобрнауки России

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

УТВЕРЖДАЮ



Декан факультета  
компьютерных наук

Крыловецкий Александр Абрамович

18.04.2022

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Б2.В.01(П) Производственная практика технологическая (проектно-технологическая)**

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

09.03.02 Информационные системы и технологии

**2. Профиль подготовки/специализация:**

Информационные системы и технологии в управлении предприятием

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

Бакалавриат

**4. Форма обучения: очная**

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:**

Кафедра информационных технологий управления

**Составители программы:** Алейникова Н.А.

**6. Рекомендована:** протокол НМС №3 от 25.02.2022

**7. Учебный год:**

2025-2026 семестр 6

**Семестр(ы):**

6

**9. Цель практики:**

Целями производственной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки, получение опыта производственной работы, приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности по обработке информации и обеспечению информационной безопасности, а также приобщение бакалавров к среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных и профессиональных компетенций.

**Задачи практики:**

формирование у студентов умений и навыков проведения технологического обследования объекта автоматизации: сбора экспериментального и экспертного материала и его теоретического обобщения, разработки технических предложений; - выработка у студентов навыков профессиональных взаимодействий с заказчиком (представителями организации), презентации результатов технических предложений, подготовки и оформления документации.

**10. Место практики в структуре ООП:**

Научно-исследовательская работа относится к блоку Б2.В. Предусматривает использование студентом имеющихся знаний и навыков по информационным технологиям. Работа студента подразумевает практическое использование средств вычислительной техники, а также изучение различных информационных технологий; программные разработки, охватывающие фундаментальные математические и компьютерные знания.

**11. Вид практики, способ и форма ее проведения:**

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики: стационарная, непрерывная.

Реализуется полностью в форме практической подготовки (ПП).

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

Код и название компетенции	Код и название индикатора компетенции	Знать	Уметь	Владеть
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает принципы системного анализа.		
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в команде, используя конструктивные стратегии для достижения поставленной цели	Знает принципы системного анализа.		
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2 Учитывает особенности собственного поведения, поведения других участников и команды в целом при реализации своей роли в команде		Умеет структурные элементы и связи в исследуемом процессе.	

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.3 Планирует свои действия для достижения заданного результата, анализирует их возможные последствия, при необходимости корректирует личные действия			Владеет логико-методическим инструментарием для оценки надёжностей источников и концепций в своей предметной области
ПК-1 Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств	ПК-1.1 Знает методы и средства планирования и организации исследований и разработок			
ПК-1 Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств	ПК-1.2 Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации			
ПК-1 Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств	ПК-1.3 Планирует отдельные стадии исследования или разработки при наличии поставленной задачи, выбирает или формирует программную среду для компьютерного моделирования и проведения экспериментов			
ПК-1 Способен проводить исследования на всех этапах Жизненного цикла программных средств	ПК-1.4			

ПК-1 Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств	ПК-1.5			
ПК-3 Способность разрабатывать прикладное программное обеспечение и создавать прототипы информационных систем	ПК-3.1 Знает языки и методы программирования, инструменты и методики тестирования разрабатываемых ИС	Знает языки и методы разработки ПО, устройство и функционирование ИС		
ПК-3 Способность разрабатывать прикладное программное обеспечение и создавать прототипы информационных систем	ПК-3.2 Знает устройство и функционирование современных ИС, протоколы, интерфейсы и форматы обмена данными		Умеет разрабатывать и отлаживать ПО, настраивать ОС и оборудование, использовать современные средства помощи при разработке	
ПК-3 Способность разрабатывать прикладное программное обеспечение и создавать прототипы информационных систем	ПК-3.3 Обеспечивает разработку и тестирование ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями			Владеет современными технологиями и методологиями разработки и внедрения ПО
ПК-3 Способность разрабатывать прикладное программное обеспечение и создавать прототипы информационных систем	ПК-3.4 Разрабатывает код компонентов ИС и баз данных ИС			Владеет техникой разработки кода компонентов ИС и баз данных ИС
ПК-3 Способность разрабатывать прикладное программное обеспечение и создавать прототипы	ПК-3.5 Настраивает и устанавливает операционную систему, СУБД, прикладное ПО,		Владеет настроен и устанавливает операционную систему, СУБД, прикладное ПО, необходимое для	

информационных систем	необходимое для функционирования ИС		функционирования ИС	
-----------------------	-------------------------------------	--	---------------------	--

Код и название компетенции	Код и название индикатора компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ПК-4 Способность проектировать информационные системы по видам обеспечения	ПК-4.1 Выявление требований к ИС.	Знает принципы построения архитектуры ПО и методы формализации требований.		
ПК-4 Способность проектировать информационные системы по видам обеспечения	ПК-4.2 Проектирование и дизайн ИС.		Умеет проектировать архитектуру ПО, поддерживать проект в актуальном состоянии при взаимодействии с заказчиком	
ПК-4 Способность проектировать информационные системы по видам обеспечения	ПК-4.3 Определяет первоначальные требования заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС			Владеет современными средствами проектирования и документирования ПО
ПК-4 Способность проектировать информационные системы по видам обеспечения	ПК-4.4 Описывает технологии обработки данных для возможности их использования в программной среде, включая вопросы параллельной обработки	Знает технологии обработки данных для возможности их использования в программной среде, включая вопросы параллельной обработки		
ПК-4 Способность проектировать информационные системы по видам обеспечения	ПК-4.5 Описывает применяемые математические методы и алгоритмы функционирования для компонентов программных средств	Знает применяемые математические методы и алгоритмы функционирования для компонентов программных средств		

**13. Объем дисциплины в зачетных единицах/ак. час:**

3/108

**Форма промежуточной аттестации:**

Зачет с оценкой

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

Вид учебной работы	Семестр 6	Всего
Аудиторные занятия		
Лекционные занятия		
Практические занятия	2	2
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа	142	142
Курсовая работа		
Промежуточная аттестация		
Часы на контроль		
Вид учебной работы	Семестр 6	Всего
Всего	144	144

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

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы	Контактные часы	Самостоятельная работа
1	Подготовительный (организационный)	участие в установочном собрании по практике; подготовка документов, подтверждающих факт направления на практику; выбор темы исследования; получение задания от руководителя практики; производственный инструктаж; инструктаж по технике безопасности	1	18

2	Основной	Освоение методов исследования, выполнение производственных заданий, проведение самостоятельных экспериментальных исследований, посещение отделов предприятий, знакомство с особенностями организационноуправленческой деятельности предприятия и т.д.	0	108
3	Заключительный	подготовка отчетной документации, защита отчета	1	18
			2	144

**16. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики:** а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	<p>Язык манипулирования данными [Электронный ресурс] : практикум : [для студ. бакалавриата очной формы обучения, для направлений: 09.03.03 - Прикладная математика (Б1.Б.20- Базы данных, Б1.Б.23- Практикум на ЭВМ по базам данных для студ.) и 02.03.03 - Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (Б1.Б.24- Базы данных, Б1.Б.05 Практикум на ЭВМ по базам данных)] / Воронеж. гос. ун-т ; сост. М.В. Матвеева .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— <a href="https://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-54.pdf?st=-oaFJ6lgtctlnNkYHgbWpA&amp;e=1689948821">https://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-54.pdf?st=-oaFJ6lgtctlnNkYHgbWpA&amp;e=1689948821</a></p>
2	<p>. 3 Горбенко, Олег Данилович. Методические указания к выполнению курсовой работы по информатике и программированию [Электронный ресурс] / О.Д. Горбенко, О.Ф. Ускова ; Воронеж. гос. ун-т .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2020 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— <a href="https://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m20-85.pdf?st=pmYAr5g_iAun60posMOukQ&amp;e=1689948899">https://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m20-85.pdf?st=pmYAr5g_iAun60posMOukQ&amp;e=1689948899</a></p>

3	<p>Основы работы с электронными документами в LIBREOFFICE [Электронный ресурс] : учебнометодическое пособие : [для студ. очного отд-ния фак. компьютер. наук при изучении дисциплины "Системы подготовки электронных документов", для направлений: 09.03.02 - Информационные системы и технологии, 09.03.04 - Программная инженерия, 09.03.03 Прикладная информатика в экономике, 10.03.01 - Информационная безопасность] / Воронеж. гос. ун-т ; сост.: Е.А. Копытина, А.В. Копытин .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— . <a href="https://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-25.pdf?st=HvHn6XnSSZik9vPaMUUdhQ&amp;e=1689948945">https://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-25.pdf?st=HvHn6XnSSZik9vPaMUUdhQ&amp;e=1689948945</a></p>
4	<p>Тарасов, С.В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри [Электронный ресурс] / Тарасов С. В. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2015 .— 320 с. — СУБД для программиста. Базы данных изнутри [Электронный ресурс] / Тарасов С. В. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. — ISBN 2- 7466-7383-0 .— <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9782746673830.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9782746673830.html</a></p>
5	<p>Методические рекомендации по оформлению и прохождению практики <a href="http://cs.vsu.ru/">http://cs.vsu.ru/</a></p>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	<p>Астахова, И.Ф. СУБД: язык SQL в примерах и задачах [Электронный ресурс] / Астахова И.Ф., Мельников В.М., Толстобров А.П., Фертиков В. В. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2009. — Москва : Физматлит, 2009 .— 168 с. — СУБД: язык SQL в примерах и задачах [Электронный ресурс] / Астахова И.Ф., Мельников В.М., Толстобров А.П., Фертиков В. В. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2009. — ISBN 5-9221-0816-4 <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922108164.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922108164.html</a></p>
2	<p>Воцинская, Гильда Эдгаровна. Структуры и алгоритмы обработки данных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : [для студ.-бакалавров при освоении курса "Программирование на языке С#", для направления 02.03.03 - Математическое обеспечение и администрирование информационных систем]. Ч.2 / Г.Э. Воцинская, Е.М. Лещенко ; Воронеж. гос. ун-т .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— <a href="https://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-209.pdf?st=mc3-HgKvOKEmVw7syrhOdg&amp;e=1689949113">https://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-209.pdf?st=mc3-HgKvOKEmVw7syrhOdg&amp;e=1689949113</a></p>
3	<p>Костылев, Владимир Иванович. Обработка и анализ изображений в среде MATLAB [Электронный ресурс] : учебное пособие : [магистрантам физ. фак. Воронеж. гос. ун-та для направления 03.04.03 - Радиофизика] / В.И. Костылев, Ю.С. Левицкая ; Воронеж. гос. ун-т .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019 .— Загл. с титул. экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— .</p>
№ п/п	Источник



4	Копытина, Е.А., Практикум по проектированию баз данных: учебно-методическое пособие / Е.А. Копытина — Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2022. — 80 с.
5	1. Алейникова, Н.А., Практикум по дисциплине «Перспективные информационные технологии»: учебно-методическое пособие / Н.А. Алейникова, М.Г. Матвеев — Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2022. — 78 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Ресурс
1	ЗНБ ВГУ <a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a>
2	Студенческая электронная библиотека <a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a>
3	Российская национальная библиотека <a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>
4	Научная электронная библиотека <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
5	Образовательный портал «Электронный университет ВГУ».— ( <a href="https://edu.vsu.ru/">https://edu.vsu.ru/</a> )

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

Практика проводится в форме контактной и самостоятельной работы. При прохождении производственной практики работа студента подразумевает практическое использование средств вычислительной техники, а также изучение различных информационных технологий; программные разработки, охватывающие фундаментальные математические и компьютерные знания, функционирование автоматизированной информационной системы организации, автоматизируемой системой бизнес-процессами, с архитектурой системы, используемыми при ее создании технологиями, средствами формирования рабочих мест пользователей. Реализация практической подготовки допускается с использованием дистанционных образовательных технологий. Для этого на базе портала [edu.vsu.ru](http://edu.vsu.ru) создаются электронные курсы, в которых размещаются индивидуальные задания по практике. Данные курсы используются обучающимися для размещения отчетных материалов (отчетов и дневников практик) в электронном виде. При проведении занятий в дистанционном режиме обучения используются технические и информационные ресурсы Образовательного портала "Электронный университет ВГУ" (<https://edu.vsu.ru>), базирующегося на системе дистанционного обучения Moodle, развернутой в университете, а также другие доступные ресурсы сети Интернет.

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

Практика проводится на профильных предприятиях (организациях, учреждениях, фирмах), с которыми заключены договора на прохождение практики, а также в аудиториях, компьютерных и специализированных лабораториях факультета компьютерных наук ВГУ. Предприятия предоставляют студентам материально-техническую базу для прохождения практики.

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

№ п/п	Разделы дисциплины (модули)	Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Оценочные средства для текущей аттестации

1	Подготовительный (организационный)	УК-1 УК-3	УК-1.1 УК-3.2	Отчет по практике, дневник практики, отзыв о практике
2	Основной	УК-1 УК-3 ПК-1 ПК-3 ПК-4	УК-1.1 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Отчет по практике, дневник практики, отзыв о практике
3	Заключительный	УК-3 ПК-1 ПК-3 ПК-4	УК-3.3 ПК-1.5 ПК-3.6 ПК-4.4 ПК-4.5	Отчет по практике, дневник практики, отзыв о 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:

Студент обязан оформить результаты производственной практики в виде отчета, в соответствии с Требованиями к отчету по производственной практике.

#### **СТРУКТУРА ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ**

1. Отчет по практике должен включать титульный лист, содержание, введение, описание теоретических и практических аспектов выполненной работы, заключение, необязательный список использованных источников, приложения.
2. На титульном листе должна быть представлена тема практики, группа и фамилия студента, данные о предприятии, на базе которого выполнялась практика, фамилия руководителя.
3. Во введении студенты должны дать краткое описание задачи, решаемой в рамках практики.
4. В основной части отчета студенты приводят подробное описание проделанной теоретической и(или) практической работы, включая описание и обоснование выбранных решений, описание программ и т.д.
5. В заключении дается краткая характеристика проделанной работы, и приводятся ее основные результаты.
6. В приложениях приводятся непосредственные результаты разработки: тексты программ, графики и диаграммы, и т. д.

#### **ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА**

1. Отчет оформляется в печатном виде, на листах формата А4.
2. Основной текст отчета выполняется шрифтом 13-14 пунктов, с интервалом 1,3- 1,5 междустроками. Текст разбивается на абзацы, каждый из которых включает отступ и выравнивание по ширине.
3. Текст в приложениях может быть выполнен более мелким шрифтом.
4. Отчет разбивается на главы, пункты и подпункты, включающие десятичную нумерацию.
5. Рисунки и таблицы в отчете должны иметь отдельную нумерацию и названия.
6. Весь отчет должен быть оформлен в едином стиле: везде в отчете для заголовков одного уровня, основного текста и подписей должен использоваться одинаковый шрифт.
7. Страницы отчета нумеруются, начиная с титульного листа. Номера страниц проставляются в правом верхнем углу для всего отчета кроме титульного листа.
8. Содержание отчета должно включать перечень всех глав, пунктов и подпунктов, с указанием номера страницы для каждого элемента содержания.

9. Ссылки на литературу и другие использованные источники оформляются в основном тексте, а сами источники перечисляются в списке использованных источников.

10. Объем отчета по практике должен быть не менее 15 страниц. Оценка производственной практики выполняется на заседании соответствующей комиссии, с учетом отзыва руководителя, оформления отчета и выступления студента. Приведённые ниже задания рекомендуется использовать при проведении диагностических работ для оценки остаточных знаний по дисциплине.

## 20.2 Промежуточная аттестация:

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: отчет по практике.

Конечными результатами освоения программы практики являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям.

Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего периода прохождения практики, в рамках выполнения самостоятельной работы на месте прохождения практики при выполнении различных видов работ под руководством руководителя практики от кафедры.

Для оценивания результатов обучения используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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. Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен к самостоятельной работе, допускает ошибки при рутинных операциях	Базовый уровень	Хорошо
Обучающийся частично выполнил план работы практики (не менее 50%). В представленных отчетных материалах выявлено несоответствие выбранного метода цели и задачам 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: нет отзыва научного руководителя, не сформулированы цель и задачи работы, не приведены или ошибочны предложенные методы и т.д.	–	Неудовлетворительно