

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета  
Прикладной математики, информатики и механики  
Медведев С.Н.  
23.03.2024 г.



## **ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Б2.О.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)**

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

38.03.05 Бизнес-информатика

**2. Профиль подготовки:** Бизнес-аналитика и системы автоматизации предприятий

**3. Квалификация выпускника:** бакалавр

**4. Форма обучения:** очная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию практики:** математических методов  
исследования операций

**6. Составители программы:** Ухлова В.В., к.ф.-м.н, доцент кафедры математических  
методов исследования операций

**7. Рекомендована:** НМС факультета Прикладной математики, информатики и механики  
протокол № 5 от 22.03.2024

**8. Учебный год:** 2027/2028

**Семестр(ы):** 7, 8

**9. Цель практики:** получение профессиональных умений и опыта в научно-исследовательской деятельности, в том числе по использованию информации, методов и программных средств ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений; использованию методов математического и статистического анализа, экономико-математических методов для решения задач в области бизнес-аналитики;

организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий, проведения исследований.

#### **Задачи практики:**

- приобретение умений, необходимых для проведения исследований, организации процесса самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности;
- получение умений и приобретение опыта работы с научной литературой, составления научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований, подготовки научных и научно-технических публикаций;
- приобретение умений, необходимых для участия в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов.
- получение умений по использованию методов и программных средств обработки и анализа информации;
- получение умений по использованию методов математического моделирования и статистического анализа для решения прикладных задач в области бизнес-аналитики;
- получение опыта применения математического аппарата и инструментальных средств для обработки, анализа и систематизации данных для решения прикладных задач в области бизнес-аналитики.

**10. Место практики в структуре ОПОП:** дисциплина относится к обязательной части блока Б2 Практики учебного плана.

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

**Вид практики:** производственная.

**Способ проведения практики:** стационарная.

Реализуется частично в форме практической подготовки (ПП).

**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
ОПК-4	Способен использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	ОПК-4.1	Собирает и анализирует информацию для поддержки принятия решений	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать с научной литературой, в том числе составлять библиографии, готовить научные и научно-технические публикации;</li> <li>– использовать методы и программные средства обработки и анализа информации.</li> </ul> <p>Иметь опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работы с научной литературой, в том числе, составления библиографии по тематике проводимых исследований и подготовки научных и научно-технических публикаций;</li> </ul>
		ОПК-4.2	Использует методы и программные средства обработки информации	
		ОПК-4.3	Использует методы и программные средства анализа информации	

				– использовать методы и программные средства обработки и анализа информации.
		ОПК-4.4	Решает типовые аналитические задачи с учетом основных понятий и общих закономерностей, сформулированных в рамках базовых математических и естественно-научных дисциплин	Уметь использовать программные средства для решения аналитических задач профессиональной сферы. Иметь опыт использования программных средств для решения аналитических задач профессиональной сферы.
ОПК-6	Способен выполнять отдельные задачи в рамках коллективной научно-исследовательской, проектной и учебно-профессиональной деятельности для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1	Способен выполнять поставленные задачи в рамках коллективной работы по новым решениям в области информационно-коммуникационных технологий	Уметь: - организовывать процесс самостоятельной научно-исследовательской деятельности; - осуществлять поиск, оценку и выработку новых решений в процессе коллективной работы.
		ОПК-6.2	Осуществляет поиск, оценку и выработку новых решений при решении профессиональных задач в области информационно-коммуникационных технологий	
ПК-1	Способен использовать методы математического и статистического анализа, экономико-математические методы для решения задач в области бизнес-аналитики	ПК-1.1	Адаптирует существующие методы математического моделирования и статистического анализа для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач в области бизнес-аналитики	Уметь: - подбирать и адаптировать методы математического моделирования и статистического анализа для решения прикладных задач в области бизнес-аналитики; - применять математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации данных для решения прикладных задач в области бизнес-аналитики. Иметь опыт решения задач в области бизнес-аналитики с использованием инструментальных средств для обработки, анализа и систематизации данных.
		ПК-1.2	Осуществляет экономико-математическое моделирование для целей бизнес-аналитики	
		ПК-1.3	Использует математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации данных для целей бизнес-анализа	

**13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час. — 3/108.**

**Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.**

#### 14. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость				
	Всего	По семестрам			
		7 семестр		8 семестр	
		ч.	ч., в форме ПП	ч.	ч., в форме ПП
Всего часов	216	108	81	108	81
в том числе:					
Практические занятия (контактная работа)	16	8	6	8	6
Самостоятельная работа	216	100	75	100	75
Контроль – зачет с оценкой	0	0	0	0	0
Итого:	216	108	81	108	81

#### 15. Содержание практики

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы
1.	Организационный	Установочный инструктаж по задачам, срокам и требуемой отчетности, инструктаж по технике безопасности работы с персональными компьютерами, правилами работы в компьютерных классах факультета
2.	Подготовительный*	Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, вида и объема результатов, которые должны быть получены, библиографический поиск, изучение литературы.
3.	Научно-исследовательский*	Постановка задач, выбор методов решения, сбор и предварительная обработка исходных данных, разработка алгоритмов и программы, проведение расчетов.
4.	Заключительный	Анализ результатов, подготовка отчета.
5.	Подведение итогов	Предоставление и защита отчета по практике.

(\*) - разделы, реализуемые в форме практической подготовки.

#### 16. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Методические указания по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2023. — Загл. с титул. экрана. — Режим доступа: для зарегистрированных читателей ВГУ. — Текстовый файл. — <a href="https://edu.vsu.ru/pluginfile.php/5433330/mod_resource/content/2/%D0%A3%D0%9C%D0%9F%20%D0%92%D0%9A%D0%A0.pdf">https://edu.vsu.ru/pluginfile.php/5433330/mod_resource/content/2/%D0%A3%D0%9C%D0%9F%20%D0%92%D0%9A%D0%A0.pdf</a>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
2.	Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И. Н. Кузнецов. — 4-е изд. — Москва : Дашков и К, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-394-04364-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/229589">https://e.lanbook.com/book/229589</a> (дата обращения: 10.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

№ п/п	Ресурс
3.	Электронно-библиотечная система «Лань» - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
4.	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. — Режим доступа: <a href="http://www.lib.vsu.ru">http://www.lib.vsu.ru</a> .
5.	Учебная и производственная практика (НИП) 38.03.05 Бизнес-Информатика (Ухлово В.В.) — Образовательный портал «Электронный университет ВГУ». — Режим доступа: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9192">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9192</a>

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

Практика проводится в форме контактной и самостоятельной работы. Вначале практики рекомендовано сформировать календарный план научно-исследовательской деятельности, позволяющий в срок выполнить и представить все задания. При оформлении отчета следует соблюдать рекомендации, представленные в методическом обеспечении курса. Отчет предоставляется на итоговой конференции.

## 18. Материально-техническое обеспечение практики:

Практические занятия должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной учебной мебелью и персональными компьютерами с доступом в сеть Интернет (компьютерные классы, студии), мультимедийным оборудованием (проектор, экран, средства звуковоспроизведения), Число рабочих мест в аудитории должно быть таким, чтобы обеспечивалась индивидуальная работа студента на отдельном персональном компьютере. Для самостоятельной работы необходимы компьютерные классы, помещения, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет и платформе Электронного университета ВГУ (LMS moodle).

Программное обеспечение:

- ОС Windows 8(10);
- пакет стандартных офисных приложений для работы с документами, таблицами (МойОфис, LibreOffice);
- ПО Adobe Reader;
- интернет-браузер (Яндекс, Mozilla Firefox).

## 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	-	-	-
2.	Научно-исследовательский	ОПК-4, 6,	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-6.1	Практическое задание
3.	Заключительный	ОПК-4	ОПК-4.3	Практическое задание
Промежуточная аттестация (7 сем) форма контроля – зачет с оценкой				Отчет по практике
4.	Подготовительный	-	-	-
5.	Научно-исследовательский	ОПК-4, 6, ПК-1	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-6.1, ОПК-6.2. ПК-1.1, ПК-1.2., ПК-1.3	Практическое задание
6.	Заключительный	ОПК-4, ПК-1	ОПК-4.3, ПК-1.3	Практическое задание
Промежуточная аттестация (8 сем) форма контроля – зачет с оценкой				Отчет по практике

## 20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания и критерии их оценивания

### 20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: практическое задание.

### Практическое задание (7 семестр)

Согласно утвержденной теме ВКР:

- 1) описать проблему исследования и провести ее анализ,
- 2) сформулировать направления возможных решений,
- 3) сделать обзор существующего программного обеспечения, применяемого для решения проблем, исследуемых в рамках тематики ВКР.

### Практическое задание (8 семестр)

Согласно утвержденной теме ВКР:

- 4) описать проблему исследования в соответствии с выбранным направлением исследования;
- 5) привести концепцию и тезисное описание предлагаемого решения;
- 6) обосновать актуальность и практическую значимость или описать научную новизну предложенного решения.

Требования к выполнению заданий

В списке использованных источников должны быть учебники (до 20 лет давности, статьи (до 5 лет давности). Название разделов не должны иметь типовые формулировки, как например, «основная часть, теория, практика».

В структуре отчета не следует делать более трех уровней вложенности, т.е. допустимый раздел - 1.1.1. Форма титульного листа приведена в Приложении 1. Требования по оформлению приведены в Приложении 2.

## 20.2 Промежуточная аттестация

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

### Пример содержания отчета (7 семестр)

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение.
4. Описание предметной области.
5. Описание проблемы исследования.
6. Обзор программного обеспечения
7. Заключение.
8. Список использованных источников.

### Пример содержания отчета (8 семестр)

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение.
4. Описание актуальности темы.

5. Концепция и тезисное описание предлагаемого решения.
6. Обоснование практической значимости или научной новизны предложенного решения.
7. Заключение.
8. Список использованных источников.

#### Описание технологии проведения

Отчет предоставляется в печатном виде и загружается в формате pdf-файла на платформу edu.vsu.ru. В отчете отражаются результаты заданий п. 20.1. Требования к оформлению отчета совпадают с требованиями оформления ВКР на факультете. Форма и содержание дневника являются типовыми для факультета и приведены в Положении по практической подготовке по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика.

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

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

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
Студентом предоставлен отчет, соответствующий всем требованиям по оформлению. Информация, представленная в отчете, актуальна и соответствует направлению исследования согласно тематике ВКР. Все задания практики выполнены и отображены в отчете. Работа представлена на итоговой конференции.	Повышенный уровень	Отлично
Студентом предоставлен отчет, соответствующий всем требованиям по оформлению. Информация, представленная в отчете, актуальна и соответствует направлению исследования согласно тематике ВКР. Не все задания практики выполнены и отображены в отчете и работа представлена на итоговой конференции, или все задания практики выполнены и отображены в отчете, но работа не представлена на итоговой конференции.	Базовый уровень	Хорошо
Студентом предоставлен отчет, соответствующий всем требованиям по оформлению. Информация, представленная в отчете, неактуальна и/или не соответствует направлению исследования согласно тематике ВКР и/или не все задания практики выполнены и отображены в отчете и/или работа не представлена на итоговой конференции.	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Студентом не предоставлен отчет или он не соответствует всем требованиям по оформлению и/или информация, представленная в отчете, неактуальна. Не все задания практики выполнены и отображены в отчете. Работа не представлена на итоговой конференции.	—	Неудовлетворительно

**Приложение 1**  
**Пример оформления отчета о научно-исследовательской работе**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет прикладной математики, информатики и механики  
Кафедра математических методов исследования операций  
Направление 38.03.05 Бизнес-информатика

Отчет  
о производственной практике (научно-исследовательской работе)

Тема \_\_\_\_\_

Период практики \_\_\_\_\_

Обучающийся \_\_\_\_\_ курс, группа      Фамилия И.О.

Руководитель от кафедры \_\_\_\_\_ уч. степень, звание, должность      Фамилия И.О.



## **Приложение 2**

### **Требования к оформлению отчета по практике**

Текст Отчета располагается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 по ГОСТ 2.301-68 (размер 210 x 297 мм). Допускается представлять иллюстрации и таблицы на листах формата не более 420 x 594 мм. Должны соблюдаться следующие размеры полей:

- левое - 30 мм;
- правое - 15 мм;
- верхнее - 15 мм;
- нижнее - 20 мм.

Текст работы должен быть набран в текстовом редакторе Microsoft Word шрифтом Times New Roman (14 пунктов) через интервал 1.5. Абзацный отступ – 1.25 пт, до и после абзаца дополнительный отступ не делается (необходимо выставить 0 пт до и после).

Маркировка списков выполняется знаком тире или арабские цифры с дугой, отступ маркера выполняется по красной строке. Нумерация страниц выполняется сверху по центру. На титульном листе номер не ставится, но включается в общую нумерацию работы.

Объем отчета должен составлять 10 - 20 листов. Весь текст делится на разделы и подразделы. Все разделы и подразделы должны начинаться с заголовка. В заголовке не допускается перенос слов. Точка в конце заголовка не ставится. Заголовки разделов и подразделов печатаются с выравниванием по центру, выделяются жирным написанием шрифта. Каждый раздел начинается с нового листа (страницы). Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно одной строке в интервале 1.5.

При оформлении иллюстраций, таблиц, расчетов, формул, кода программ следует придерживаться методических указаний для оформления ВКР.

Для представления отчета в виде электронного документа, требования к оформлению аналогичные.