

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан математического факультета


_____ А. Д. Баев

22.06.2020 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01(У) Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы

1. Код и наименование направления подготовки: 01.03.01 Математика
2. Профиль подготовки / специализация: Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление
3. Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр
4. Форма обучения: Очная
5. Кафедра, отвечающая за реализацию практики: Кафедра уравнений в частных производных и теории вероятностей математического факультета
6. Составители программы: Голованева Фаина Валентиновна, кандидат физико-математических наук, доцент по кафедре уравнений в частных производных и теории вероятностей математического факультета
7. Рекомендована: Научно-методическим советом математического факультета. Протокол № 0500 – 04 от 18.06.2020

8. Учебный год: 2020 / 2021

Семестр(ы): 4

9. Цель практики:

Целями учебной практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы являются: получение студентами первичных профессиональных навыков научно-исследовательской работы, закрепление, развитие и

оворшенствование первичных теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения на 1-2 курсах математического факультета, приобретение профессиональных навыков и умений по профилизации применительно к математическим наукам.

Задачи практики:

Задачами учебной практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы являются:

- сформировать у студента представления о содержании и планировании научных исследований;
- сформировать навыки и умения оформления результатов научных исследований в форме отчетов по НИР, статей, докладов и других видов публикаций;
- освоение работы по поиску разнообразных источников информации;
- формирование практических навыков самостоятельной работы, навыков самостоятельного формулирования выводов;
- развитие навыков презентации и защиты выполняемой работы.

10. Место практики в структуре ОПОП:

Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы относится к блоку Б2 вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Учебная практика базируется на знаниях, усвоенных при изучении следующих математических дисциплин: алгебра, аналитическая геометрия, математический анализ, дифференциальные уравнения и других.

Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы необходима для дальнейшего успешного формирования профессиональных компетенций обучающихся и является предшествующей практикой для Б2.В.02(П) Производственная практика, научно-исследовательская.

Требования к подготовке обучающихся:

Знать:

- основы математического анализа: дифференциальное и интегральное исчисления, теорию числовых и функциональных рядов;
- теорию обыкновенных дифференциальных уравнений;
- методы решения дифференциальных уравнений первого и высших порядков;
- основы качественной теории начальных и краевых задач;
- методы решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений;
- основы аналитической геометрии;
- основы работы с текстовыми файлами;
- методы работы с различными информационными ресурсами.

Уметь:

- решать обыкновенные дифференциальные уравнения первого и высших порядков;
- решать системы обыкновенных дифференциальных уравнений;
- исследовать ряды Фурье;
- применять преобразования Фурье к решению задач;
- составлять график и перечень планируемых работ по практике в соответствии с ее программой;
- составлять содержание самостоятельной работы по теме научно-исследовательской работы;
- осуществлять качественную и грамотную работу с текстовыми документами и файлами;
- пользоваться всеми доступными информационными ресурсами.

11. Вид практики, способ и форма ее проведения

Учебная практика проходит в форме ознакомительной, стационарной, непрерывной практики. Обучающийся проходит практику на базе кафедры уравнений в частных производных и теории вероятностей математического факультета, а также в учебных лабораториях математического факультета. Предполагается, что обучающиеся активно работают в ЗНБ ВГУ, в частности, с ее электронными каталогами и ресурсами.

Обучающиеся проходят учебную практику по получению первичных навыков научно-исследовательской работы в течение двух недель.

Практика реализуется, согласно учебного плана, в 4 семестре.

Вид практики: учебная, ознакомительная

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) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПКВ-1	Способность сбора, обработки, анализа и исследований в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики	ПКВ-1.1	Выбирает и анализирует информацию с целью составления адекватной математической модели изучаемого объекта	Знать: приемы и методологию выбора и анализа информации с целью составления адекватной математической модели изучаемого объекта. Уметь: применять на практике технологии, методы, приемы выбора, анализа и систематизации информации с целью составления адекватной математической модели, связанной с тематикой научно-исследовательской работы. Владеть: теоретическими и практическими навыками изучения, систематизации и анализа и классификации информации, необходимой для составления, изучения, поиска решения адекватной математической модели в области уравнений в частных производных и математической физики.
		ПКВ-1.2	Применяет классические методы исследования математических моделей в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики	Знать: классические методы исследования математических моделей в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики. Уметь: определять тип дифференциального уравнения, а затем по его типу, а также по виду начально-краевой задачи, отбирать и применять классические методы исследования математических моделей в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики. Владеть: навыками, методологией, алгоритмами определения типа дифференциального уравнения, а затем по его типу, а также по виду начально-краевой задачи, отбора и применения классические методов исследования математических моделей в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики.
		ПКВ-1.3	Использует методы исследования уравнений в	Знать: основные методы исследования уравнений в частных производных и уравнений математической физики с целью анализа качественных свойств решений

			частных производных и уравнений математической физики с целью анализа качественных свойств решений составленных математических моделей	составленных математических моделей. Уметь: использовать основные, классические методы исследования уравнений в частных производных и уравнений математической физики с целью анализа качественных свойств решений составленных математических моделей с применением учебной и справочной литературы, готовых методик и алгоритмов; свести исследуемую задачу к более простой для изучения и поиска решения. Владеть: основными методами исследования уравнений в частных производных и уравнений математической физики с целью анализа качественных свойств решений составленных математических моделей с применением учебной и справочной литературы, готовых методик и алгоритмов
ПКВ-3	Способен к решению задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики	ПКВ-3.1	Анализирует многообразие современных решения задач в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики.	Знать: о многообразии современных способов и методов поиска решения задач в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики. Уметь: ориентироваться в многообразии современных способов построения математических моделей и поиска решения задач в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики. Владеть: основными методами анализа и актуализации современных способов решения задач в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики для дальнейшей успешной профессиональной и учебной деятельности.
		ПКВ-3.2	Выбирает оптимальный способ исследования задач аналитического характера в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики.	Знать: методы и приемы для поиска оптимального способа исследования задач аналитического характера в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики. Уметь: проведя тщательный анализ и исследование математической модели, опираясь на классическую теорию и современные научные достижения, определять оптимальный способ исследования задач аналитического характера в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики. Владеть: теорией и практикой оптимальных способов исследования задач аналитического характера в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики.
		ПКВ-3.3	Применяет выбранный метод исследования к решению задачи в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики.	Знать: основные принципы, цель и методологию применения выбранного в ходе анализа и идентификации математической модели метода исследования к решению задачи из области уравнений в частных производных и уравнений математической физики. Уметь: применять выбранный метод исследования к решению аналитических задачи в области уравнений в частных

				производных и уравнений математической физики. Владеть: приемами и алгоритмами использования выбранного метода исследования к решению аналитической задачи в области уравнений в частных производных и уравнений математической физики.
--	--	--	--	---

13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час. — 3 з. е. / 108 ак. часов

Форма промежуточной аттестации зачет

14. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	По семестрам
		4 семестр
Всего часов	108	108
в том числе:		
Контактная работа (включая НИС)	2	2
Самостоятельная работа	106	106
Итого:	108	108

15. Содержание практики (или НИР)

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы	Объем учебной работы, ч	
			Контактные часы	Самостоятельная работа
1.	<i>Подготовительный (организационный)</i>	Инструктаж по технике безопасности. Общее знакомство с местом практики (научно-исследовательскими лабораториями). Составление и утверждение графика прохождения практики. Изучение общих рекомендаций по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ.	-	16
2.	<i>Основной (научно-исследовательский)</i>	Освоение прикладного программного обеспечения MathType – интерактивного редактора формул. Поиск, изучение, анализ и выбор научных источников по тематике научно-исследовательской работы. Обсуждение отобранного материала с руководителем практики или научным руководителем. Реферирование научного материала с учетом всех требований оформления курсовых, выпускных квалификационных работ, правил оформления библиографических источников.	-	70
3.	<i>Заключительный (информационно-аналитический)</i>	Составление и оформление отчета по учебной практике.	-	20
4.	<i>Представление отчетной документации</i>		2	-

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

а) основная литература:

№ п/п	Источник
-------	----------

1	Уравнения математической физики : учебное пособие / А.В. Глушко, А.Д. Баяев, А.С. Рябенко ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : ИПЦ ВГУ : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2011 .— 520 с. : ил. — (Учебник Воронежского государственного университета) .— Библиогр.: с.517-520 .— ISBN 978-5-9273-1774-5.
2	Классификация дифференциальных уравнений с частными производными. Постановка основных задач математической физики [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : [для студ. 3-го курса мат. фак., для направлений: 01.03.01 - Математика, 01.03.04 - Прикладная математика, 02.03.01 - Математика и компьютерные науки, 01.05.01 - Фундаментальная математика и механика] / Воронеж. гос. ун-т ; сост.: А.В. Глушко, А.С. Рябенко .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2018 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— <URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m18-179.pdf >.
3	Практические занятия по классификации дифференциальных уравнений с частными производными [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : [для студ. 3-го курса математического факультета, для направлений: 01.03.01 - Математика, 01.03.04 - Прикладная математика, 02.03.01 - Математика и компьютерные науки, 01.05.01 - Фундаментальная математика и механика] / А.В. Глушко, А.С. Рябенко ; Воронеж. гос. ун-т .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2018 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— <URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m18-186.pdf >.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Уравнения математической физики. Дополнительные главы [Электронный ресурс] / Карчевский М. М., Павлова М. Ф. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербурге : Лань, 2016 .— 276 с. — Книга из коллекции Лань - Математика .— ISBN 978-5-8114-2133-6 .— <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72983 >.
5	Уравнения математической физики. Практикум по решению задач [Электронный ресурс] / Емельянов В. М., Рыбакина Е. А. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербурге : Лань, 2016 .— 216 с. — Рекомендовано Учебно-методическим объединением по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки «Техническая физика» и «Прикладная механика» .— Книга из коллекции Лань - Физика .— ISBN 978-5-8114-0863-4 .— <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71748 >.
6	Набор математических текстов в MathType/Word : учебно-методическое пособие для вузов / Воронеж. гос. ун-т; сост.: А.В. Глушко, Л.В. Безручкина, Е.Н. Свиридова .— Воронеж : ЛОП ВГУ, 2007 .— 59 с. : ил .— Библиогр.: с.59 .— <URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/may07211.pdf >
7	Дифференциальные уравнения математической физики : Учебник для студ. вузов / Л.К. Мартинсон, Ю.И. Малов ; Под ред. В.С. Зарубина, А.П. Крищенко .— 2-е изд. — М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002 .— 367,[1] с. : ил. — (Математика в техническом университете ; Вып. 12) .— Библиогр.: с.361-362 .— Предм. указ.: с.363-364 .— ISBN 5-7038-1911-3 (в пер.).
8	Уравнения математической физики : Учебник для студ. вузов / В.С. Владимиров, В.В. Жаринов .— М. : Физматлит: Лаборатория базовых знаний, 2000 .— 398, [1] с. : ил. — (Технический университет) .— ISBN 5-9221-0011-4 : 104.40.

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

№ п/п	Ресурс
9	http://www.lib.vsu.ru - электронный каталог и электронная библиотека ЗНБ ВГУ
10	http://www.kuchp.ru – электронный сайт кафедры уравнений в частных производных и теории вероятностей, на котором размещены методические издания
11	http://www.edu.ru - Федеральный портал «Российское образование»

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

Порядок проведения учебной ознакомительной практики регламентируется следующими нормативными документами:

- И ВГУ 2.1.12 – 2017 Инструкция о порядке проведения практик по основным образовательным программам высшего образования;
- П ВГУ 2.1.02.010301Б – 2019 Положение о порядке проведения практик по направлению подготовки 01.03.01 Математика (Бакалавриат).

Практика проводится в форме самостоятельной работы и контактной.

18. Материально-техническое обеспечение практики:

Аудитория кафедры уравнений в частных производных и теории вероятностей для проведения индивидуальных консультаций расположена по адресу: г. Воронеж, площадь Университетская, дом 1, ауд. 308.

Компьютерный класс, аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, помещение для самостоятельной работы находится по адресу: г. Воронеж, площадь Университетская, дом 1, ауд. 310.

Лаборатория ауд. 310 «Моделирования и проектирования информационных и аналитических систем».

Оснащённость специального помещения и помещения для самостоятельной работы:

специализированная мебель, кондиционер, доска маркерная, проектор, экран на треноге, интерактивный стол (50" BM Group), принтер/сканер/копир, компьютеры (мониторы Samsung 19", системные блоки Kraftway Credo) (12 шт.).

Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа:

Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery (договор №3010-15/207-19 от 30.04.2019, действует до 01.05.2020); LibreOffice (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: <https://ru.libreoffice.org/about-us/license/>); Lazarus (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: <https://www.lazarus-ide.org/index.php>); Free Pascal (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: <https://www.freepascal.org/faq.html>); NetBeans IDE (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: <https://netbeans.org/cddl-gplv2.html>); Python 2/3 (Python Software Foundation License (PSFL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: <https://docs.python.org/3/license.html>); Gimp (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: <https://www.gimp.org/about/>); Inkscape (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: <https://inkscape.org/about/license/>); MiKTeX (Free Software Foundation (FSF), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: <https://miktex.org/copying>); TeXstudio (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: <https://texstudio.org/>); Maxima (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: <http://maxima.sourceforge.net/faq.html>); Denwer (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: <http://www.denwer.ru/faq/other.html>); 1C: Предприятие 8 (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://v8.1c.ru/predpriyatie/questions_licence.htm); Foxit Reader (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия <https://www.foxitsoftware.com/pdf-reader/eula.html>); Deductor Academic (Academic Free License, бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: <https://basegroup.ru/system/files/documentation/licence-deductor-academic-20160322.pdf>); WinDjView (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: <https://windjview.sourceforge.io/ru/>); 7-Zip (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: <https://www.7-zip.org/license.txt>); Mozilla Firefox (Mozilla Public License (MPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: <https://www.mozilla.org/en-US/MPL/>); VMware Player (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия:

https://www.vmware.com/download/open_source.html); VirtualBox (GNU General Public License (GPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: https://www.virtualbox.org/wiki/Licensing_FAQ).

Для самостоятельной работы возможно использование помещений Зональной научной библиотеки ВГУ, электронного каталога и электронной Научной библиотеки ВГУ.

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)	ПКВ-1	ПКВ-1.1 ПКВ-1.2 ПКВ-1.3	Отчет по практике Реферативная работа
		ПКВ-3	ПКВ-3.1 ПКВ-3.2 ПКВ-3.3	
2.	Основной (научно-исследовательский)	ПКВ-1	ПКВ-1.1 ПКВ-1.2 ПКВ-1.3	Отчет по практике Реферативная работа
		ПКВ-3	ПКВ-3.1 ПКВ-3.2 ПКВ-3.3	
3.	Заключительный (информационно-аналитический)	ПКВ-1	ПКВ-1.1 ПКВ-1.2 ПКВ-1.3	Отчет по практике Реферативная работа
		ПКВ-3	ПКВ-3.1 ПКВ-3.2 ПКВ-3.3	
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет				Отчет по практике Реферативная работа

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:

реферативная работа.

Примерный перечень тем реферативных работ.

1. Введение в теорию уравнений математической физики: виды уравнений; задачи, приводящие к уравнениям с частными производными; типы уравнений математической физики и методы поиска их решений.
2. Диффузионные задачи.
3. Математическая модель теплопроводности.
4. Граничные условия в задачах диффузионного типа.
5. Метод разделения переменных – один из методов решения начально-краевых задач.
6. Преобразование неоднородных граничных условий в однородные.
7. Решение неоднородных уравнений с частными производными методом разложения по собственным функциям.
8. Интегральные преобразования.

9. Ряды и преобразования Фурье.
10. Преобразование Фурье и его применение к решению уравнений математической физики.
11. Преобразование Лапласа.
12. Принцип Дюамеля.
13. Гиперболические задачи. Одномерное волновое уравнение.
14. Решение одномерного волнового уравнения. Формула Даламбера.
15. Волновое уравнение и граничные условия.
16. Колебания ограниченной струны.
17. Принцип суперпозиции – основа теории линейных систем.
18. Уравнения с частными производными первого порядка. Метод характеристик.
19. Нелинейные уравнения первого порядка с частными производными и их использование для описания физических явлений. Законы сохранения.
20. Уравнения эллиптического типа.
21. Задачи Дирихле для круга и кольца.

Требования к выполнению заданий.

Тема реферативной работы может быть выбрана студентом самостоятельно или совместно с научным руководителем. Реферативная работа должна отражать профиль подготовки обучающегося: «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление». Она способствовать формированию профессиональных компетенций, указанных выше. Кроме того, работа над рефератом должна стать подготовительной к дальнейшей научно-исследовательской работе по тематике профессиональной подготовки.

Реферативная работа должна быть выполнена в строгом соответствии с рекомендациями по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ согласно инструкции ВГУ, с учетом всех требований по оформлению разнообразных библиографических источников.

20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

отчет по практике, реферативная работа.

Описание технологии проведения.

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

Аттестацию проводит преподаватель, ответственный за организацию учебной ознакомительной практики. По окончании срока прохождения учебной практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы обучающиеся предоставляют отчет по практике и реферативную работу. Отчет об учебной практике выполняется по форме, указанной в Приложении А и в Приложении Б.

В ходе промежуточной аттестации оцениваются знания, умения и навыки владения, характеризующие этапы формирования профессиональных компетенций. При этом необходимо учитывать следующие показатели:

1. Систематичность работы обучающегося в период прохождения учебной практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы; степень его ответственности, аккуратности и своевременное выполнение всех этапов практики согласно разработанного плана работ в соответствии с утвержденным графиком; успешное овладение навыками научно-исследовательской работы, работы с математическими текстами.

2. Уровень профессионализма, демонстрируемый обучающимся; способность к поиску, анализу, систематизации различных источников научных знаний; широта и полнота охвата ресурсов, необходимых для научно-исследовательской работы по тематике, написания реферата;

умение выделять главное в изучаемой проблеме; способность полно и грамотно излагать материал; правильно оформлять всю полученную информацию.

Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания

Итоги учебной практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы оцениваются по качественной шкале – «зачтено» или «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется в том случае, когда программа практики выполнена обучающимся в сроки, предусмотренные учебным планом, в объеме не менее 60%. Кроме того, обучающийся качественно и грамотно оформил отчет по практике и предоставил реферативную работу по выбранной теме, выполненную по требованиям, предъявляемым к оформлению курсовых работ и ВКР.

В противном случае, выставляется оценка «не зачтено».

Приложение А
(обязательное)

Форма отчета студента о прохождении практики

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

Отчет

о прохождении _____ практики

студентом _____ курса _____ формы обучения

Математического факультета
по направлению 01.03.01 Математика

Профиль *Дифференциальные уравнения, динамические системы и
оптимальное управление*

фамилия, имя, отчества студента

1. Анализ деятельности.

Перечисление и краткий анализ выполненных в ходе практики видов работ.

Оценка практикантом проделанной работы, наиболее важных, с его точки зрения, моментов своей деятельности. Освоенные в период практики профессиональные приемы и методы работы, элементы профессиональных компетенций. Примеры удачных профессиональных действий. Анализ встретившихся затруднений, их причин и путей преодоления.

2. Анализ собственного профессионального развития в период практики.

Самоанализ степени успешности практической деятельности, осуществлявшейся в каждом из основных направлений работы: использования математических методов моделирования, информационных и имитационных моделей.

Описание тех изменений, которые произошли в профессиональных знаниях, умениях и мотивации студента за время практики. Самоанализ профессионально важных качеств, необходимых, по мнению практиканта, для успешного выполнения профессиональной деятельности. Характеристика новых профессионально важных качеств, появившихся у студента в период практики.

Оценка влияния, оказанного практикой на отношение к профессии, к себе как будущему профессионалу.

3. Общие выводы по практике.

Роль и значение практики в становлении студента как профессионала.

Оценка зависимости успешности прохождения практики от содержания и форм учебной деятельности на предшествующих этапах обучения в университете. Перечень учебных дисциплин, знания которых использовались студентом в процессе прохождения практики и помогали справляться с поставленными задачами.

Руководитель _____

_____ *подпись*

_____ *расшифровка подписи*

_____.20__

**Приложение Б
(рекомендуемое)
Титульный лист отчета по учебной педагогической практике**

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

**Математический факультет
Кафедра уравнений в частных производных
и теории вероятностей**

Направление 01.03.01 Математика

Профиль Дифференциальные уравнения, динамические системы
и оптимальное управление

ОТЧЕТ

**по Учебной практике по получению первичных навыков научно-
исследовательской работы (Б2.В.01(У))**

Зав. кафедрой	д. ф.-м. наук, проф.	И. О. Фамилия
Обучающийся 2 курса		И. О. Фамилия
Руководитель практики		И. О. Фамилия

Воронеж – 2021