

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

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**  
**по организации самостоятельной работы обучающихся по основной**  
**профессиональной образовательной программе высшего образования по**  
**направлению подготовки 01.03.01 Математика профиль Дифференциальные**  
**уравнения, динамические системы и оптимальное управление**

Авторы: Глушко Андрей Владимирович  
Безручкина Людмила Валентиновна  
Голованева Фаина Валентиновна  
Ткачева Светлана Анатольевна

**Воронеж 2019**

Утверждено научно-методическим советом математического факультета  
24.10.2019 года, протокол № 0500-08

Рецензент: проф.д.ф.-м.н. Шашкин А.И.

Учебно-методическое пособие подготовлено на кафедре уравнений в частных производных и теории вероятностей математического факультета Воронежского госуниверситета.

Методическое пособие соответствует федеральному государственному стандарту высшего профессионального образования по направлению 01.03.01 Математика.

В методическом пособии раскрыта специфика видов и форм самостоятельной работы студентов, показаны принципы и процедуры ее оценивания.

Методическое пособие предназначено для студентов очной формы обучения, обучающихся на математическом факультете по направлению 01.03.01 Математика.

Методическое пособие одобрено кафедрой уравнений в частных производных и теории вероятностей (Протокол № 0504-02 от 28.09.2019 г.)

Рекомендуется для студентов 2-4 курсов математического факультета, обучающихся по направлению 01.03.01 Математика профиль Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

## Введение

Самостоятельная работа в современном образовательном процессе рассматривается как форма организации обучения, которая способна обеспечивать самостоятельный поиск необходимой информации, творческое восприятие и осмысление учебного материала в ходе аудиторных занятий, разнообразные формы познавательной деятельности обучающихся на занятиях и во внеаудиторное время, развитие аналитических способностей, навыков контроля планирования учебного времени, выработку умений и навыков рациональной организации учебного труда.

Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления обучающегося, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим обучающимся.

Целью самостоятельной работы обучающихся является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, научно-исследовательской деятельности.

Таким образом, самостоятельная работа – форма организации образовательного процесса, стимулирующая активность, самостоятельность, познавательный интерес обучающихся.

Этапы самостоятельной работы:

- осознание учебной задачи, которая решается с помощью данной самостоятельной работы;

- ознакомление с инструкцией о ее выполнении;

- осуществление процесса выполнения работы;

- самоанализ, самоконтроль;

- проверка работ обучающихся и разбор типичных преимуществ и ошибок.

Самостоятельная работа является обязательным компонентом учебного процесса для каждого обучающегося и определяется учебным планом. Формы самостоятельной работы обучающихся определяются при разработке рабочих программ учебных дисциплин, предусматривающей:

- подготовку к аудиторным занятиям и выполнение соответствующих заданий;

- самостоятельную работу над отдельными темами в соответствии с рабочей программой;

- выполнение индивидуальных заданий, рефератов;

- выполнение письменных контрольных и курсовых работ;

- подготовку к текущим и промежуточным аттестациям;

- подготовку к итоговой государственной аттестации;

- участие в научной, научно-методической работе, семинарах и т.п.

Самостоятельная работа в рамках образовательного процесса в вузе решает следующие задачи:

- закрепление и расширение знаний, умений, полученных обучающимися во время аудиторных и внеаудиторных занятий;

- приобретение дополнительных знаний и навыков по дисциплинам учебного плана;
- формирование и развитие знаний и навыков, связанных с научно-исследовательской деятельностью;
- развитие ориентации и установки на качественное освоение образовательной программы;
- развитие навыков самоорганизации;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- выработка навыков эффективной самостоятельной профессиональной теоретической, практической и учебно-исследовательской деятельности.

### **Организация и руководство аудиторной самостоятельной работы**

Основные виды аудиторных занятий в вузе – лекция, практическое занятие, лабораторное занятие, семинар, коллоквиум, а в рамках контрольных мероприятий – контрольная работа, зачет, экзамен.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Выполнение лабораторных и практических работ осуществляется на лабораторных и практических занятиях в соответствии с графиком учебного процесса. Для обеспечения самостоятельной работы преподавателем разрабатываются методические указания по выполнению лабораторной / практической работы.

Работа с литературой, другими источниками информации, в т.ч. электронными может реализовываться на семинарских и практических занятиях. Данные источники информации могут быть представлены на бумажном и/или электронном носителях, в том числе, в сети Интернет. Преподаватель формулирует цель работы с данным источником информации, определяет время на проработку документа и форму отчетности. Само и взаимопроверка выполненных заданий чаще используется на семинарском, практическом занятии и имеет своей целью приобретение таких навыков как наблюдение, анализ ответов сокурсников, сверка собственных результатов с эталонными.

Решение проблемных и ситуационных задач используется на лекционном, семинарском, практическом и других видах занятий. Проблемная/ситуационная задача должна иметь четкую формулировку, к ней должны быть поставлены вопросы, ответы на которые необходимо найти и обосновать. Критерии оценки правильности решения Проблемной/ситуационной задачи должны быть известны всем обучающимся.

**Подготовка к лекции.** На лекциях изучение учебного материала проводится в виде информационных лекций, лекций-дискуссий. По некоторым темам подача учебного материала на лекциях сопровождается использованием электронных презентаций.

Необходимость самостоятельной работы при подготовке к лекции определяется тем, что изучение любой дисциплины строится по определенной логике освоения ее разделов. Следует учесть, что преподаватели часто представляют краткие конспекты своих лекций вместе с рабочей программой или имеют авторские учебники, пособия по преподаваемому предмету. Знакомство с этими материалами позволяют заранее ознакомиться с основными положениями предстоящей лекции и активно задавать конкретные вопросы.

**Подготовка к практическому и лабораторному занятию.** Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задачи его проведения; выделения навыков умственной, аналитической и научной деятельности. На практических и лабораторных занятиях разбираются практические задания по теоретическим вопросам, изученным на лекции. Предусмотрено применение интерактивных технологий (рефераты, презентация (защита) учебного проекта и др.). Все эти методы обеспечивают формирование у обучающихся способности к использованию разнообразных методов и интеграции получаемых знаний и умений из различных областей науки для решения профессиональных задач.

**Подготовка к семинарскому занятию.** Семинарское занятие является традиционной и распространенной формой организации самостоятельной работы студентов при изучении гуманитарных дисциплин. Самостоятельная подготовка к семинару направлена:

- на развитие способности к чтению научной и иной литературы;
- на поиск дополнительной информации, позволяющей глубже разобраться в некоторых вопросах;
- на развитие умения осуществлять анализ выбранных источников информации;
- на подготовку собственного выступления по обсуждаемым вопросам;
- на формирование навыка оперативного реагирования на разные мнения, которые могут возникать при обсуждении тех или иных научных проблем.

**Подготовка к коллоквиуму.** Коллоквиум представляет собой проверку некоторой отдельной, логически законченной и обособленной части курса, в частности, на основе самостоятельного изучения этого раздела студентами. Подготовка к данному виду учебных занятий осуществляется в следующем порядке. Преподаватель дает список вопросов, ответы на которые следует получить при изучении определенного перечня научных источников. Студентам во

внеаудиторное время необходимо прочитать специальную литературу, выписать из нее ответы на вопросы, которые будут обсуждаться на коллоквиуме, мысленно сформулировать свое мнение по каждому из вопросов, которые будут выноситься на коллоквиум.

**Подготовка к контрольной работе.** Контрольная работа назначается после изучения определенного раздела (разделов) дисциплины и представляет собой совокупность развернутых письменных ответов студентов на вопросы, которые они заранее получают от преподавателя. Самостоятельная подготовка к контрольной работе включает в себя:

- изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, значение которого проверяется контрольной работой;
- повторение учебного материала, полученного при подготовке к семинарским, практическим занятиям и во время их проведения;
- изучение дополнительной литературы;
- формирование психологической установки на успешное выполнение всех заданий.

**Подготовка к зачету (в том числе дифференцированному при отсутствии экзамена по дисциплине).** Зачет является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. Обычный зачет отличается от экзамена только тем, что преподаватель не дифференцирует баллы, которые он выставляет по его итогам и в зачетную книжку вписывается только слово «зачет». При дифференцированном зачете, также как и при экзамене, в зачетную книжку ставится оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

**Подготовка к экзамену.** Самостоятельная подготовка к экзамену схожа с подготовкой к зачету, особенно если он дифференцированный. Но объем учебного материала, который нужно восстановить в памяти к экзамену, вновь осмыслить и понять, значительно больше. Важно сформировать целостное представление о содержании ответа на каждый вопрос, что предполагает знание разных научных трактовок сущности того или иного явления, процесса, умение раскрывать факторы, определяющие их противоречивость.

## Организация и руководство внеаудиторной самостоятельной работы

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

При предъявлении видов заданий на внеаудиторную самостоятельную работу рекомендуется использовать дифференцированный подход к уровню подготовленности обучающегося. Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультацию с определением цели задания, его содержания, сроков выполнения, ориентировочного объема работы, основных требований к результатам работы, критериев оценки, форм контроля и перечня литературы. В процессе консультации преподаватель предупреждает о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня подготовленности обучающегося. Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы могут быть:

- *для овладения знаниями:* чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; графическое изображение структуры текста, конспектирование текста; выписка из текста; работа со словарями и справочниками; учебно-исследовательская работа, использование аудио-и видеозаписей, компьютерной техники и Интернет ресурсов;

- *для закрепления и систематизации знаний:* работа с конспектами лекций (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц, ребусов, кроссвордов, глоссария для учебного материала; изучение словарей, справочников; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции, подготовка рефератов, докладов; составление библиографии, заданий в тестовой форме и др.;

- *для формирования умений:* решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; составление схем; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; подготовка презентаций, творческих проектов, подготовка курсовых и выпускных работ; опытно-экспериментальная работа; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности и др.

Для обеспечения внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине преподавателем разрабатывается перечень заданий для самостоятельной работы, который необходим для эффективного управления данным видом учебной деятельности обучающихся.

Преподаватель осуществляет управление самостоятельной работой, регулирует ее объем и осуществляет контроль выполнением всеми обучающимися группы. При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы обучающийся имеет право обращаться к преподавателю за консультацией с целью уточнения задания, формы контроля выполненного задания.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проводиться в письменной, устной и смешанной форме с представлением продукта деятельности обучающегося. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы могут быть использованы зачеты, тестирования, контрольные работы, защита творческих работ.

Рассмотрим содержательные характеристики внеаудиторных форм самостоятельной работы.

### ***Написание реферата***

Цель самостоятельной работы при написании реферата – расширение кругозора, овладение методами теоретического исследования, развитие самостоятельности мышления обучающегося.

Реферат – продукт самостоятельного творческого осмысления и преобразования текста первоисточника с целью получения новых сведений и существенных данных.

Виды рефератов:

- реферат-конспект, содержащий фактическую информацию в обобщенном виде, иллюстративный материал, различные сведения о методах исследования, результатах исследования и возможностях их применения;
- реферат-резюме, содержащий только основные положения данной темы;
- реферат-обзор, составляемый на основе нескольких источников, в котором сопоставляются различные точки зрения по данному вопросу;
- реферат-доклад, содержащий объективную оценку проблемы;
- обзорный реферат, составляемый на некоторое множество документов-первоисточников и являющийся сводной характеристикой определенного содержания документов.

Выполнение задания:

- 1) выбрать тему, если она не определена преподавателем;
- 2) определить источники, с которым придется работать;
- 3) изучить, систематизировать и обработать выбранный материал из источников;
- 4) составить план;
- 5) написать реферат:
  - обосновать актуальность выбранной темы;
  - указать исходные данные реферируемого текста (название, где опубликован, в каком году), сведения об авторе (ФИО, специальность, ученая степень, ученое звание);
  - сформулировать проблематику выбранной темы;
  - привести основные тезисы реферируемого текста и их аргументацию;



- сделать общий вывод по проблеме, заявленной в реферате.

Планируемые результаты самостоятельной работы:

- способность обучающихся к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- способность логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь.

### ***Написание эссе***

Цель самостоятельной работы: развитие навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Это вид внеаудиторной самостоятельной работы студентов по написанию сочинения небольшого объема и свободной композиции на частную тему, трактуемую субъективно и обычно неполно. Тематика эссе должна быть актуальной, затрагивающей современные проблемы области изучения дисциплины. Обучающийся должен раскрыть не только суть проблемы, привести различные точки зрения, но и выразить собственные взгляды на нее. Этот вид работы требует от обучающегося умения четко выражать мысли как в письменной форме, так и посредством логических рассуждений, ясно излагать свою точку зрения.

Эссе, как правило, имеет задание, посвященное решению одной из проблем, касающейся области учебных или научных интересов дисциплины. Эссе может быть представлено на практическом занятии, на конкурсе студенческих работ, научных конференциях.

Роль обучающегося:

- внимательно прочитать задание и сформулировать тему не только актуальную по своему значению, но и оригинальную и интересную по содержанию;
- подобрать и изучить источники по теме, содержащуюся в них информацию;
- выбрать главное и второстепенное;
- составить план эссе;
- лаконично, но емко раскрыть содержание проблемы и свои подходы к ее решению;
- оформить эссе и сдать в установленный срок.

Критерии оценки:

- новизна, оригинальность идеи, подхода;
- полезность предложенной идеи;
- значимость реализации данной идеи, подхода, широта охвата;
- грамотность изложения;
- эссе представлено в срок.

### ***Составление конспекта***

Составление опорного конспекта представляет собой вид внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося по созданию краткой информационной структуры, обобщающий и отражающий суть материала лекции, темы учебника.

Опорный конспект призван выделить главные объекты, дать им характеристику, используя символы, отразить связь с другими элементами.

Основная цель опорного конспекта – облегчить запоминание. Опорный конспект – это наилучшая форма подготовки к ответу.

Роль обучающегося:

- изучить материалы темы, выбрать главное и второстепенное;
- установить логическую связь между элементами темы;
- представить характеристику элементов в краткой форме;
- оформить работу и предоставить в установленный срок.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- соответствие оформления требованиям;
- аккуратность и грамотность изложения;
- работа сдана в срок.

### **Создание материалов-презентаций**

Создание материалов-презентаций – это вид самостоятельной работы обучающихся по созданию наглядных информационных пособий. Этот вид работы требует координации навыков обучающихся по сбору, систематизации, переработке информации, оформления ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы в электронном виде.

Материалы-презентации готовятся обучающимися в виде слайдов с использованием программы Microsoft Power Point.

Роль обучающегося:

- изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное;
- установить логическую связь между элементами темы;
- представить характеристику элементов в краткой форме;
- выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;
- оформить работу и предоставить к установленному сроку.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

**Основные требования к проведению практик по направлению 01.03.01  
Математика профиль Дифференциальные уравнения, динамические  
системы и оптимальное управление**

**Б2.О.01(У) Учебная практика, педагогическая**

Целями учебной, педагогической практики являются: формирование (первичных) базисных умений, направленных на практическую реализацию образовательных программ и учебных планов при выполнении функций учителя математики и классного руководителя в 5-9 классах средних и средних специальных учебных заведений; приобретение обучающимися опыта педагогической деятельности, становление профессиональной направленности их личности.

Задачами учебной, педагогической практики являются:

- изучение педагогического опыта в процессе посещения уроков преподавателей учреждения, в котором проходит практика;
- приобретение умений педагогической деятельности, ориентированных на личностный подход к построению учебно-воспитательного процесса;
- формирование творческого, исследовательского подхода к самостоятельной педагогической деятельности;
- овладение методикой анализа учебных занятий.

Тип практики – учебная, ознакомительная

Способ проведения практики – стационарная

Форма проведения практики – дискретная.

Обучающиеся проходят учебную педагогическую практику в течение 2 недель.

Разделами учебной, педагогической практики являются:

- общее знакомство со школой и классом ( участие в беседе, проводимой администрацией школы; изучение класса, к которому прикреплен студент для проведения уроков и для выполнения работы классного руководителя; беседы с классным руководителем и учителями, работающими в данном классе; изучение документации: план классного руководителя, классный журнал, личные дела учащихся; проведение классного часа знакомства с учащимися);

- изучение опыта преподавания в школе и классе, к которому прикреплен студент (ознакомление с планами работы учителя – тематическими, поурочными; посещение и анализ уроков; знакомство с учебным кабинетом; посещение и анализ внеклассного мероприятия, проводимого учителем);

- учебно-воспитательная работа по предмету (разработка с помощью методиста и учителя конспектов уроков на основе изучения соответствующих параграфов школьного учебника, специальной методической литературы; отбор для урока содержания учебного материала, методов и средств обучения, дидактических материалов).

На самостоятельную работу по учебной педагогической практике отводится 106 часов, из них (содержание практики):

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы	Объем учебной работы, ч	
			Контактные часы	Самостоятельная работа
1.	<i>Организационный</i>	общее знакомство со школой и классом ( участие в беседе, проводимой администрацией школы; изучение класса, к которому прикреплен студент для проведения уроков и для выполнения работы классного руководителя; беседы с классным руководителем и учителями, работающими в данном классе; изучение документации: план классного руководителя, классный журнал, личные дела учащихся; проведение классного часа знакомства с учащимися)		30
2.	<i>Основной</i>	- изучение опыта преподавания в школе и классе, к которому прикреплен студент (ознакомление с планами работы учителя – тематическими, поурочными; посещение и анализ уроков; знакомство с учебным кабинетом; посещение и анализ внеклассного мероприятия, проводимого учителем); - учебно-воспитательная работа по предмету (разработка с помощью методиста и учителя конспектов уроков на основе изучения соответствующих параграфов школьного учебника, специальной методической литературы; отбор для урока содержания учебного материала, методов и средств обучения, дидактических материалов).		56
3.	<i>Заключительный (информационно-аналитический)</i>	Составление и оформление отчета по учебной педагогической практике		20
4.	<i>Представление отчетной документации</i>	Сдача и защита отчета по учебной педагогической практике	2	-

Учебная педагогическая практика проводится в форме контактной и самостоятельной работы.

Самостоятельные методы обучения:

- самостоятельная работа обучающихся вне аудитории, в которую включается выполнение разделов практики, ведение дневника практики, выполнение разделов практики в соответствии с индивидуальным заданием и рекомендованными источниками литературы;
- освоение методов анализа информации и интерпретации результатов;
- консультации с преподавателем по вопросам, возникающим у обучающихся в ходе выполнения практики.

Обучающиеся в собственной практической деятельности используют разнообразные научно-исследовательские и образовательные технологии: современные средства оценивания результатов обучения, проектный метод, ролевые и деловые игры, дискуссии. Они проводят индивидуальные занятия с учащимися.

При этом обучающиеся используются разнообразные технические устройства и программное обеспечение информационных и коммуникационных технологий. Также в ходе практики студенты используют навыки конспектирования, реферирования, анализа научной и методической литературы по предмету, сбора и обработки практического материала. Использование электронной библиотеки и выхода в глобальную сеть Интернет дает возможность расширить область знаний, а также приобрести навыки поиска и усвоения необходимой информации.

Руководство за прохождением практики возлагается на преподавателя кафедры, ответственного за учебную педагогическую практику, контроль – на заведующего кафедрой.

Учебная педагогическая практика проводится в форме контактной и самостоятельной работы. Учебный процесс обеспечивается наличием учебной и учебно-методической литературы и доступом к иным библиотечно-информационным ресурсам. Все обучающиеся имеют возможность работать в лабораториях факультета в отведенные часы для самостоятельной работы. Во всех лабораториях факультета есть возможность выхода в Интернет и доступ к библиотечным информационным ресурсам. Также обучающиеся могут пользоваться читальным залом ВГУ.

По окончании учебной, педагогической практики обучающийся сдает отчет о прохождении практики.

Промежуточная аттестация по учебной практике осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Обучающий должен представить отчетную документацию по прохождению педагогической практики, которая включает в себя (Титульный лист – Приложение 1):

1. План-дневник (посещение занятий, внеклассных мероприятий, индивидуальных занятий и т.п.) (Приложение 2)
2. Письменный отчет о посещении уроков математики с подробным анализом одного из уроков (Приложение 3)
3. Анкета-отзыв о работе студента, составленная учителем математики и заверенная подписью директора школы и печатью (Приложение 4)
4. Характеристику классного руководителя, подписанная школьным классным руководителем и заверенная подписью директора школы и печатью

Основными материалами для оценки работы обучающегося являются собеседование, материалы, представленные в виде отчета, отзыв руководителя практики (учителя школы), характеристика студента, подписанная школьным классным руководителем и заверенная подписью директора школы и печатью.

На итоговой конференции (защите практики) обучающиеся представляют весь пакет документов, представленный в п.20.2

Деятельность обучающихся по итогам учебной педагогической практики оценивается комплексно, с учетом всей совокупности характеристик. При этом учитываются следующие показатели:

- 1) уровень самостоятельности и инициативности;
- 2) мотивация и интерес к преподавательской деятельности;
- 3) степень ответственности и самостоятельности;
- 4) качество подготовленной документации;
- 5) навыки самоанализа и самооценки.

Итоги практики оцениваются на защите индивидуально по пятибальной шкале и приравниваются к оценкам по теоретическому обучению. Аттестацию проводит преподаватель, ответственный за организацию учебной педагогической практики, по представленному отчету.

*Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания*

На «отлично» оценивается практика обучающегося, который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики, представил на защиту все документы и получил по ним отличные оценки, качественно вел всю необходимую документацию, показал глубокую теоретическую и практическую подготовленность на всех этапах работы.

На «хорошо» оценивается работа обучающегося, который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики, представил на защиту все документы и получил по ним оценки «хорошо», качественно вел всю необходимую документацию, показал глубокую теоретическую и практическую подготовленность на всех этапах работы.

На «удовлетворительно» оценивается работа обучающегося, который выполнил программу практики, представил на защиту все документы и получил по ним оценки «удовлетворительно», вел документацию со значительными замечаниями.

На «неудовлетворительно» оценивается работа обучающегося, который не выполнил программу практики.

### **Б2.О.01(П) Производственная практика, педагогическая**

Производственная, педагогическая практика относится к блоку Б2 обязательной части.

Целями производственной, педагогической практики являются: приобретение обучающимися опыта педагогической деятельности, формирование профессиональных черт учителя, становление профессиональной направленности их личности.

Задачами производственной, педагогической практики являются:

- совершенствование психолого-педагогических и специальных знаний у студентов в процессе их применения для осуществления педагогического процесса;

- становление у студентов педагогических умений;
- развитие у студентов интереса к профессиональной педагогической деятельности, творческого отношения к педагогической работе;
- развитие у студентов педагогических способностей (экспрессивно-речевых, дидактических и др.), а также профессионально-значимых качеств личности преподавателя (расположенность к детям, самообладание, педагогический такт, справедливость и др.).

Тип практики – учебная, ознакомительная

Способ проведения практики – стационарная

Форма проведения практики – дискретная.

Обучающиеся проходят производственную педагогическую практику в течение 2 недель. Эта практика является логическим продолжением учебной педагогической практики.

Разделами производственной педагогической практики являются:

- учебно-воспитательная работа по предмету (разработка с помощью методиста и учителя конспектов уроков на основе изучения соответствующих параграфов школьного учебника, специальной методической литературы; отбор для урока содержания учебного материала, методов и средств обучения, дидактических материалов; проведение уроков (не менее 6-8) и самоанализ педагогической деятельности);
- внеклассная работа по предмету (проведение внеклассного мероприятия по предмету);
- работа по классному руководству (проверяет дневники, участвует в дежурстве класса по школе и т.д.; самостоятельно готовит и проводит внеклассные мероприятия, направленные на развитие и формирование основных сфер индивидуальности учащихся класса);
- работа по выбору (работа в качестве организатора какого-либо вида воспитательной деятельности в школе; проведение факультативных занятий и др.)

Производственная педагогическая практика проходит в форме педагогической практики. Обучающийся проходит практику по одному из вариантов:

- прикрепляется к конкретному классу (с 5 по 9 классы средних школ, лицеев, гимназий и т.д.);
- прикрепляется к конкретному учителю математики, работающему в среднем звене (с 5 по 9 классы).

Практика реализуется в 7 семестре в течение 2 недель. Проводится в 5-9 классах средних общеобразовательных школ, лицеев и гимназий города Воронежа и, по необходимости, Воронежской области. Обучающемуся во время прохождения производственной педагогической практики необходимо провести не менее 5 уроков и одно внеклассное мероприятие.

На самостоятельную работу по учебной производственной практике отводится 106 часов, из них (содержание практики):

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы	Объем учебной работы, ч	
			Контактные часы	Самостоятельная работа
1.	<i>Организационный</i>	общее знакомство с классом (беседы с классным руководителем и учителями, знакомство с учащимися); учебно-воспитательная работа по предмету (разработка с помощью методиста и учителя конспектов уроков на основе изучения соответствующих параграфов школьного учебника, специальной методической литературы; отбор для урока содержания учебного материала, методов и средств обучения, дидактических материалов)		30
2.	<i>Основной</i>	- проведение уроков (не менее 5), самоанализ педагогической деятельности; - внеклассная работа (проведение внеклассного мероприятия по предмету либо любого другого мероприятия); - работа по классному руководству (проверяет дневники, участвует в дежурстве класса по школе и т.д.; самостоятельно готовит и проводит внеклассные мероприятия, направленные на развитие и формирование основных сфер индивидуальности учащихся класса); - работа по выбору (работа в качестве организатора какого-либо вида воспитательной деятельности в школе; проведение факультативных занятий и др.)		56
3.	<i>Заключительный (информационно-аналитический)</i>	Составление и оформление отчета по производственной педагогической практике		20
4.	<i>Представление отчетной документации</i>	Сдача и защита отчета по производственной педагогической практике	2	-

Производственная педагогическая практика проводится в форме контактной и самостоятельной работы.

Самостоятельные методы обучения:

- самостоятельная работа обучающихся вне аудитории, в которую включается выполнение разделов практики, ведение дневника практики, выполнение разделов практики в соответствии с индивидуальным заданием и рекомендованными источниками литературы;

- освоение методов анализа информации и интерпретации результатов;



- консультации с преподавателем по вопросам, возникающим у обучающихся в ходе выполнения практики.

Обучающиеся в собственной практической деятельности используют разнообразные научно-исследовательские и образовательные технологии: современные средства оценивания результатов обучения, проектный метод, ролевые и деловые игры, дискуссии. Они проводят индивидуальные занятия с учащимися.

При этом обучающиеся используются разнообразные технические устройства и программное обеспечение информационных и коммуникационных технологий. Также в ходе практики студенты используют навыки конспектирования, реферирования, анализа научной и методической литературы по предмету, сбора и обработки практического материала. Использование электронной библиотеки и выхода в глобальную сеть Интернет дает возможность расширить область знаний, а также приобрести навыки поиска и усвоения необходимой информации.

Руководство за прохождением практики возлагается на преподавателя кафедры, ответственного за учебную педагогическую практику, контроль – на заведующего кафедрой.

Производственная педагогическая практика проводится в форме контактной и самостоятельной работы. Учебный процесс обеспечивается наличием учебной и учебно-методической литературы и доступом к иным библиотечно-информационным ресурсам. Все обучающиеся имеют возможность работать в лабораториях факультета в отведенные часы для самостоятельной работы. Во всех лабораториях факультета есть возможность выхода в Интернет и доступ к библиотечным информационным ресурсам. Также обучающиеся могут пользоваться читальным залом ВГУ.

По окончании педагогической производственной практики обучающийся сдает отчет.

Промежуточная аттестация по учебной практике осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Обучающий должен представить отчетную документацию по прохождению педагогической практики, которая включает в себя (Титульный лист – Приложение 1):

1. План-дневник (посещение занятий, внеклассных мероприятий, индивидуальных занятий и т.п.) (Приложение 2)

2. Письменный отчет о проведении одного из уроков математики с подробным его анализом (Приложение 3)

3. Письменный отчет о проведении внеклассного мероприятия (Приложение 4)

3. Анкета-отзыв о работе студента, составленная учителем математики и заверенная подписью директора школы и печатью (Приложение 5)

4. Характеристику классного руководителя, подписанная школьным классным руководителем и заверенная подписью директора школы и печатью

### *Технология проведения защиты производственной педагогической практики*

Основными материалами для оценки работы обучающегося являются собеседование, материалы, представленные в виде отчета, отзыв руководителя практики (учителя школы), характеристика студента, подписанная школьным классным руководителем и заверенная подписью директора школы и печатью.

На итоговой конференции (защите практики) обучающиеся представляют весь пакет документов.

Деятельность обучающихся по итогам учебной педагогической практики оценивается комплексно, с учетом всей совокупности характеристик. При этом учитываются следующие показатели:

- 1) уровень самостоятельности и инициативности;
- 2) мотивация и интерес к преподавательской деятельности;
- 3) степень ответственности и самостоятельности;
- 4) качество подготовленной документации;
- 5) навыки самоанализа и самооценки.

Итоги практики оцениваются на защите индивидуально по пятибальной шкале и приравниваются к оценкам по теоретическому обучению. Аттестацию проводит преподаватель, ответственный за организацию учебной педагогической практики, по представленному отчету.

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

На «отлично» оценивается практика обучающегося, который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики, представил на защиту все документы и получил по ним отличные оценки, качественно вел всю необходимую документацию, показал глубокую теоретическую и практическую подготовленность на всех этапах работы.

На «хорошо» оценивается работа обучающегося, который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики, представил на защиту все документы и получил по ним оценки «хорошо», качественно вел всю необходимую документацию, показал глубокую теоретическую и практическую подготовленность на всех этапах работы.

На «удовлетворительно» оценивается работа обучающегося, который выполнил программу практики, представил на защиту все документы и получил по ним оценки «удовлетворительно», вел документацию со значительными замечаниями.

На «неудовлетворительно» оценивается работа обучающегося, который не выполнил программу практики.

**Приложения по прохождению учебной педагогической и учебной производственной практик:**

Приложение 1

**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 педагогической практике по получению  
первичных профессиональных умений и навыков (Б2.О.01(У))**

Зав. кафедрой	д.ф.-м.наук, проф.	А.В. Глушко
Обучающийся 4 курса		С.В. Иванов
Руководитель практики		А.В. Глушко

Воронеж – 2022

**План-дневник прохождения практики**

Учебная педагогическая практика проходила с \_\_\_\_\_. 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_. 20\_\_ г.  
 в школе (гимназии, лицее)

Во время прохождения практики было проделано:

№ п/п	Раздел практики	Вид учебной работы	Даты
1	<i>Организационный</i>	Общее знакомство со школой и классом	
		Изучение класса	
		Беседы с классным руководителем, учителями, работающим в _____ классе	
		Изучение документации (план классного руководителя, классный журнал, личные дела учащихся)	
		Проведение классного часа	
2	<i>Основной</i>	Изучение опыта преподавания предмета математика (ознакомление с планами работы учителя, знакомство с учебным кабинетом)	
		Посещение и анализ внеклассного мероприятия, проводимого учителем	
		Разработка плана-конспекта урока по теме «Тема»	
3	<i>Заключительный</i>	Составление и оформление отчета по учебной педагогической практике	

**Отчет о посещения урока математики по теме «Тема»**

### Анкета-отзыв из школы о работе студентов во время прохождения учебной педагогической практики

Фамилия, имя, отчество студента \_\_\_\_\_

Наименование школы \_\_\_\_\_

Фамилия, имя, отчество учителя \_\_\_\_\_

Сроки практики \_\_\_\_\_

№ п/п	Оцениваемая деятельность	Оценка
1	Степень самостоятельности при подготовке к урокам	
	Знание программного материала школьного курса математики	
	Умение продумывать каждый этап урока, аккуратно оформлять план-конспект-конспект урока	
	Владение приемами и методами организации учебной деятельности учащихся: - владение методами традиционного обучения (объяснительно-иллюстративный, репродуктивный) - владение методами продуктивного обучения (подчеркнуть) а) когнитивными методами (проблемного изложения, поисково-исследовательскими) б) креативными методами (обучение изобретательству, сочинительству, открытиям, фантазии и т.п.) в) оргдеятельностными методами (обучение планированию, взаимообучению, самооценке (самооценке), групповой работе, самореализации, контролю (самоконтролю), дискуссии и т.п.) - владение умением сочетать разностные приемы и методы	
	Умение «владеть» классом: организовывать учебную деятельность учащихся, готовность к уроку, активность, интерес к уроку, отношение к учителю	
	Обладание педагогическим тактом, культурой речи, находчивостью, умением разрешать простейшие педагогические ситуации	
	Умение анализировать уроки учителя	
	Степень увлеченности педагогической деятельностью, готовность к работе учителем математики, овладение педагогическим мастерством	
	Внеклассная работа	
	Дополнительные замечание учителя	
	Итоговая оценка	

Директор школы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Учитель математики

Подпись

ФИО

Дата

\_\_\_\_\_

Подпись

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

Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы относится к блоку Б2 вариативной части.

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

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.

Тип практики – учебная, ознакомительная

Способ проведения практики – стационарная

Форма проведения практики – непрерывная.

Обучающиеся проходят учебную практику по получению первичных навыков научно-исследовательской работы в течение 2 недель.

Разделами учебной практики по получению навыков научно-исследовательской работы являются:

- подготовительный (инструктаж по технике безопасности, общее знакомство с местом практики (научно-исследовательскими лабораториями), составление и утверждение графика прохождения практики, изучение литературных источников по теме экспериментального исследования, реферирование научного материала);
- основной (подбор литературы по теме, обработка данных, реферата)
- заключительный (составление и оформление отчета по практике)

На самостоятельную работу учебной практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы отводится 106 часов, из них (содержание практики):

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	-

*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>); 1С: Предприятие 8 (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: [https://v8.1c.ru/predpriyatie/questions\\_licence.htm](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](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](https://www.virtualbox.org/wiki/Licensing_FAQ)).

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

После прохождения учебной практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы обучающийся сдает отчет по практике, реферативную работу.

Контроль успеваемости по практике осуществляется с помощью реферативной работы.

Примерный перечень рефератов:

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.

Промежуточная аттестация по учебной практике осуществляется с помощью отчета по практике, реферативной работы,

*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 \_\_\_\_\_ .\_.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 производственной, научно-исследовательской**  
**практике(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

## **Б2.В.02(П) Производственная практика, научно-исследовательская**

Производственная практика, научно исследовательская относится к блоку Б2 вариативной части.

Целями производственной практики, научно-исследовательской по являются: развитие способностей студентов применять полученные знания для решения конкретных исследовательских задач; развитие профессиональных компетенций, позволяющих выполнять, как самостоятельные научные исследования, так и работы в составе коллектива.

Задачами производственной практики, научно исследовательской являются:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления бакалавров, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию мышления, творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

Тип практики – производственная, научно-исследовательская

Способ проведения практики – стационарная

Форма проведения практики – дискретная.

Обучающиеся проходят производственную практику:

6 семестр – 2 недели (3 з.е.)

8 семестр – 2 недели (3 з.е.)

Разделами практики (6 семестр) являются:

- подготовительный этап, включающий в себя ознакомление с требованиями техники безопасности и спецификой практики, выдачу индивидуальных заданий;
- основной этап, включающий выполнение аналитического обзора, связанного с индивидуальной задачей студента; анализ результатов аналитического обзора и постановка задач исследования; обработка результатов; подготовка отчета;
- заключительный этап включает составление письменного отчета и написание эссе по заданной тематике.

На самостоятельную работу производственной практики 6 семестра отводится 106 часов.

Разделами практики (8 семестр) являются:

- подготовительный этап (составление календарно-тематического плана прохождения научно-исследовательской практики, порядок и сроки проведения

исследований, определение круга научных проблем для исследования, обоснование актуальности темы ВКР, изучение специальной литературы, в т.ч. иностранной, написание литературного обзора);

- исследовательский этап (анализ и оценка собранных источников информации, обобщение материала по ВКР, выявление существующих недостатков и причин возникновения, оценка и интерпретация полученных результатов, обработка результатов, формулировка окончательных выводов, рекомендации по исследуемой теме);

- заключительный этап (составление письменного отчета по научно-исследовательской практике и его защита).

На самостоятельную работу научно-исследовательской практики 8семестра отводится 106 часов (из них содержание практики):

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы	Объем учебной работы, час.	
			Контактные часы	Самостоятельная работа
6 семестр				
1.	<i>Организационный</i>	Инструктаж по технике безопасности, составление и утверждение графика прохождения практики, выдача индивидуальных заданий		10
2.	<i>Основной</i>	Освоение методов исследования, выполнение индивидуальных заданий по тематике:  1. Построение математических моделей физических и механических процессов с применением информационных технологий. 2. Применение методов компьютерного моделирования к решению механических задач. 3. Применение методов компьютерного моделирования к решению задач математической физики. Проведение самостоятельной работы (анализ и обработка результатов, подготовка отчета)		76
3.	<i>Заключительный (информационно-аналитический)</i>	Составление и оформление письменного отчета		20
4.	<i>Представление отчетной документации</i>	Сдача и защита отчета по производственной практике	2	-

8 семестр				
	<i>Подготовительный</i>	Составление календарно-тематического плана прохождения научно-исследовательской практики, порядок и сроки проведения исследований, определение круга научных проблем для исследования, обоснование актуальности темы ВКР, изучение специальной литературы, в т.ч. иностранной		10
	<i>Основной (исследовательский)</i>	Анализ и оценка собранных источников информации, обобщение материала по ВКР, выявление существующих недостатков и причин возникновения, оценка и интерпретация полученных результатов, формулировка окончательных выводов, рекомендации по исследуемой теме.		76
	<i>Заключительный (информационно-аналитический)</i>	Составление письменного отчета по научно-исследовательской практике и его защита		20
	<i>Представление отчетной документации</i>	Публичная защита отчета на итоговом занятии в группе	2	-

Производственная, научно-исследовательская практика проводится в форме контактной и самостоятельной работы.

Самостоятельные методы обучения:

- самостоятельная работа обучающихся вне аудитории, в которую включается выполнение разделов практики, ведение дневника практики, выполнение разделов практики в соответствии с индивидуальным заданием и рекомендованными источниками литературы;

- освоение методов анализа информации и интерпретации результатов;

- консультации с преподавателем по вопросам, возникающим у обучающихся в ходе выполнения практики.

Обучающиеся в собственной практической деятельности используют разнообразные научно-исследовательские и образовательные технологии. При этом обучающиеся используются разнообразные технические устройства и программное обеспечение информационных и коммуникационных технологий. Также в ходе практики студенты используют навыки конспектирования, реферирования, анализа научной и методической литературы по предмету, сбора и обработки практического материала. Использование электронной библиотеки и выхода в глобальную сеть Интернет дает возможность расширить область знаний, а также приобрести навыки поиска и усвоения необходимой информации.

Руководство за прохождением практики возлагается на преподавателя кафедры, ответственного за практику, контроль – на заведующего кафедрой.

Производственная, научно-исследовательская практика проводится в форме контактной и самостоятельной работы. Учебный процесс обеспечивается наличием учебной и учебно-методической литературы и доступом к иным библиотечно-информационным ресурсам. Все обучающиеся имеют возможность работать в лабораториях факультета в отведенные часы для самостоятельной работы. Во всех лабораториях факультета есть возможность выхода в Интернет и доступ к библиотечным информационным ресурсам ( компьютерная лаборатория: вычислительный модуль Intel Server, вычислительный модуль KVR400D2D4, персональные компьютеры: Athlon 15шт., Kraftway i3-2120 12 шт., компьютеры кафедры ( 2 – ауд. 308, 3 – ауд. 327)

Промежуточная аттестация по практике включает подготовку и защиту отчета и выполнение практического задания.

#### **Перечень практических заданий**

1. Составление и утверждения графика практики.
2. Изложение постановки задачи.
3. Ведение дневника по практике.
4. Формулировка основного результата работы.
5. Анализ и выводы из полученных результатов.
6. Оформление отчета и списка литературы по ГОСТ.

#### **Содержание (структура) отчета**

Отчет о практике (Приложение Б ) должен содержать сведения о выполненной обучающимся работе, а также краткое описание его деятельности. Проходившие практику в сторонних организациях предоставляют договор о прохождении практики, заключенного между Университетом и организацией (базой практики) (Приложение А), отчет о практике, подписанный руководителем от предприятия и от Университета (Приложение В ), содержащий сведения о выполненной студентом работе, согласно программы практики, а также дневник по производственной практике.

#### **Описание технологии проведения**

Обучающий должен представить отчетную документацию по прохождению производственной практики, которая включает в себя:

1. Дневник производственной практике с отзывом и оценкой руководителя практики.

2. Отчет о практике (Приложение Б ) должен содержать сведения о выполненной обучающимся работе, а также краткое описание его деятельности.

Отчет содержит следующие составляющие: обработанный и систематизированный материал по тематике практики; экспериментальную часть, включающую основные методы проведения исследования и статистической обработки, обсуждение полученных результатов; заключение, выводы и список литературных источников. 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. (Зачет/дифференцированный зачет по итогам практики выставляется обучающимся руководителем практики на основании доклада и отчетных материалов, представленных обучающимся.) .

Основными материалами для оценки работы обучающегося являются материалы, представленные в виде отчета, отзыв руководителя практики (с оценкой практики).

На итоговой конференции (защите практики) обучающиеся представляют весь пакет документов, представленный выше.

Итоги практики оцениваются на защите индивидуально по пятибальной шкале и приравниваются к оценкам по теоретическому обучению. Аттестацию проводит преподаватель, ответственный за организацию практики, по представленному отчету, оценки руководителя практики и результатам защиты практики на кафедре.

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

Критерии оценивания	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	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 (НИР) задач. Обучающийся владеет теоретическими основами дисциплины, способен решать задачи, но допускает ошибки при решении.	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 (можно привести перечень задач практики), отчетные материалы имеют ряд недочетов по объему, необходимым элементам и качеству представленного материала.	Удовлетворительно
Обучающийся не выполнил план работы практики. В представленных отчетных материалах отсутствуют необходимые элементы: нет отзыва руководителя, не сформулированы цель и задачи работы, не приведены или ошибочны предложенные методы и т.д.	Неудовлетворительно

**ДОГОВОР № \_\_\_\_\_****об организации и проведении практики обучающихся**

г. Воронеж

\_\_\_ . \_\_\_ 20\_\_\_

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»), именуемое в дальнейшем «Университет», в лице первого проректора – проректора по учебной работе Чупандиной Елены Евгеньевны, действующей на основании доверенности от 01.07.2016 г. №111, и

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
*наименование организации*  
 именуемое в дальнейшем «Организация», в лице

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
*должность, Ф.И.О.*  
 действующего \_\_\_\_\_ на \_\_\_\_\_ основании

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
*наименование документа, подтверждающего полномочия*  
 с другой стороны, вместе именуемые «Стороны», заключили настоящий договор о нижеследующем:

**1. Предмет договора**

1.1 Предметом настоящего договора является организация и проведение \_\_\_\_\_ практики обучающихся по основной \_\_\_\_\_ учебной/производственной

образовательной \_\_\_\_\_ программе \_\_\_\_\_ высшего \_\_\_\_\_ образования

\_\_\_\_\_ *бакалавриата/специалитета/магистратуры*

по \_\_\_\_\_ направлению \_\_\_\_\_ подготовки \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ специальности

1.2 Количество обучающихся, направляемых на практику, - \_\_\_\_\_ человек.

1.3 Содержание и сроки прохождения практики определяется согласованной Сторонами программой практики.

**2. Права и обязанности сторон**

2.1. Университет обязуется:

2.1.1. Разработать и согласовать с Организацией программу практики, содержание и планируемые результаты практики.

2.1.2. Направить в Организацию обучающихся Университета в сроки, предусмотренные рабочим графиком (планом) проведения практики.

2.1.3. Не позднее чем за неделю до начала практики представить Организации копию приказа о направлении на практику.

2.1.4. Осуществлять руководство практикой.

2.1.5. Контролировать реализацию программы практики и условия проведения практики, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми.

2.1.6. Определять совместно с Организацией процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающихся, освоенных ими в ходе прохождения практики.

2.1.7. Разрабатывать и согласовывать с Организацией формы отчетности и оценочный материал прохождения практики.

2.1.8. Оказывать обучающимся необходимое содействие в подготовке характеристики и отчета о практике.

2.1.9. Обеспечить предварительную подготовку обучающихся, проводить контроль прохождения практики и оказывать методическую помощь руководителю практики от Организации.

2.1.10. Обеспечить соблюдение обучающимися в период прохождения практики правил внутреннего трудового распорядка Организации.

2.1.11. Принимать участие в работе комиссии Организации по расследованию несчастных случаев с обучающимися.

2.2. Университет имеет право:

2.2.1. Принимать участие в распределении обучающихся по местам для прохождения практики.

2.2.2. Оказывать методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий.

2.2.3. Оценивать результаты выполнения обучающимися программы практики.

2.2.4. При непредставлении обучающемуся рабочего места и работ, отвечающих требованиям учебных программ направления подготовки (специальности), необеспечении условий безопасности труда, а также при использовании труда обучающегося на сторонних или подсобных работах отозвать обучающегося с места практики.

2.3. Организация обязуется:

2.3.1. Согласовать программу практики, содержание и планируемые результаты практики, задание на практику.

2.3.2. Предоставить рабочие места обучающимся, назначить руководителя практики, определить наставников.

2.3.3. Участвовать в определении процедуры оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций, полученных в период прохождения практики, а также оценке таких результатов.

2.3.4. Участвовать в формировании оценочного материала для оценки общих и профессиональных компетенций, освоенных обучающимися в период прохождения практики.

2.3.5. Обеспечить безопасные условия прохождения практики, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.

2.3.6. Проводить инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

2.3.7. Обеспечить обучающихся необходимыми материалами, которые не составляют коммерческую тайну и могут быть использованы при выполнении индивидуальных заданий, курсовых и выпускных квалификационных работ.

2.3.8. Уведомлять Университет о нарушении обучающимися графика практики, а также правил внутреннего трудового распорядка.

2.3.9. По окончании практики выдать каждому обучающемуся отзыв (характеристику) о его работе и качестве подготовленного им отчета о практике.

2.3.10. Предоставлять возможность повторного направления обучающегося на практику, если он не прошел практику по уважительным причинам.

2.3.11. Не допускать использования обучающихся Университета на должностях, не предусмотренных программой практики и не имеющих отношения к направлению подготовки (специальности) обучающихся Университета. Не привлекать обучающихся к выполнению тяжелых работ с вредными и опасными условиями труда.

2.3.12. Учитывать несчастные случаи и расследовать их, если они произойдут с обучающимся Университета в период практики в Организации, в соответствии с законодательством Российской Федерации.

2.4. Организация имеет право:

2.4.1. Не допускать обучающегося к прохождению практики в случае выявления фактов нарушения им правил внутреннего трудового распорядка, охраны труда, техники безопасности, а также в иных случаях нарушения условий настоящего договора обучающимся или Университетом.

2.4.2. При наличии вакантных должностей заключать с обучающимися срочные трудовые договоры.

### **3. Ответственность сторон**

3.1 Стороны несут ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязанностей по настоящему договору в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

3.2 Ответственность за вред, который может наступить вследствие разглашения обучающимся конфиденциальной информации Организации, а также за нарушение интеллектуальных, авторских и иных неимущественных прав несет обучающийся.

3.3. В случае установления факта умышленного нарушения обучающимся режима конфиденциальности Организация имеет право досрочно приостановить прохождение практики виновным лицом.

3.4. Стороны освобождаются от ответственности в случае, если неисполнение или ненадлежащее исполнение ими своих обязательств по настоящему договору будет связано с документально подтвержденными обстоятельствами, не зависящими от их воли: природных явлений (землетрясений, наводнений, эпидемий), действий государственных органов, актов террора, войн и т.д.

### **4. Изменение и прекращение действия договора**

4.1. Все изменения и дополнения к настоящему договору оформляются дополнительными соглашениями Сторон в письменной форме, которые являются неотъемлемой частью настоящего договора.

4.2. Настоящий договор может быть прекращен по основаниям, установленным действующим законодательством Российской Федерации.

4.3. Стороны вправе по обоюдному согласию отказаться от исполнения настоящего договора в любой момент с предварительным письменным уведомлением другой стороны не менее чем за 30 (тридцать) дней до предполагаемой даты прекращения настоящего договора.

### **5. Заключительные положения**

5.1. Настоящий договор составлен и подписан в двух аутентичных экземплярах - по одному для каждой Стороны.

5.2. Договор вступает в силу с момента подписания и действует до \_\_\_\_\_.20\_\_.

5.3. Если до окончания срока действия настоящего договора ни одна из Сторон не заявит о прекращении действия договора, необходимости внесения в договор изменений и/или дополнений, о необходимости заключения нового договора на иных условиях, настоящий договор считается продленным

(продолженным) на неопределенный срок на прежних условиях.

5.4. Споры и разногласия, которые могут возникнуть при исполнении настоящего договора, будут по возможности разрешаться путем переговоров между Сторонами.

5.5. В случае если Стороны не придут к соглашению, споры разрешаются в судебном порядке в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

5.6. Во всем остальном, что не предусмотрено настоящим договором, Стороны руководствуются действующим законодательством Российской Федерации.

## 6. Реквизиты и подписи сторон

Университет

Организация

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)

394018, г. Воронеж, Университетская пл., д. 1

ИНН 3666029505 КПП 366601001

ОГРН 1023601560510 ОКТМО 20701000

л/с 20316Х50290 в Управлении Федерального Казначейства по Воронежской области

Код ТОФК 3100

р/с 40501810920072000002

ОТДЕЛЕНИЕ ВОРОНЕЖ Г.ВОРОНЕЖ

БИК 042007001

Первый проректор –

проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.Е. Чупандина

М.П.

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 производственной практике , научно-исследовательской (Б2.В.02(П))**

Зав. кафедрой	д.ф.-м.наук, проф.	А.В. Глушко Ф.И.О. обучающегося
Обучающийся 3(4) курса		
Руководитель практики	к.ф.-м.наук, доц.	С.А Ткачева

## Форма отчета студента о прохождении практики

### Отчет

о прохождении практики студента(ки) \_\_\_\_\_ факультета \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
курса

по направлению 01.03.01 Математика

профиль: дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О. студента (полностью)

1. Место прохождения практики:

\_\_\_\_\_  
2. Сроки прохождения практики:

а) согласно графику учебного плана с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.;

б) действительны срок практики с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Причины изменения срока, если таковые  
были. \_\_\_\_\_

3. Порядок прохождения практики, ее содержание в соответствии с заданием на практику,  
выполнение программы практики.

Указать противоречия между теорией и практикой, выявленные во время производственной  
практики, их причины. Собственная точка зрения студента на возможность их устранения. Указать  
недостатки производственной практик (оборудование, организация, снабжение), их причины и  
возможности устранения.

4. Производственные экскурсии, их значение.

5. Доклады и сообщения, сделанные обучающимся во время практики, участие в  
рационализаторской работе, в техучебе, проводимой на предприятии

6. Оценка практики, ее положительные и отрицательные стороны, выводы и предложения по  
улучшению практики

7. Перечень приложений к отчету.

Дата

ФИО студента,

подпись

Руководитель практики от организации (базы практик) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
М.П.

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи



*Учебное издание*

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**

**по организации самостоятельной работы обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиль Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление**

Учебное пособие для вузов

Составители: **Глушко** Андрей Владимирович  
**Безручкина** Людмила Валентиновна  
**Голованева** Фаина Валентиновна  
**Ткачева** Светлана Анатольевна