

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

П ВГУ 2.1.02.010300М – 2012

**УТВЕРЖДАЮ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор-  
проректор по учебной работе

Е.Е. Чупандина



« 22 » июля 2016 г

**ПОЛОЖЕНИЕ**  
**о порядке проведения практик обучающихся**  
**в Воронежском государственном университете**  
**по направлению подготовки**

**02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**  
**программа «Параллельное программирование и параллельные вычисления»**  
**Высшее образование**  
**(магистратура)**

РАЗРАБОТАНО – рабочей группой факультета прикладной математики,  
информатики и механики

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ – декан факультета прикладной математики,  
информатики и механики А.И. Шашкин

ИСПОЛНИТЕЛЬ – доцент Э.Л. Шишкина

ВВЕДЕНО В ДЕЙСТВИЕ ПРИКАЗОМ РЕКТОРА ОТ \_\_\_\_\_.2016 № \_\_\_\_\_

СРОК ПЕРЕСМОТРА при изменении ФГОС

## Содержание

1 Область применения	3
2 Нормативные ссылки	3
3 Общие положения	3
4 Научно-исследовательская работа	7
5 Научно-производственная практика	11
6 Преддипломная практика	17
Приложение А Форма отзыва руководителя от учреждения – базы практики	22
Приложение Б Образец титульного листа индивидуального плана практики	23
Приложение В Образец титульного листа отчета по практике	24
Приложение Г Формы отчетов обучающихся о прохождении практик	25
Приложение Д Макет договора с предприятиями о прохождении практики	29
Приложение Е Форма направления на прохождения практики	32

## **1 Область применения**

Настоящее Положение обязательно для обучающихся по направлению подготовки 010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии (магистратура) и научно-педагогических работников, обеспечивающих подготовку по направлению по указанной основной образовательной программе.

Настоящее Положение применяется для разработки учебного плана, рабочих программ практик при реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии (магистратура) программа «Параллельное программирование и распределенные вычисления»

## **2 Нормативные ссылки**

Настоящее положение разработано в соответствии со следующими нормативными документами:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии (уровень магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2009 г., N 633;

И ВГУ 1.3.02 – 2009 ИНСТРУКЦИЯ О ПОРЯДКЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИК ОБУЧАЮЩИХСЯ В ВОРОНЕЖСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ.

## **3 Общие положения**

### **3.1 Виды практик**

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии (магистратура) в практическую подготовку студентов входят следующие виды практик: научно-исследовательская, научно-производственная, в том числе преддипломная, компьютерный практикум, педагогическая. Конкретные виды практик устанавливаются ООП вуза. ООП Университета по направлению 010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии (магистратура) определяет следующие виды практик: научно-исследовательская, научно-производственная, в том числе преддипломная, компьютерный практикум, педагогическая. Научно-исследовательская практика проводится в форме научно-исследовательской работы (НИР), рассредоточенной по семестрам.

### **3.2 Общие требования к организации практик (по видам практик)**

Основные цели и задачи практик определяются ФГОС и примерными программами практик, рекомендуемыми учебно-методическим объединением (УМО) по направлению подготовки 010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии (магистратура).

Организация практик по направлению подготовки 010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии (магистратура) регламентируется

Инструкцией о порядке проведения практик в Воронежском государственном университете по профессиональным программам (И ВГУ 1.3.02 – 2009) .

Согласно ФГОС ВПО по направлению подготовки 010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии (магистратура), практика является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на научно-исследовательскую деятельность и профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Первым звеном в цикле практик является научно-исследовательская практика, которая проводится в форме научно-исследовательской работы (НИР) и направлена на формирование у обучающихся способности и готовности к выполнению профессиональных задач в организациях, занимающихся научными исследованиями и инновационной деятельностью:

- ведению библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- постановке и решению задач профессиональной деятельности, возникающих в ходе выполнения НИР;
- выбору необходимых методов исследования (модификации существующих, разработки новых методов);
- применению современных информационных технологий при проведении научных и прикладных исследований;
- анализу и обработке полученных результатов, представлению их в виде завершенных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научных статей, курсовых работ и проектов, магистерской диссертации).

Предусматриваются следующие виды и этапы выполнения и контроля НИР обучающихся:

планирование НИР, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования;

- посещение научно-исследовательского семинара;
- написание реферата по избранной теме;
- корректировка плана проведения НИР;
- выполнение НИР;
- составление отчета о НИР;
- публикация результатов в печати;
- оформление магистерской диссертации и публичная защита.

Содержание НИР определяется содержанием ООП по направлению 01000 Фундаментальная информатика и информационные технологии, при этом учитываются интересы обучающегося. Тематика НИР должна быть направлена на решение приоритетных задач науки, практики, профессионального образования в области прикладной математики и информационных технологий. Тема НИР утверждается на Ученом совете факультета. Содержание НИР закрепляется в индивидуальном плане, который составляется обучающимся, и согласуется с его научным руководителем, научным руководителем магистерской программы и утверждается деканом факультета (Приложение Б).

Тема НИР может корректироваться, но не чаще 1 раза в год с прохождением процедуры утверждения. Основной формой корректировки индивидуальных планов НИР обучающихся является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных

результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара в присутствии руководителя магистерской программы.

НИР носит рассредоточенный характер и следующим образом распределена по семестрам:

Вид	Семестр	Продолжительность	Объем в часах	ZET
Научно-исследовательская работа	1	3 2/6 нед	180	5
Научно-исследовательская работа	2	4 нед	216	6
Научно-исследовательская работа	3	4 4/6 нед	252	7
Научно-исследовательская работа	4	6	324	9
Итого:		18	972	27

Следующим звеном в цикле практик является научно-производственная практика, которая представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся в организациях и на предприятиях, занимающихся научно-исследовательской и инновационной деятельностью.

Научно-производственная практика направлена на формирование у обучающихся профессионального мировоззрения в области прикладной математики. При прохождении научно-производственной практики обучающийся осваивает следующие основные виды деятельности:

- изучение новых научных результатов или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем организации, которая является местом прохождения практики;
- составление научных обзоров по тематике проводимых исследований;
- исследование математических методов моделирования по тематике прикладных задач, решаемых организацией;
- исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей;
- участие в разработке программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, вычислительных комплексов, операционных систем, баз данных;
- разработка моделей данных и моделей вычислений для реализации новых сервисов вычислительных систем;
- участие в разработке различных проектов.

Студенты, обучающиеся по направлению подготовки магистров 010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии, производственную практику проходят в течение шести недель в 2 семестре (9 зачетных единиц). Практика организуется с отрывом от учебных занятий и по способу проведения является стационарной.

В качестве баз научно-производственной практики выступают, с которыми заключаются договоры, являются:

- структурные подразделения Университета;
- научные и ведомственные организации, связанные с решением научных и технических задач;
- научно-исследовательские и вычислительные центры;
- научно-производственные объединения;
- образовательные организации среднего профессионального и высшего

образования;

- органы государственной власти;
- организации, осуществляющие разработку и использование информационных систем, научных достижений, продуктов и сервисов в области прикладной математики и информатики.

Основным документом, в котором отражается ход практики, является дневник, форма и структура которого определяется Учебно-методическим управлением Университета.

Преддипломная практика является завершающим этапом обучения магистров выпускного курса. Она соответствует выбранным видам деятельности основной образовательной программы по направлению подготовки 010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии (магистратура) и обеспечивает завершение подготовки обучающимися магистерской диссертации. Эта практика направлена на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области проведения научных исследований. В ходе преддипломной практики студенты совершенствуют профессиональные умения самостоятельного проведения научных исследований по теме магистерской диссертации, решения конкретных исследовательских и научно-практических задач, расширяют профессиональный опыт осуществления научно-практических исследований. В процессе прохождения практики магистры осуществляют: анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследования; теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая эксперимент; анализ достоверности полученных результатов; сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами.

Базы преддипломной практики определяются руководителями практики (руководителями магистерских диссертаций). Заключение договоров с базами этой практики не предусмотрено. В качестве баз преддипломной практики могут выступать базы научно-производственной практики.

Преддипломная практика проводится на выпускном курсе в последнем семестре. Общая продолжительность практики составляет 3 2/6 недели (5 зачетных единицы). Практика организуется с отрывом от учебных занятий и по способу проведения является стационарной.

По результатам прохождения практики составляется отчет, который имеет определенную структуру. Защита результатов практики проводится при участии работодателей, что позволяет оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Важна также оценка компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения.

Результаты всех практик анализируются на заседании выпускающей кафедры и Ученого совета факультета.

### **3.3. Порядок назначения руководителей практик**

Общее руководство НИР по программе магистратуры осуществляет руководитель программы, который организует и проводит научно-исследовательские семинары и осуществляет контроль деятельности научных руководителей, которые назначаются для каждого обучающегося. Состав научных руководителей определяется заведующим кафедрой в начале учебного года. Назначение научных руководителей для каждого магистранта осуществляется руководителем программы не позднее, чем через 2 месяца с момента начала учебного процесса.

Научный руководитель осуществляет непосредственное руководство научной деятельностью и практикой обучающегося. Научный руководитель совместно с обучающимся составляет индивидуальный план НИР, контролирует его выполнение, осуществляет руководство подготовкой магистерской диссертации.

Требования к квалификации научного руководителя определены ФГОС ВПО по данному направлению: научно-педагогические работники должны иметь базовое образование, ученую степень, постоянно заниматься научной и/или научно-методической деятельностью. Научные руководители должны иметь публикации в научных журналах; участвовать в национальных и международных конференциях; не реже одного раза в пять лет проходить повышение квалификации.

Руководитель научно-производственной практики, реализуемой на базе Университета, назначается распоряжением декана соответствующего факультета из числа преподавателей кафедр, реализующих дисциплины направления.

Проведение практик, передаваемых на аутсорсинг, осуществляется на основе договоров между Университетом и организацией, учреждением, предприятием, предоставляющим базы практик. Для руководства практиками, передаваемыми на аутсорсинг, назначается два руководителя: руководитель практики от факультета и руководитель практики от базы практики. Руководитель практики от факультета назначается распоряжением декана. В отдельных случаях, прохождение практики осуществляется по индивидуальному учебному плану, утвержденному деканом факультета. В этом случае распоряжением декана назначается индивидуальный руководитель практики.

Функции руководителя практики от факультета:

- формирование базы данных мест прохождения практики на факультете;
- заключение договоров с организациями, учреждениями, предприятиями о прохождении практики обучающихся;
- согласование с организациями программы и календарного графика прохождения практики (за два месяца до начала практики);
- распределение обучающихся по местам практики, подготовка проекта приказа ректора о направлении обучающихся на практику (передается в Учебно-методическое управление не позднее, чем за месяц до начала практики);
- обеспечение предприятий, на которых обучающиеся проходят практику, а также самих обучающихся программами практик и индивидуальными заданиями;
- организация и проведение практики непосредственно на предприятиях, соблюдение ее сроков и содержания;
- предоставление в Учебно-методическое управление отчета о прохождении практики студентами факультета не позднее месяца после окончания практики.

## **4. Научно-исследовательская работа**

### **4.1 Общие требования к организации практик**

Научно-исследовательская работа относится к разделу «Научно-исследовательская работа» Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии (квалификация (степень) «магистр»).

Для осуществления научно-исследовательской работы необходимы знания, умения и навыки, полученные обучающимися при изучении дисциплин

общенаучного и профессионального циклов, а так же знания, полученные при изучении специальных дисциплин по программе магистратуры. Научно-исследовательская работа проводится в первом, втором, третьем и четвертом семестрах обучения.

В результате освоения программы НИР у обучающегося должны быть сформированы общекультурные, профессиональные и общепрофессиональные компетенции:

- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);

- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-7);

- способность демонстрировать навыки самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, способность порождать новые идеи (ОК-9);

- способность профессионально решать задачи производственной и технологической деятельности с учетом современных достижений науки и техники, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования; разработку математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых исследований; создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных; разработку тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; разработку эргономичных человеко-машинных интерфейсов (в соответствии с профилизацией) (ПК-2);

- способность использовать углубленные теоретические и практические знания в области информационных технологий и прикладной математике, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий, а также знания, которые находятся на передовом рубеже данной науки (ПК-5);

- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение (ПК-6);

- способность углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-7);

- способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-8);

- способность разрабатывать архитектурные и функциональные спецификации создаваемых систем и средств, а также разрабатывать абстрактные методов их тестирования (ПК-10).

#### **4.2 Требования к базам научно-исследовательской работы**

Научно-исследовательская работа проводится на базе структурных подразделений факультета Прикладной математики, информатики и механики, а также других научно-исследовательских подразделений Университета.



### 4.3 Программа научно-исследовательской работы

#### Курс и сроки научно-исследовательской работы

НИР носит рассредоточенный характер и следующим образом распределена по семестрам

Вид	Семестр	Продолжительность	Объем в часах	ZET
Научно-исследовательская работа	1	3 2/6 нед	180	5
Научно-исследовательская работа	2	4 нед	216	6
Научно-исследовательская работа	3	4 4/6 нед	252	7
Научно-исследовательская работа	4	6	324	9
Итого:		18	972	27

Целью НИР обучающихся в магистратуре по направлению 010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии является:

- формирование у выпускников способности и готовности к выполнению профессиональных задач в организациях, занимающихся научными исследованиями и инновационной деятельностью;
- приобретение и совершенствование практических навыков, знаний, умений, компетенций по избранной магистерской программе;
- сбор фактического материала для подготовки выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации.

Задачи НИР заключаются в формировании способности и готовности к:

- 1) ведению библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- 2) постановке и решению задач профессиональной деятельности, возникающих в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- 3) выбору необходимых методов исследования (модификации существующих, разработки новых методов), исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках программы магистратуры);
- 4) применению современных информационных технологий при проведении научных и прикладных исследований;
- 5) анализу и обработке полученных результатов, представлению их в виде завершённых научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научных статей, курсовых работ и проектов, магистерской диссертации).

#### Содержание и план научно-исследовательской работы

НИР в семестре может осуществляться в следующих формах:

- выполнение заданий в соответствии с утвержденным индивидуальным планом работы студента-магистранта;
- участие в научных грантах, семинарах, круглых столах (по тематике исследования) и др.;
- выступление на конференциях молодых ученых и студентов, а также участие в других межвузовских и региональных научных конференциях;
- подготовка тезисов докладов, научных статей и рефератов, аналитических обзоров, эссе и др.;
- участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых кафедрой в рамках научно-исследовательских программ, грантов.

Задания на выполнение НИР в семестре определяются научным руководителем с учетом индивидуальных научно-образовательных потребностей и интересов студентов, утверждаются на заседании кафедры, фиксируются в индивидуальном «Плане научно-исследовательской работы» студента (Приложение Б), а их выполнение – в отчете о проделанной работе, который оформляется в письменном виде и утверждается научным руководителем (Приложение В).

Выбранная тема исследований (самостоятельно или по рекомендации научного руководителя) должна удовлетворять следующим требованиям:

- актуальности (быть своевременной и решать ту или иную проблему или задачу, стоящую перед наукой или отраслью);

- иметь связь с планами и перспективами развития профилирующей кафедры, лаборатории, университета, отрасли;

- обладать научной новизной, заключающейся в установлении, уточнении или обобщении в ходе исследований ряда зависимостей или закономерностей, которые не были известны ранее;

- иметь практическую ценность, заключающуюся в том, что результаты работы позволяют обеспечить решение достаточно широкого круга производственных и экономических вопросов.

НИР предполагает реализацию следующих этапов:

1. Конкретизируются цель и задачи исследования.
2. Проводится обзор и анализ литературы, патентный поиск.
3. Выбирается и/или разрабатывается методика исследований.
4. Составляется рабочий план с указанием ресурсов и сроков выполнения отдельных этапов.
5. Проводятся исследования.
6. Проводятся анализ и обобщение полученных результатов, осуществляется сопоставление гипотез с экспериментами.
7. Формулируются научные и практические выводы.
8. Составляется отчет по работе.

Последовательность этапов выполнения НИР может меняться.

В каждом семестре НИР заканчивается отчетом, результаты исследований представляются обучающимся на научно-исследовательском семинаре.

#### Критерии оценки итогов научно исследовательской работы

Заключительным этапом НИР является оформление отчета (пояснительной записки) с подробным описанием работы, проделанной обучающимся в текущем семестре. Результаты исследований представляются обучающимся на научно-исследовательском семинаре, посвященном подведению итогов научно-исследовательской работы.

Критериями при защите отчета являются следующие:

- обоснованность выбора определяющих соотношений среды;
- выбор и обоснование инструментальных средств исследования;
- использование современных программных средств.

Для оценки используется следующая шкала:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он показывает глубокое знание основных понятий; уверенно отвечает на дополнительные вопросы; при ответе грамотно использует научную терминологию;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он показывает хорошее знание основных понятий; наблюдается некоторая неуверенность или неточность при ответе на дополнительные вопросы; речь грамотная с использованием принятой научной терминологии;

- оценка «удовлетворительно» ставится, если обнаруживается слабость в развернутом раскрытии содержательных вопросов, хотя основные понятия раскрываются правильно; наблюдается сильная степень неуверенности при ответе на дополнительные вопросы; научная лексика используется ограниченно; допущены существенные ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент оказывается неспособным правильно раскрыть содержание основных понятий, не овладел научной терминологией; допущены существенные ошибки.

#### **4.4. Порядок представления отчетности по практике:**

1. Подготовка отчета.
2. Проверка отчета по НИР научным руководителем и принятие решения о допуске к выступлению на научно-исследовательском семинаре.
3. Отчет обучающегося на научно-исследовательском семинаре.
4. Выставление оценки за НИР в семестре.

## **5. Научно-производственная практика**

### **5.1 Общие требования к организации практик**

Научно-производственная практика магистрантов является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования по направлениям магистерской подготовки. Научно-производственная практика – вид учебной работы, направленный на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение и совершенствование практических навыков по избранной магистерской программе, подготовку к будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина относится к разделу «Производственная практика» ФГОС ВПО по направлению подготовки 010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии (квалификация (степень) «магистр»).

Знания, умения и навыки, приобретенные в результате освоения данной дисциплины необходимы для успешного прохождения научно-исследовательской работы, преддипломной практики и подготовки выпускной квалификационной работы, предусмотренной Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии (квалификация (степень) «магистр»).

В результате освоения программы научно-производственной практики у студента должны быть сформированы общекультурные, профессиональные и общепрофессиональные компетенции:

- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-7);
- способность к профессиональному использованию оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8);
- способность демонстрировать навыки самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, способность порождать новые идеи (ОК-9);

- способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-10).

- способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий (в соответствии с профилизацией) (ПК-1);

- способность профессионально решать задачи производственной и технологической деятельности с учетом современных достижений науки и техники, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования; разработку математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых исследований; создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных; разработку тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; разработку эргономичных человеко-машинных интерфейсов (в соответствии с профилизацией) (ПК-2);

- способность использовать углубленные теоретические и практические знания в области информационных технологий и прикладной математике, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий, а также знания, которые находятся на передовом рубеже данной науки (ПК-5);

- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение (ПК-6);

- способность углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-7);

- способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-8);

- способность разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов (ПК-9).

## **5.2 Требования к базам научно-производственной практики**

Научно-производственная практика может проводиться в структурных подразделениях университета или на предприятиях, в учреждениях и организациях (на основе договоров) всех форм собственности соответствующего профиля.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Рекомендуемыми местами практики (базами практики), наиболее соответствующими направлению подготовки магистров, являются:

- научные и ведомственные организации, связанные с решением научных и технических задач;
- научно-исследовательские и вычислительные центры;
- научно-производственные объединения;
- образовательные организации среднего профессионального и высшего

образования;

- органы государственной власти;
- организации, осуществляющие разработку и использование информационных систем, научных достижений, продуктов и сервисов в области прикладной математики и информатики.

В качестве баз практики могут выступать также структурные подразделения Университета.

С предприятиями, выступающими в качестве внешних баз практики, заключаются договора (Приложение Д). Студент может самостоятельно находить предприятие (организацию) в качестве базы практики. В этом случае он заранее за 1 месяц до начала практики должен проинформировать об этом руководителя практики от факультета. С предложенной студентом организацией (базой практики) заключается договор и выдается направление на прохождение практики (Приложение Е).

### **5.3 Программа научно-производственной практики**

Целями научно-производственной практики являются:

- формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной специальности, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерских программ;
- формирование и развитие профессиональных знаний в процессе работы в научных или производственных лабораториях организации.
- овладение необходимыми профессиональными компетенциями, по избранному направлению специализированной подготовки;
- сбор фактического материала для подготовки выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Задачи научно-производственной практики являются:

- изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности;
- применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области экономики;
- изучение информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа;
- изучение больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;
- исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
- составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
- участие в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов;
- подготовка научных и научно-технических публикаций;
- исследование математических методов моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач;

- исследование автоматизированных систем и средств обработки информации;
- изучение языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;
- развитие и использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности;
- разработка процедур и процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием систем информационных технологий;
- управление проектами/подпроектами, планирование производственных процессов и ресурсов, анализ рисков, управление командой проекта;
- владение методикой преподавания учебных дисциплин;
- владение методами электронного обучения;
- консультирование по выполнению курсовых и дипломных работ студентов образовательных учреждений высшего профессионального и среднего профессионального образования по тематике в области прикладной математики и информационных технологий;
- участие в ведомственных, отраслевых или государственных экспертных группах по экспертизе проектов, тематика которых соответствует профильной направленности ООП магистратуры;
- оказание консалтинговых услуг по тематике, соответствующей профильной направленности ООП магистратуры.

#### Сроки прохождения практики

Студенты, обучающиеся по направлению подготовки магистров 010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии научно-производственную практику проходят в течение шести недель в конце 2 семестра.

#### Содержание практики и план практики

Общая трудоемкость научно-производственной практики составляет 9 зачетных единиц – 324 часов.

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
	Организация практики	Установочное собрание. Инструктаж по технике безопасности.
	Подготовительный этап	Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики. Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение литературы и составление библиографического списка по теме задания.
	Научно-исследовательский и/или производственный этап	Формализация постановки задачи. Сбор и предварительная обработка исходных данных. Разработка моделей, методов, алгоритмов и программ. Проведение расчетов.
	Анализ полученных результатов	Анализ результатов, подведение итогов, разработка рекомендаций.

	Подготовка отчета по практике	Написание и оформление отчета в соответствии с требованиями. Подготовка презентации.
	Аттестация	Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.

При организации научно-производственной практики используются следующие образовательные, профессионально-ориентированные и научно-исследовательские технологии:

- информационно-коммуникационные технологии (у студентов имеется возможность получать консультации руководителя от факультета и групповых руководителей дистанционно посредством электронной почты);
- проектировочные технологии (планирование этапов исследования и определение методического инструментария для проведения исследования в соответствии с целями и задачами);
- развивающие проблемно-ориентированные технологии (постановка и решение проблемных задач, допускающих различные пути их разработки; «междисциплинарное» обучение, предполагающее при решении профессиональных задач использование знаний из разных научных областей, группируемых в контексте конкретной решаемой задачи; основанное на опыте контекстное обучение, опирающееся на реконструкцию профессионального опыта специалиста базы практики в контексте осуществляемых им направлений деятельности);
- личностно ориентированные обучающие технологии (выстраивание для практиканта индивидуальной образовательной траектории на практике с учетом его научных интересов и профессиональных предпочтений; использование технологий презентации при представлении студентом итогов прохождения практики, определение студентом путей профессионального самосовершенствования);
- рефлексивные технологии (позволяющие практиканту осуществлять самоанализ научно-практической работы, осмысление достижений и итогов практики).

Список учебных пособий и методических рекомендаций, необходимых для выполнения задания по научно-производственной практике, подбирается обучающимся совместно с научным руководителем.

#### Критерии оценки итогов практики

Оценка на итоговой конференции по научно-производственной практике выставляется на основании следующих показателей:

1. Систематичность работы студента в период практики, степень его ответственности в ходе выполнения всех видов профессиональной деятельности:
  - своевременная подготовка индивидуального плана практики;
  - систематическое посещение и анализ мероприятий, проводимых в организации – базе практики;
  - своевременная разработка необходимых для работы программ и других документов;
  - регулярное и своевременное выполнение всех видов деятельности, запланированных студентом на период практики, а также тех, к выполнению которых его привлекал руководитель от организации / учреждения – базы практики;
  - отсутствие срывов в установленных сроках выполнения плана в целом и отдельных запланированных видов работы.
2. Уровень профессионализма (профессиональные качества, знания, умения,

навыки и компетенции), демонстрируемый студентом-практикантом:

- умение выделять и формулировать цели (диагностические, исследовательские и др.) и задачи деятельности в их взаимосвязи;
- адекватное применение теоретических знаний на практике;
- адекватная рефлексия выполняемой научно-практической деятельности (в процессе проведения различных мероприятий и в ходе последующего их обсуждения с групповым руководителем, представителем организации/учреждения – базы практики и студентами подгруппы).

3. Соблюдение организационных и дисциплинарных требований, предъявляемых к студенту-практиканту:

- посещение установочной и заключительной конференций;
- посещение студентом консультаций группового руководителя в ходе практики;
- полнота и своевременность реализации индивидуального плана практики;
- своевременное предоставление отчетной документации в полном объеме (не позднее даты окончания практики) и в полном соответствии с предъявляемыми программой практики требованиями к ее содержанию и качеству оформления.

Оценка по итогам практики выставляется студентам групповым руководителем практики от факультета после проверки их отчетной документации, изучения полученных на студентов отзывов баз практики и отчетов групповых руководителей от кафедры, проведения заключительной конференции.

Критерии оценки работы студентов на учебной практике:

- оценка «отлично» выставляется при полном соответствии работы студента всем трем вышеуказанным показателям. Соответствует высокому (углубленному) уровню сформированности компетенций: компетенции сформированы полностью, проявляются и используются систематически, в полном объеме. Данный уровень превосходит, по крайней мере, по одному из перечисленных выше показателей повышенный (продвинутый) уровень;

- оценка «хорошо» выставляется в случае, если работа студента в ходе практики не соответствует одному из перечисленных показателей или в случае предоставления отчетной документации позже установленного срока. Соответствует повышенному (продвинутому) уровню сформированности компетенций: компетенции в целом сформированы, но проявляются и используются фрагментарно, не в полном объеме. Данный уровень превосходит, по крайней мере, по одному из перечисленных выше показателей пороговый (базовый) уровень;

- оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если работа студента в ходе практики не соответствует любым двум из перечисленных показателей. Соответствует пороговому (базовому) уровню сформированности компетенций: компетенции сформированы в общих чертах, проявляются и используются ситуативно, частично. Данный уровень обязателен для всех осваивающих основную образовательную программу;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае несоответствия работы студента всем трем показателям, его неорганизованности, безответственности и низкого качества работы при выполнении заданий, предусмотренных программой практики или запланированных психологом учреждения – базы практики.

Факт невыполнения требований, предъявляемых к студенту-практиканту во время практики и отраженных в вышеперечисленных критериях, фиксируется вместе с рекомендуемой оценкой в отзывах руководителей с базы практики и группового



руководителя от кафедры.

Если студент не выполняет план практики в установленном программой объеме и в сроки, определенные графиком учебного процесса, он не допускается к итоговой аттестации по данному виду учебной работы. В этом случае, а также, если студент получает неудовлетворительную оценку, он обязан пройти данный вид практики повторно в полном объеме (в следующем семестре).

При наличии у студента уважительной причины (в случае длительной болезни в период практики и т.п.) научно-производственная практика может быть продлена в установленном порядке на основании представленных документов (медицинских и др.).

#### **5.4. Порядок представления отчетности по практике**

Отчетность по итогам практики предоставляется в следующем порядке:

1. Заполнение дневника по производственной практике;
2. Получение отзыва руководителя от базы практики (Приложение А)
3. Подготовка отчета (приложение Г);
4. Проверка отчетной документации руководителем практики от факультета;
5. Выступление с отчетом на итоговой конференции;
6. Получение оценки по итогам практики.

## **6. Преддипломная практика**

### **6.1 Общие требования к организации практики**

Преддипломная практика является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования по направлениям магистерской подготовки. Преддипломная практика - вид учебной работы, направленный на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных магистрантами в процессе обучения, приобретение и совершенствование практических навыков по избранной магистерской программе, подготовку к будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина относится к разделу «Производственная практика» Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии (квалификация (степень) «магистр»).

Знания, умения и навыки, приобретенные в результате освоения данной дисциплины необходимы для успешной подготовки магистерской диссертации, предусмотренной Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии (квалификация (степень) «магистр»).

В результате освоения программы научно-производственной практики у студента должны быть сформированы общекультурные и профессиональные компетенции:

- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания в области прикладной математики и информатики (ОК-3);
- способностью и готовностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОК-7);
- способностью проводить семинарские и практические занятия с обучающимися, а также лекционные занятия спецкурсов по профилю специализации

(ПК-8);

- способностью разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного и мобильного обучения (ПК-9);
- способность реализации решений, направленных на поддержку социально значимых проектов, на повышение электронной грамотности населения, обеспечения общедоступности информационных услуг (ПК-14).

### **6.2 Требования к базам преддипломной практики**

Преддипломная практика проводится на базе структурных подразделений факультета Прикладной математики, информатики и механики, а также других научно-исследовательских подразделений Университета.

### **6.3. Программа преддипломной практики**

#### Цели преддипломной практики

Основными целями производственной преддипломной практики являются: закрепление и расширение профессионального опыта проведения научно-практического исследования, сбор студентами необходимого для выполнения магистерской диссертации эмпирического материала, совершенствование профессиональных умений его обработки и анализа.

#### Задачи преддипломной практики

Задачами производственной преддипломной практики являются:

- формирование профессиональных умений и навыков самостоятельного получения нового научного знания и его применения для решения прикладных задач;
- совершенствование профессиональных умений, навыков и компетенций научно-исследовательской деятельности, расширение профессионального опыта в проведении этой деятельности;
- установление и укрепление связи теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин, с решением исследовательских прикладных задач;
- воспитание ответственности за достоверность полученных эмпирических данных, обоснованность теоретических выводов и практических рекомендаций, сформулированных на их основе;
- формирование профессиональной идентичности студентов, развитие их профессионального мышления и самосознания, совершенствование системы ценностей, смысловой и мотивационной сфер личности будущих специалистов, а также их научной активности;
- выработка у практикантов творческого, исследовательского подхода к профессиональной деятельности, формирование у них профессиональной позиции исследователя и соответствующих мировоззрения и стиля поведения, освоение профессиональной этики при проведении научно-практических исследований;
- приобретение и расширение студентами опыта рефлексивного отношения к своей научно-исследовательской деятельности, актуализация у них готовности и потребности в непрерывном самообразовании и профессиональном самосовершенствовании.

#### Сроки прохождения практики

Преддипломная практика проводится для магистров направления 010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии на 2 курсе (4-й семестр). Общая продолжительность практики 3 2/6 недели (5 зачетных единиц).

#### Содержание и план преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

#### Разделы (этапы) преддипломной практики

В течение первой недели студенты участвуют в установочной конференции по практике, знакомятся с программой, целями и задачами практики; посещают базы практики; реализуют программу научно-практического исследования; знакомятся с правилами оформления текста магистерской диссертации, критериями выставления оценок на экзамене, порядком подведения итогов практики, проводят обработку данных исследования; посещают консультации руководителя в университете.

В течение второй, третьей и четвертой недели студенты проводят анализ полученных данных; наглядно оформляют результаты исследования, формулируют предварительные выводы; готовят реферат по итогам исследования для предзащиты магистерской диссертации; участвуют в предварительной защите магистерской работы. В начале четвертой недели студенты оформляют отчетную документацию и участвуют в заключительной конференции по практике.

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной преддипломной практике

При организации производственной преддипломной практики используются следующие образовательные, профессионально-ориентированные и научно-исследовательские технологии:

- информационно-коммуникационные технологии (у студентов имеется возможность получать консультации руководителя от факультета и групповых руководителей дистанционно посредством электронной почты);
- информационные технологии;
- технологии математико-статистической обработки данных и их графического представления;
- лично ориентированные обучающие технологии (выстраивание для практиканта индивидуальной образовательной траектории на практике с учетом его научных интересов и профессиональных предпочтений; использование технологий презентации при представлении студентом итогов прохождения практики, определение студентом путей профессионального самосовершенствования);
- рефлексивные технологии (позволяющие практиканту осуществлять самоанализ научно-исследовательской работы, осмысление достижений и итогов практики).

Список учебных пособий и методических рекомендаций, необходимых для выполнения задания по научно-производственной практике, подбирается обучающимся совместно с научным руководителем.

#### Критерии оценки итогов практики

С целью оценки результатов прохождения студентом производственной преддипломной практики и его готовности к защите выпускной бакалаврской работы по окончании практики проводится предварительная защита выпускных бакалаврских работ в комиссиях, назначаемых руководителем производственной преддипломной практики от факультета по согласованию с заведующим кафедрой. В комиссии входят руководители магистерских диссертаций.

Оценка по производственной преддипломной практике выставляется на основании следующих показателей:

1. Систематичность работы студента в период практики, степень ответственности в ходе выполнения всех видов научно-исследовательской деятельности:

- своевременность предоставления руководителю промежуточных отчетов о

проделанной работе: о проведении научно-практического исследования, о выполнении математической, алгоритмической и программной реализации проекта, о проведении анализа результатов исследования;

– отсутствие срывов в установленных сроках реализации задания на выполнение выпускной бакалаврской работы.

2. Уровень профессионализма (профессиональные качества, знания, умения, навыки и компетенции), демонстрируемый студентом-практикантом:

– адекватность программы исследования (в частности, методов исследования и обработки полученных данных) выдвинутой цели и поставленным задачам;

– обоснованность выбора методов исследования;

– степень глубины анализа и обсуждения результатов исследования, сочетание методов количественного и качественного анализа результатов;

– содержательность, структурированность и логичность выступления студента на предварительной защите магистерской диссертации, полнота отражения в подготовленном реферате итогов выполненного исследования, продуманность и обоснованность ответов студента на вопросы комиссии.

3. Соблюдение организационных и дисциплинарных требований, предъявляемых к студенту-практиканту:

– посещение установочной и заключительной конференций;

– посещение студентом консультаций руководителя в ходе практики;

– полнота и своевременность реализации задания на выполнение выпускной бакалаврской работы;

– завершенность исследования (не менее чем на 80%);

– степень завершенности оформления текста магистерской диссертации, представленной в комиссию по предварительной защите (не менее чем на 60%);

– своевременное и успешное прохождение процедуры предварительной защиты магистерской диссертации;

– своевременное предоставление отчетной документации в полном объеме (не позднее даты окончания практики) и в полном соответствии с предъявляемыми программой практики требованиями к ее содержанию и качеству оформления.

Оценка по итогам практики выставляется студентам руководителем практики от факультета после прохождения ими процедуры предварительной защиты выпускной бакалаврской работы, изучения заключений комиссий по предзащите, проведения заключительной конференции.

Критерии оценки работы студентов на производственной преддипломной практике:

– оценка «отлично» выставляется при полном соответствии работы студента всем трем вышеуказанным показателям. Соответствует высокому (углубленному) уровню сформированности компетенций: компетенции сформированы полностью, проявляются и используются систематически, в полном объеме. Данный уровень превосходит, по крайней мере, по одному из перечисленных выше показателей повышенный (продвинутый) уровень;

– оценка «хорошо» выставляется в случае, если работа студента в ходе практики не соответствует одному из перечисленных показателей или в случае предоставления отчетной документации позже установленного срока. Соответствует повышенному (продвинутому) уровню сформированности компетенций: компетенции в целом сформированы, но проявляются и используются фрагментарно, не в полном объеме. Данный уровень превосходит, по крайней мере, по одному из

перечисленных выше показателей пороговый (базовый) уровень;

– оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если работа студента в ходе практики не соответствует любым двум из перечисленных показателей. Соответствует пороговому (базовому) уровню сформированности компетенций: компетенции сформированы в общих чертах, проявляются и используются ситуативно, частично. Данный уровень обязателен для всех осваивающих основную образовательную программу;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае несоответствия работы студента всем трем показателям, его неорганизованности, безответственности и низкого качества работы при выполнении заданий, предусмотренных программой практики или запланированных руководителем от учреждения – базы практики.

Факт невыполнения требований, предъявляемых к студенту-практиканту во время практики и отраженных в вышеперечисленных критериях, фиксируется вместе с рекомендуемой оценкой в отзывах руководителей с базы практики и руководителя от факультета.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку при защите отчета, могут быть отчислены в соответствии с действующими нормативными документами в ВГУ.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине или получившие отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляются на практику повторно в сроки, согласованные руководителем практики на факультете с деканом факультета в свободное от учебы время. Изменение (продление сроков) аттестационных испытаний оформляется приказом ректора / первого проректора по учебной работе.

#### **6.4. Порядок представления отчетности по практике**

Отчетность по итогам практики предоставляется в следующем порядке:

1. Оформление результатов исследования, анализ результатов исследования руководителем магистерской диссертации;
2. Подготовка реферата по итогам исследования для предзащиты магистерской диссертации;
3. Предварительная защита магистерской диссертации;
4. Оформление отчета по практике (Приложение Г);
5. Получение оценки по итогам практики.

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ



А.И. ШАШКИН



**Приложение Б**  
(обязательное)

**Образец титульного листа индивидуального плана практики**

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

Факультет Прикладной математики, информатики и механики

Кафедра \_\_\_\_\_

**Индивидуальный план**

\_\_\_\_\_ **практики**

*вид практики*

студента \_\_\_\_ курса очной формы обучения  
факультета Прикладной математики, информатики и механики  
(направление Фундаментальная информатика и информационные технологии)

\_\_\_\_\_  
*фамилия, имя, отчество студента*

В \_\_\_\_\_ с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
*место и время прохождения практики*

Руководитель от предприятия

\_\_\_\_\_  
*фамилия, имя, отчество*

Руководитель практики от факультета \_\_\_\_\_

*фамилия, имя, отчество*

План согласован

\_\_\_\_\_  
*подпись руководителя базы практики, дата*

Воронеж 20\_\_\_\_

**Приложение В**  
(обязательное)

**Образец титульного листа отчета по практике**

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

Факультет Прикладной математики, информатики и механики

Кафедра \_\_\_\_\_

Отчет о прохождении \_\_\_\_\_ практики  
*вид практики*

студентом \_\_\_\_ курса очной формы обучения  
факультета Прикладной математики, информатики и механики  
(направление Фундаментальная информатика и информационные технологии)

\_\_\_\_\_  
*фамилия, имя, отчество студента*  
в \_\_\_\_\_ с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
*место и время прохождения практики*

**Отчет проверен**

\_\_\_\_\_  
*подпись руководителя, дата*

Воронеж 20 \_\_\_\_



**Приложение Г**  
(обязательное)

**Формы отчетов обучающегося о прохождении практик**

***Отчет по научно-производственной практике***

В отчете необходимо отразить основные итоги и выводы по практике в соответствии с предложенными ниже пунктами.

**1. Анализ научно-практической деятельности.**

Перечисление и краткий анализ выполненных в ходе практики видов работ. Описание и анализ видов дополнительных работ, не указанных в программе практики, но выполненных студентом по заказу базы практики.

Оценка практикантом проделанной работы, наиболее важных, с его точки зрения, моментов своей научно-практической деятельности. Освоенные в период практики профессиональные приемы и методы научно-практической 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 основных направлениях работы: применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии; изучение информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа; изучение больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях; исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов; исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей; изучение элементов проектирования сверхбольших интегральных схем, моделирование и разработка математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения; разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных; разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий; разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения; изучение и разработка систем цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования; развитие и использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности; разработка процедур и процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием систем информационных технологий; управление проектами/подпроектами, планирование производственных процессов и ресурсов, анализ рисков, управление командой проекта; участие в разработке корпоративной технической политики в развитии корпоративной инфраструктуры информационных технологий на принципах открытых систем; участие в разработке корпоративных стандартов и профилей функциональной

стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры.

Перечисление видов работ, вызвавших наибольшую сложность с указанием причин встретившихся затруднений и использованных путей и способов их преодоления.

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 научно-производственной 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 помогли справиться с поставленными задачами.

Задачи дальнейшего профессионального самообразования и самовоспитания. Предложения и пожелания по совершенствованию организации и содержания научно-производственной практики, учебного процесса в целом на факультете Прикладной математики, информатики и механики.

## ***Отчет по научно-исследовательской работе***

В отчете необходимо отразить основные итоги и выводы по научно-исследовательской работе в соответствии с предложенными ниже пунктами.

### 1. Анализ научно-исследовательской деятельности.

Перечисление и краткий анализ проделанной научно-исследовательской работы в соответствии с индивидуальным планом практики.

Оценка практикантом проделанной работы, наиболее важных, с его точки зрения, моментов своей научно-исследовательской деятельности. Освоенные в период практики профессиональные приемы и методы научно-исследовательской 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 основных направлениях работы: изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности; применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии; изучение информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа; изучение больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях; исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов; составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований; участие в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов; подготовка научных и научно-

технических публикаций; исследование математических методов моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ; исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей; изучение элементов проектирования сверхбольших интегральных схем, моделирование и разработка математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения; разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных; разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий; разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения; изучение языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения; изучение и разработка систем цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования; развитие и использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности; разработка процедур и процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием систем информационных технологий; управление проектами/подпроектами, планирование производственных процессов и ресурсов, анализ рисков, управление командой проекта; владение методикой преподавания учебных дисциплин; владение методами электронного обучения; разработка аналитических обзоров состояния в области прикладной математики и информатики по направлениям профильной подготовки; участие в ведомственных, отраслевых или государственных экспертных группах по экспертизе проектов, тематика которых соответствует профильной направленности ООП магистратуры; участие в международных проектах, связанных с решением задач математического моделирования распределенных систем, нелинейных динамических систем, системного анализа и математического прогнозирования информационных систем; участие в деятельности профессиональных сетевых сообществ по конкретным направлениям развития области прикладной математики и информационных технологий совершенствование и расширение общенаучной базы, овладение новыми методами исследования.

Перечисление видов работ, вызвавших наибольшую сложность с указанием причин встретившихся затруднений и использованных путей и способов их преодоления.

Описание тех изменений, которые произошли в профессиональных знаниях, умениях и мотивации студента за время научно-исследовательской работы. Самоанализ профессионально важных качеств исследователя. Характеристика новых профессионально важных качеств, появившихся у студента в период научно-исследовательской работы.

### 3. Общие выводы по практике.

Роль и значение учебной научно-исследовательской работы 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 помогли справляться с поставленными задачами.

Задачи дальнейшего профессионального самообразования и самовоспитания. Предложения и пожелания по совершенствованию организации и содержания научно-исследовательской работы, учебного процесса в целом на факультете Прикладной математики, информатики и механики.

### ***Отчет по преддипломной практике***

В отчете необходимо отразить основные итоги и выводы по практике в соответствии с предложенными ниже пунктами.

#### ***1. Анализ научно-исследовательской деятельности.***

Описание основных видов работы, проведенных во время прохождения практики. Оценка их результативности.

Оценка практикантом проделанной работы, наиболее важных, с его точки зрения, моментов своей научно-исследовательской деятельности. Освоенные в период практики профессиональные приемы и методы научно-исследовательской работы, научно-исследовательские компетенции.

Степень самостоятельности в подготовке к проведению конкретных видов работы. Примеры удачных профессиональных действий. Анализ встретившихся затруднений, их причин и путей преодоления.

#### ***2. Анализ собственных профессионально важных качеств.***

Перечень профессионально важных качеств личности, проявленных студентом в период практики при проведении научного исследования.

Самооценка результативности проявления профессионально важных качеств.

Динамика развития в период практики профессионально важных качеств (имевшихся у студента до ее начала). Самооценка уровня их развития (высокий, средний, низкий): в начале практики и в конце практики. Самоанализ новых профессионально важных качеств, появившихся у студента в период практики.

Анализ трудностей в актуализации и использовании профессионально важных качеств в период практики, их причин и путей преодоления.

#### ***3. Общие выводы по практике.***

Роль и значение преддипломной практики в становлении студента как исследователя.

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 помогли справляться с поставленными задачами.

Задачи дальнейшего профессионального самообразования и самовоспитания. Предложения и пожелания по совершенствованию организации и содержания производственной преддипломной практики, учебного процесса в целом на факультете Прикладной математики, информатики и механики.

**Приложение Д**  
**Макет договора с предприятиями о прохождении практики**

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

**ДОГОВОР**

\_\_\_ 20\_\_

Воронеж

№ \_\_\_\_\_

на проведение практики обучающихся  
в Воронежском государственном университете

Мы, нижеподписавшиеся, с одной стороны, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет», именуемое в дальнейшем ВГУ, в лице

\_\_\_\_\_,  
действующего на основании доверенности от \_\_\_\_\_, и, с другой стороны,

*наименование предприятия организации, учреждения*

\_\_\_\_\_,  
именуемый в дальнейшем «предприятие, учреждение, организация», в лице

*ф.и.о., должность*

действующего на основании

*наименование документа*

в соответствии с Федеральным законом от 26.08.1996 № 125-ФЗ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», приказом Министерства образования РФ от 02.03.2000 № 686 «Об утверждении государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования», Трудовым кодексом РФ, заключили настоящий договор о нижеследующем:

1 Предприятие, учреждение, организация обязуется:

1.1 Предоставить ВГУ в соответствии с прилагаемым календарным планом \_\_\_\_\_ мест для проведения практики студентов факультета.

1.2 Обеспечить студентам безопасные условия труда на каждом рабочем месте. Провести обязательный вводный инструктаж по охране труда на рабочем месте с оформлением установленной документации; в случае необходимости провести обучение студентов безопасным методам работы. Обеспечить студентов на время прохождения практики спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями по нормам, установленным для соответствующих категорий работников данного предприятия, учреждения, организации за счет средств этого предприятия, учреждения, организации.

1.3 Расследовать и учитывать несчастные случаи, если они произойдут со студентами в период практики на предприятии, в учреждении, организации.

1.4 Создать необходимые условия для выполнения студентами программы практики. Не допускать использования студентов-практикантов на должностях, не предусмотренных программой практики и не имеющих отношения к специальности студентов.

1.5 Назначить квалифицированных специалистов для руководства практикой в подразделениях (цехах, отделах, лабораториях и т.д.) предприятия, учреждения, организации.

1.6 Совместно с руководителями практики от ВГУ организовать для студентов-практикантов силами ведущих специалистов предприятия, учреждения, организации обзорные лекции.

1.7 Предоставить студентам-практикантам и преподавателям ВГУ руководителям практики возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, чертежами и чертежными принадлежностями, технической и другой документацией в подразделениях предприятия, учреждения, организации, необходимыми для успешного освоения студентами программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий.

1.8 Обеспечить студентов-практикантов помещениями для практических и теоретических занятий, а иногородних, кроме того, жилой площадью на время прохождения практики. Преподавателям ВГУ – руководителям практики предоставить временную жилую площадь.

1.9 Обеспечить студентов-практикантов и преподавателей-руководителей практики лечебно-профилактическим обслуживанием.

1.10 В соответствии с графиком проведения практики, согласованным с ВГУ, осуществлять перемещение студентов по рабочим местам в целях более полного ознакомления практикантов с предприятием, учреждением, организацией в целом.

1.11 Обеспечить учет выходов на работу студентов-практикантов. О всех случаях нарушения студентами трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка предприятия (учреждения, организации) сообщать в ВГУ.

1.12 По окончании практики дать характеристику о работе каждого студента-практиканта и качестве подготовленного им отчета.

1.13 Выдать студентам-практикантам составленные ими отчеты по практике, а в случае необходимости направить их в ВГУ в установленном порядке непосредственно после окончания практики.

2 ВГУ обязуется:

2.1 За два месяца до начала практики представить предприятию, учреждению, организации для согласования программу практики и календарные графики прохождения практики.

2.2 Представить предприятию, учреждению, организации список студентов, направляемых на практику, не позднее чем за неделю до начала практики.

2.3 Направить на предприятие, в учреждение, организацию студентов в сроки, предусмотренные календарным планом проведения практики.

2.4 Выделить в качестве руководителей практики наиболее квалифицированных профессоров, доцентов и преподавателей.

2.5 Перед отправкой на практику провести медицинский осмотр всех студентов (по согласованию с предприятием при заключении договоров).

2.6 Обеспечить проверку и контроль качества проведения инструктажей по охране труда, а также своевременной и правильной выдачей спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений.

2.7 Обеспечить соблюдение студентами трудовой дисциплины и правил внутреннего трудового распорядка, обязательных для работников данного предприятия, учреждения, организации.

2.8 Оказывать работникам предприятия, учреждения, организации, руководителям практики студентов методическую помощь в организации и проведении практики.

2.9 Организовать силами преподавателей ВГУ чтение лекций и проведение консультаций для работников предприятия, учреждения, организации по согласованной тематике.

2.10 Расследовать и учитывать несчастные случаи, если они произойдут со студентами в период прохождения практики.

3 Ответственность сторон за невыполнение договора.

3.1 Стороны несут ответственность за невыполнение возложенных на них обязанностей по организации и проведению практики студентов в соответствии с Трудовым кодексом РФ и действующим законодательством.

3.2 Все споры, возникающие между сторонами по настоящему договору, разрешаются в установленном порядке.

3.3 Договор вступает в силу после его подписания ВГУ, с одной стороны, и предприятием, учреждением, организацией, с другой стороны.

3.3 Срок действия договора

---

Юридические адреса сторон:

Воронежский госуниверситет  
организация  
394006 г. Воронеж, Университетская площадь, 1  
ИНН 3666029505 КПП 366601001  
л/сч 20316Х50290 в управлении федерального  
казначейства Министерства финансов РФ  
по Воронежской области  
Р/сч 40501810920072000002 в ГРКЦ ГУ  
Банка России по Воронежской обл. г. Воронеж,  
БИК 042007001

Предприятие, учреждение,

Подписи, печати ВГУ

Подписи, печати предприятия

**Приложение Е****Форма направления на прохождение практики**

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

**НАПРАВЛЕНИЕ**

На производственную практику в \_\_\_\_\_  
*наименование организации*  
направляется студент \_\_\_\_ курса направления подготовки

---

*наименование направления подготовки*

---

*фамилия, имя, отчество*

Руководство Университета просит оказать содействие в организации практики направляемого в Ваше подразделение студента-практиканта в соответствии со спецификой Вашей организации и Программой практики.

Сроки прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ по «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

Декан факультета  
Прикладной математики, информатики и механики