

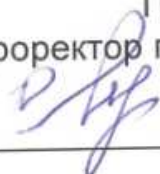
**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ФГБОУ ВПО «ВГУ»)**

**П ВГУ 2.1.02.010303Б – 2015**

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор-  
проректор по учебной работе

  
\_\_\_\_\_ Е.Е. Чупандина

«21» 07 2015 г

**ПОЛОЖЕНИЕ**  
**о порядке проведения практик обучающихся**  
**в Воронежском государственном университете**  
**по направлению подготовки**  
**01.03.03 Механика и математическое моделирование**  
**профиль Механика деформируемых тел и сред**

**Высшее образование**  
**(бакалавриат)**

РАЗРАБОТАНО – рабочей группой факультета Прикладной математики,  
информатики и механики

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

ИСПОЛНИТЕЛЬ – заведующий кафедрой Механики и компьютерного  
моделирования факультета Прикладной математики, информатики и механики  
Ковалев А.В.

ВВЕДЕНО В ДЕЙСТВИЕ ПРИКАЗОМ РЕКТОРА ОТ 23.07.2015 № 0636

СРОК ПЕРЕСМОТРА при изменении ФГОС

## **1 Область применения**

Настоящее Положение обязательно для обучающихся по направлению подготовки 01.03.03 «Механика и математическое моделирование» (бакалавриат) 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.

## **2 Нормативные ссылки**

Настоящее положение разработано в соответствии со следующими нормативными документами:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.03.03 Механика и математическое моделирование (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7августа 2014 г. N 952

И ВГУ 1.3.02 – 2015 ИНСТРУКЦИЯ О ПОРЯДКЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИК ОБУЧАЮЩИХСЯ В ВОРОНЕЖСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ПО ОСНОВНЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ.

## **3 Общие положения**

### **3.1 Виды практик**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.03 Механика и математическое моделирование (уровень бакалавриата) в практическую подготовку студентов входят следующие виды практики: учебная и производственная, в том числе преддипломная.

Основным типом учебной практики является практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, а именно: учебная производственно-технологическая, учебная научно-исследовательская.

Основными типами производственной практики являются: научно-исследовательская и проектно-технологическая по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Все виды и типы практик соответствуют видам деятельности, на которые направлена основная образовательная программа по направлению подготовки 01.03.03 Механика и математическое моделирование ( бакалавриат).

### **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 010303 Механика и компьютерное моделирование (бакалавриат) .Основные требования к организации практик определяются

Положением о порядке проведения практик обучающихся в Воронежском государственном университете по направлению подготовки.

Согласно п. 6.7 ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.03 Механика и математическое моделирование, практика является обязательным разделом основной образовательной программы бакалавриата. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная производственно-технологическая и научно-исследовательская практика является первым этапом практической подготовки бакалавров, обучающихся по направлению Механика и математическое моделирование (профиль Механика деформируемых тел и сред). Она соответствует следующим видам деятельности: научно-исследовательская и производственно-технологическая.

Эта практика ориентирована на получение первичных профессиональных умений и навыков в области:

использования средств компьютерной графики, в том числе графические возможности «офисных» программ, «математических» пакетов, пакетов специального назначения, инженерно-конструкторских программ;

использования средств обработки экспериментальных данных, статистического анализа данных, библиотек и пакетов программ, использования математических методов моделирования, прикладного программного обеспечения, пакетов инженерного анализа, прикладного программного обеспечения.

Данная практика в цикле практик студентов-бакалавров является предшествующей для производственной практики.

Курс и сроки прохождения учебной практики: практика проводится на 3 курсе (6-й семестр), общая продолжительность практики – 2 недели (3 зачетные единицы).

Учебная производственно-технологическая и научно-исследовательская практика является неотъемлемым звеном в системе профессионального образования бакалавров, обучающихся по направлению Механика и математическое моделирование (профиль Механика деформируемых тел и сред).

Эта практика направлена на получение первичных профессиональных умений и навыков в области: работы с научной литературой; участия в научно-исследовательских проектах в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности; составления научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований; участия в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов; подготовки научных и научно-технических публикаций, исследования и разработки математических моделей деформируемых тел и сред.

Учебная производственно-технологическая и научно-исследовательская практика проводится на базе структурных подразделений ВГУ, научно-исследовательских институтов, аналитических центров производственных компаний. С внешними организациями заключаются договоры о проведении практики и ее сроках (Приложение Д).

Курс и сроки прохождения учебной научно-исследовательской практики: практика проводится на 3 курсе (6-й семестр), общая продолжительность практики – 2 недели (3 зачетные единицы).

Типом производственной практики в соответствии с ФГОС высшего

образования по направлению подготовки 01.03.03 Механика и математическое моделирование (профиль Механика деформируемых тел и сред) является практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Виды производственной практики:

производственная научно-исследовательская

- применение математических методов и алгоритмов вычислительной математики при решении задач механики и анализе прикладных проблем;
- контекстная обработка общенаучной и научно-технической информации анализ и синтез информации;
- проведение научно-исследовательских работ в области механики и математического моделирования; участие в проведении компьютерного эксперимента;

производственная проектно-технологическая

- использование специализированных программных комплексов при решении задач механики;
- анализ результатов научно-исследовательской деятельности;
- закрепление и развитие практических навыков по технологиям и методам механики и прикладной математики;
- получение опыта выполнения производственных или исследовательских работ на реальном предприятии;
- получение опыта участия в производственном процессе предприятия;
- воспитание профессиональной ответственности за порученное дело.

Производственная практика организуется для обеспечения непосредственной связи обучения с производством и ознакомления студентов с одним из возможных направлений будущей профессиональной деятельности, это практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Во время прохождения практики: воспитывается устойчивый интерес к профессии, убежденности в правильности ее выбора; развиваются потребности в самообразовании и самосовершенствовании профессиональных знаний и умения; формируется опыт творческой деятельности; формируются профессионально значимые качества личности будущего бакалавра и его активной жизненной позиции; формируются первичные профессиональные навыки по направлению подготовки.

Основные результаты и фактические материалы, полученные в период прохождения практики, могут быть использованы студентом при выполнении итоговой квалификационной работы, а также при подготовке докладов и сообщений на студенческих научно-практических конференциях.

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.

Студенты, обучающиеся по направлению подготовки бакалавров 01.03.03 Механика и компьютерное моделирование (профиль Механика деформируемых тел и сред) производственную практику проходят в течение шести недель в 8 семестре (9 зачетных единиц).

Данная практика в цикле практик студентов-бакалавров является

предшествующей преддипломной производственной практике.

Производственная преддипломная практика является завершающим этапом обучения бакалавров направления Механика и компьютерное моделирование.

Эта практика направлена на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области проведения научных исследований. В ходе производственной преддипломной практики студенты совершенствуют профессиональные умения самостоятельного проведения научных исследований по теме выпускной бакалаврской работы, решения конкретных исследовательских и научно-практических задач, расширяют профессиональный опыт осуществления научно-практических исследований.

Базы производственной преддипломной практики определяются индивидуальными руководителями практики (руководителями выпускных бакалаврских работ). Заключение договоров с базами этой практики не предусмотрено. В качестве баз производственной преддипломной практики выступают: научные и ведомственные организации, связанные с решением научных и технических задач; научно-производственные объединения;

Базой производственной преддипломной практики могут выступать также структурные подразделения Воронежского государственного университета.

Курс и сроки прохождения производственной преддипломной практики: проводится на выпускном курсе в последнем семестре. Общая продолжительность практики для всех форм обучения – 2 недели (3 зачетные единицы).

Все практики организуются с отрывом от учебных занятий и по способу проведения являются стационарными. Производственные практики проводятся в индивидуальном порядке, учебные – в составе учебных подгрупп.

Для организации практик факультет Прикладной математики и информатики:

- разрабатывает Положение о порядке проведения практик обучающихся в Воронежском государственном университете по направлению подготовки 01.03.03 Механика и компьютерное моделирование, высшее образование (бакалавриат);
- разрабатывает и утверждает программы всех практик;
- разрабатывает форму отчетной документации;
- определяет базовые организации и заключает с ними договоры о проведении практик.

Ученый совет факультета Прикладной математики, информатики и механики ежегодно утверждает из профессорско-преподавательского состава факультета руководителей учебных, производственных практик от факультета и групповых руководителей от кафедр факультета. Руководители от факультета отвечают за организационное и методическое руководство соответствующими практиками и подотчетны Ученому совету.

Со студентами, проходящими практику, непосредственно работают:

- от базы практики: руководитель, работающий в учреждении (организации) - базе практики;
- от университета: групповой руководитель.

Для студентов, проходящих производственную преддипломную практику, предусмотрен индивидуальный руководитель от выпускающей кафедры.

Руководители практики от факультета, групповые и индивидуальные руководители назначаются в соответствии с учебным планом направления 01.03.03 Механика и компьютерное моделирование (бакалавриат).

## 4. Программы практик

### 4.1. Учебная производственно-технологическая и научно-исследовательская практика

Учебная производственно-технологическая и научно-исследовательская практика является этапом практической подготовки и проводится с целью закрепления, расширения и углубления теоретических знаний, практических умений и навыков в области научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности.

*Общие задачи, решаемые в процессе проведения практики:*

- воспитание устойчивого интереса к профессии, убежденности в правильности ее выбора;
- развитие у студентов потребности в самообразовании и самосовершенствовании в области профессиональных знаний и умения;
- формирование опыта творческой деятельности;
- формирование профессионально значимых качеств личности будущего бакалавра и его активной жизненной позиции;
- получение первичных профессиональных навыков в производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности в области механики и компьютерного моделирования для моделей деформируемых тел и сред.:

Основные результаты и фактические материалы, полученные в период прохождения практики, могут быть использованы студентом при написании курсовых работ по специальным дисциплинам, изучаемым на последующих курсах, при выполнении итоговой квалификационной работы, а также при подготовке докладов и сообщений на студенческих научно-практических конференциях.

#### **Место практики в структуре ООП**

Учебная практика является одним из основных видов профильной подготовки бакалавров и представляет собой комплексные практические занятия, в ходе которых происходит ознакомление со сферой будущей профессиональной деятельности и дальнейшее формирование профессиональных знаний.

Данный модуль входит в блок «Практики» и в полном объеме относится к вариативной части Основной Образовательной Программы и ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.03 Механика и математическое моделирование (бакалавриат) и участвует в формировании фундаментальных и прикладных математических знаний, необходимых для изучения всех основных курсов, посвященных механике деформируемых тел и сред, а также других дисциплин базовой и вариативной частей профессионального направления.

#### **Место и время проведения практики**

Учебная 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.

Студенты, обучающиеся по направлению подготовки бакалавров 01.03.03 Механика и компьютерное моделирование учебную производственно-

технологическую и научно-исследовательскую практику проходят в течение двух недель в конце 6 семестра.

### Структура и содержание практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единиц – 108 часов.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Организация практики	Установочное собрание. Инструктаж по технике безопасности.
2	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.
3	Научно-исследовательский и/или производственный этап	Формализация постановки задачи. Сбор и предварительная обработка исходных данных. Разработка моделей, методов, алгоритмов и программ. Проведение расчетов.
4	Анализ полученных результатов	Анализ результатов, подведение итогов, разработка рекомендаций.
5	Подготовка отчета по практике	Написание и оформление отчета в соответствии с требованиями. Подготовка презентации.
6	Аттестация	Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.

При организации учебной 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);
- лично ориентированные обучающие технологии (выстраивание для практиканта индивидуальной образовательной траектории на практике с учетом его научных интересов и профессиональных предпочтений; использование технологий презентации и самопрезентации 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).

### **Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

По учебной производственно-технологической и научно-исследовательской практике выставляется зачет (с оценкой).

### **Коды формируемых (сформированных) компетенций**

В результате освоения программы учебной практики у студента должны быть сформированы общекультурные, профессиональные и общепрофессиональные компетенции, а именно:

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности (ОПК-1);

готовность использовать фундаментальные знания в области теоретической и прикладной механики, механики сплошной среды, математического анализа, алгебры, аналитической геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, численных методов, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов в будущей профессиональной деятельности (ОПК-2);

способность к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3);

способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4);

готовностью использовать основы теории эксперимента в механике, понимание роли эксперимента в математическом моделировании процессов и явлений реального мира (ПК-4);

способностью публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-5).

### **Список учебных пособий и методических рекомендаций**

#### Основная литература (источники расположены по степени важности)

1. Куликов Д.Д. Интеллектуальные программные комплексы для технической и технологической подготовки производства: в 9 частях / Д.Д. Куликов, С.Е. Иванов и др. – СПб. : СПбГУ ИТМО, 2011. – 298 с.
2. Мищенко, А.С. Курс дифференциальной геометрии и топологии [Электронный ресурс] : / А.С. Мищенко, А.Т. Фоменко. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2010. — 503 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=617](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=617) — Загл. с экрана.
3. Шабловский, А.С. Выполнение домашних заданий и курсовых работ по дисциплине «Механика жидкости и газа»: учеб. пособие: В 2 ч. — Ч. 2: Гидродинамика [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2012. — 67 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=58555](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58555) — Загл. с экрана.



4. Шинкин, В.Н. Механика сплошных сред: Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2010. — 236 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=2079](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2079) — Загл. с экрана.
5. Титов, А.В. Теория пластичности: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Титов, А.О. Фанифатов, Е.В. Затеруха. — Электрон. дан. — СПб. : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова (Балтийский государственный технический университет «Военмех» имени Д.Ф. Устинова), 2014. — 66 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=63706](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63706) — Загл. с экрана.
6. Атапин В.Г. Сопротивление материалов: Учебник и практикум для академического бакалавриата. — Электрон. дан. — М.: Издательство Юрайт 2015 . —342 с. Гриф УМО ВО. — Режим доступа: [http://www.biblio-online.ru/thematic/?10&id=urait.content.40F4F32E-E36E-4F76-A3EE-2E80B66B9B02&type=c\\_pub](http://www.biblio-online.ru/thematic/?10&id=urait.content.40F4F32E-E36E-4F76-A3EE-2E80B66B9B02&type=c_pub)
7. Мельников, В.Г. Компьютерные лабораторные работы в системе инженерного анализа [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.Г. Мельников, С.Е. Иванов, Г.И. Мельников. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2012. — 65 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=40832](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=40832) — Загл. с экрана.
8. Голубева Н. В. Математическое моделирование систем и процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 192 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4862](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4862) — Загл. с экрана
9. Maple в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов : [для студентов 2 и 3 к. фак. прикладной математики, информатики и механики Воронеж гос. ун-та всех форм обучения : для специальностей 010501 - Прикладная математика и информатика, 080801 - Прикладная информатика в юриспруденции, 010901 - Механика] / Воронеж. гос. ун-т ; сост. : О.Г. Корольков, А.С. Чеботарев, Ю.Д. Щеглова .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2011 .— Загл. с титул. экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— Windows 2000, Adobe Acrobat Reader .
10. Басов К.А. ANSYS для конструкторов – М.: ДМК Пресс, 2012г.– 248 с.
11. Бессонов Л.А.- Отв. ред. Теоретические основы электротехники .Сборник задач .5-е изд., испр. и доп.:учебное пособие для бакалавров . — Электрон. — М.: Издательство Юрайт 2015 . —527 с. Гриф МО
12. Маликов, Р.Ф. Основы математического моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2010. — 368 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=5169](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5169) — Загл. с экрана.
13. Васильев, В.З. Основы и некоторые специальные задачи теории упругости [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ (бывший Маршрут), 2012. — 216 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=6061](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=6061) — Загл. с экрана.
14. Котович, А.В. Решение задач теории упругости методом конечных элементов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Котович, И.В. Станкевич. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2012. — 112 с. — Режим

- доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=52244](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52244) — Загл. с экрана.
15. Самогин, Ю.Н. Метод конечных элементов в задачах сопротивления материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Н. Самогин, В.Е. Хроматов, В.П. Чирков. — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2012. — 200 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=59633](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59633) — Загл. с экрана.
  16. Киселев, В.В. Нелинейно-упругие узоры из вмятин на поверхностях нагруженных пластин и оболочек [Электронный ресурс] : монография / В.В. Киселев, Д.В. Долгих. — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2012. — 162 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=48298](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=48298) — Загл. с экрана.
  17. Информационные системы: [учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по направл. подгот. "Информатика и вычислительная техника"] / Ю. С. Избачков [и др.]. - 3-е изд. - СПб. [и др.]: Питер, 2011. - 540 с.: ил. - (Учебник для вузов). - ISBN 978-5-49807-158-9[Гриф]
  18. Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»  
<https://lanbook.lib.vsu.ru>

#### Дополнительная литература

1. Мищенко, Александр Сергеевич. Краткий курс дифференциальной геометрии и топологии : учебник для студ. вузов; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. — М. : Физматлит, 2004. — 298 с.
2. Хрущева, И.В. Основы математической статистики и теории случайных процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Хрущева, В.И. Щербаков, Д.С. Леванова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2009. — 332 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=426](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=426) — Загл. с экрана.
3. Миллер, Б.М. Теория случайных процессов в примерах и задачах [Электронный ресурс] : / Б.М. Миллер, А.Р. Панков. — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2007. — 314 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=48168](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=48168) — Загл. с экрана.
4. Победря, Б.Е. Основы механики сплошной среды. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.Е. Победря, Д.В. Георгиевский. — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2006. — 271 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=47548](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47548) — Загл. с экрана
5. Лойцянский Л.Г. Механика жидкости и газа / Л.Г. Лойцянский. - М.: Дрофа, 2003. - 840 с.
6. Седов Л.И. Механика сплошной среды: в 2-х томах. Т.2 / Л.И. Седов. - М. : Лань, 2004. -560+528 с.
7. Арутюнов, В.А. Теплофизика, теплотехника, теплообмен. Механика жидкостей и газов. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Арутюнов, В.А. Капитанов, И.А. Левицкий [и др.]. — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2007. — 84 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=1813](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1813) — Загл. с экрана.
8. Нигматулин Р.И. Динамика многофазных сред: В 2-х частях / Р.И. Нигматулин. - М. : Наука, 1987. - 464+360 с.
9. Горшков, А.Г. Теория упругости и пластичности [Электронный ресурс] : / А.Г. Горшков, Э.И. Старовойтов, Д.В. Тарлаковский. — Электрон. дан. — М. :

- Физматлит, 2002. — 415 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4754](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4754).
10. Котович, А.В. Решение задач теплопроводности методом конечных элементов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.В. Котович, И.В. Станкевич. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2010. — 87 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=52184](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52184) — Загл. с экрана
  11. Ли К. Основы САПР CAD/CAM/CAE. – СПб. : Питер, 2004. – 545 с.
  12. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования. – М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. – 464 с.
  13. Чигарев А.В., Кравчук А.С., Смалюк А.Ф. ANSYS для инженеров: справочное пособие. – М.: Машиностроение, 2004. – 512 с.
  14. Бруяка В.А. Инженерный анализ в ANSYS WORKBENCH. Часть I: учебное пособие / В.А. Бруяка, В.Г. Фокин, Е.А. Солдусова и др. – Самара.: Изд-во Самар. гос. техн. ун-т, 2010. - 271 с.
  15. Дударева Н.Ю. SolidWorks 2009 на примерах / Н.Ю. Дударева, С.А. Загайко. – СПб. : БХВ-Петербург, 2009. – 544 с.
  16. Басов К.А. ANSYS в примерах и задачах / К.А. Басов. – М. : Компьютер Пресс, 2002. – 24 с.

#### 14. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебные аудитории для проведения лекционных, лабораторных и семинарских занятий, использование средств мультимедиа для визуализации решения задач

**15. Форма организации самостоятельной работы:** Рекомендуется использовать источники [3] и [4] для наиболее плодотворной самостоятельной работы.

Рекомендуется посещать консультации с преподавателями, ответственными за учебную практику.

#### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Использование ПК и программного обеспечения (ПО): Офисные программы MS Word, MS Excel, MS Access, My SQL; среды программирования Visual Studio, Processing; пакеты для моделирования и смулирования поведения тел и сплошных сред 3D Max, SolidWorks, ANSYS; пакеты для проведения расчетов Maple, Mathcad.

Интернет ресурсы:

1. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm> — Электронная библиотека сайта EqWorld;
2. <http://fcior.edu.ru> – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;
3. <http://iteam.ru>;
4. <http://window.edu.ru/> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам;
5. <http://www.info-system.ru/>;
6. <http://www.interface.ru>;
7. <http://www.mshu.edu.ru/moodle>;
8. Integrated DEFinition Methods. – <http://www.idef.com>;

9. Thiele D. Life cycle management using life cycle process standards. Abstract. [http://www.fostas.ru/library/show\\_article.php?id=22](http://www.fostas.ru/library/show_article.php?id=22);
10. VILennins Home Page [Электронный ресурс]. – Электрон. ст. режим доступа к ст. : <http://www.vilenin.narod.ru/Mm/Books/Books.htm>;
11. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru) – Национальный открытый университет «ИНТУИТ»;
12. Административно-управленческий портал <http://www.aup.ru/library>;
13. Верников Г. Основы IDEF3. – <http://www.olap.ru/home.asp?artId=269>;
14. Данилин А.В., Слюсаренко А.И. ИТ-стратегия. Национальный открытый университет ИНТУИТ. <http://intuit.i2p.to/departament/itmngt/itstrategy/>;
15. Образовательные ресурсы Интернета <http://www.alleng.ru/edu/econom3.htm>;
16. P50.1.028-2001. Методология функционального моделирования. – <http://gazzone.net/getpage.php?line=doc-32631>.

### **Критерии оценки итогов практики**

Зачет (с оценкой) по учебной научно- исследовательской и производственно-технологической 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.

Дифференцированный зачет (с оценкой) 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 дифференцированному зачету (с оценкой) 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.) учебная проектная и производственно-технологическая практика может быть продлена в установленном порядке на основании представленных документов (медицинских и др.).

#### **Порядок представления отчетности по практике**

Отчетность по итогам практики предоставляется в следующем порядке:

1. Подготовка отчета (приложение Г);
2. Проверка отчетной документации руководителем практики от факультета;
3. Выступление с отчетом на итоговой конференции;
4. Получение дифференцированного зачета по итогам практики.

#### **4.2. Производственные научно-исследовательская и проектно-технологическая практики**

##### Цели практики

Общей целью производственных научно-исследовательской и проектно-технологической практик является приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, закрепление, углубление и систематизация полученных в университете теоретических знаний, подбор необходимой информации для выполнения научно-исследовательской и выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

В зависимости от видов деятельности, этапа и места прохождения практики целями практики могут быть:

получение навыков *научно-исследовательской* деятельности:

- применение математических методов и алгоритмов вычислительной математики при решении задач механики и анализе прикладных проблем;
- контекстная обработка общенаучной и научно-технической информации;
- анализ и синтез информации;
- проведение научно-исследовательских работ в области механики и математического моделирования; участие в проведении компьютерного эксперимента,

получение навыков в области *производственно-технологической* деятельности:

- использование специализированных программных комплексов при решении задач механики;
- анализ результатов научно-исследовательской деятельности;
- решение научных задач; приобретение навыков практической работы по профилю подготовки на конкретном рабочем месте в качестве исполнителя;
- применение в написании выпускной квалификационной (бакалаврской) работы навыков, полученных в ходе прохождения практики.

Производственная практика направлена на:

- углубление и закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения математическим методам, моделям механики и компьютерным технологиям;
- формирование навыков применения математических методов, математических моделей и компьютерных технологий для решения задач баз практики, навыков использования прикладного программного обеспечения;
- предоставление студентам возможности детально изучить условия и технологию производства на современных предприятиях, закрепить и связать с практикой теоретические знания, полученные при изучении общетехнических и специальных дисциплин, подготовить их к изучению профилирующих дисциплин, выполнению курсовых работ и выпускных квалификационных работ (бакалаврских работ) и проектов;
- формирование профессионально-значимых качеств личности будущего специалиста.

Задачи практики

Основными задачами производственных научно-исследовательской и проектно-технологической практик по направлению 01.03.03 «Механика и компьютерное моделирование» являются:

- приобретение профессиональных умений, навыков и компетенций студентов по указанному направлению;
- расширение и систематизация знаний, полученных при изучении учебных дисциплин: «Механика сплошной среды», «Механика жидкости и газа», «

Математические модели инженерно-технических систем», «Системы компьютерной математики и программирование», «Метод конечных элементов», «Математические и алгоритмические основы трехмерной графики», «Основы САПР», «Пакеты инженерного анализа», «Теория упругости», «Теория пластичности», «Компьютерные системы и технологии», «Механика композитных материалов» на основе изучения деятельности конкретного предприятия (организации);

- приобретение практического опыта, развития профессионального мышления, привития умения организаторской деятельности в условиях трудового коллектива.
- обобщение, систематизация, конкретизация и закрепление теоретических знаний на основе изучения опыта работы конкретной организации по основным направлениям деятельности информационных служб;
- сбор необходимых материалов для подготовки и написания ВКР.

В функциональные задачи производственных научно-исследовательской и проектно-технологической практик бакалавров входит изучение методических, инструктивных и нормативных материалов, специальной литературы, а также сбор, систематизация, обобщение материалов для подготовки отчета по производственной практике.

В ходе прохождения практики необходимо:

- ознакомить студентов с оборудованием, организацией производства предприятия и его технико-экономическими показателями;
- ознакомить с порядком ведения технической документации;
- исследовать деятельность базы практики по использованию математических методов и информационных технологий;
- изучить применяемые на базе практики технологии работы с данными;
- исследовать потребности базы практики в программных продуктах и возможностей использования базой практики более совершенных программных продуктов;
- изучить существующие на базе практики базы данных и возможности их совершенствования;
- собрать материалы для написания отчета по практике и в дальнейшем - выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

### **Место практики в структуре ООП**

Производственные научно-исследовательская и проектно-технологическая практики являются составной частью учебных программ подготовки студентов бакалавриата и входит в раздел «Б.2. Учебная и производственная практики» ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.03 «Механика и математическое моделирование». Производственная практика закрепляет знания и умения, приобретаемые бакалаврами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Производственная практика студента бакалавриата в соответствии с ООП базируется на полученных ранее знаниях по учебным дисциплинам гуманитарного, социального и экономического, математического и естественно-научного, профессионального циклов. Содержание производственной практики логически и методически тесно взаимосвязано с изученными дисциплинами, поскольку главной целью производственной практики является, в первую очередь, закрепление и

углубление теоретических знаний и практических умений, полученных студентами при изучении этих дисциплин.

### Место и время проведения практики

Студенты, обучающиеся по направлению подготовки бакалавров 01.03.03 «Механика и математическое моделирование», производственные научно-исследовательская и проектно-технологическая практики проходят в течение четырех недель в конце 8 семестра.

Базами производственной практики могут выступать:

- научные и ведомственные организации, связанные с решением научных и технических задач;
- научно-производственные объединения;
- организации, осуществляющие разработку и использование информационных систем, научных достижений, продуктов и сервисов в области механики и компьютерного моделирования.

Практика, как правило, осуществляется на основе договоров о прохождении производственной практики или двухсторонних соглашений между ВГУ и предприятиями, учреждениями, организациями, независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, в соответствии с которыми указанные предприятия, учреждения и организации предоставляют места для прохождения практики (Приложение Д).

С целью ежегодного успешного проведения практики руководители практики от факультета систематически обновляют и дополняют банк данных организаций, принимающих студентов для прохождения практики.

Студенты могут самостоятельно осуществлять поиск мест практики. При выборе мест прохождения практики студенты руководствуется рекомендациями руководителя практики от факультета. Базовые предприятия для студентов должны отвечать следующим требованиям:

- соответствовать профилю подготовки бакалавра;
- располагать квалифицированными кадрами для руководства практикой студента;
- иметь материально-техническую и ИКТ базу с инновационными технологиями.

От учреждения или предприятия, выбранного в качестве места прохождения производственной практики, студент обязан предоставить договор, подтверждающий готовность данной организации обеспечить студенту возможность прохождения практики (Приложение Д).

Перед прохождением практики студент должен получить в деканате направление на практику и сдать его на предприятие, принимающее его на производственную практику (Приложение Е).

### Структура и содержание практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц – 216 часа.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Организация практики	Установочное собрание. Инструктаж по технике безопасности.



2	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.
3	Научно-исследовательский и/или производственный этап	Формализация постановки задачи и выбор метода решения. Сбор и предварительная обработка исходных данных. Разработка алгоритмов и программы. Проведение расчетов.
4	Анализ полученных результатов	Анализ результатов, подведение итогов, разработка рекомендаций.
5	Подготовка отчета по практике	Написание и оформление отчета в соответствии с требованиями. Подготовка презентации.
6	Аттестация	Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.

В период прохождения практики студенты изучают и отражают в дневнике по производственной практике вопросы, предусмотренные разделами дневника.

Дневник практики ведется по установленному стандартному образцу и служит важнейшим обязательным отчетным документом для студента-практиканта. Несвоевременное заполнение дневника является серьезным нарушением трудовой и учебной дисциплины.

До начала практики руководителем практики от предприятия совместно с групповым руководителем от университета согласовывается индивидуальный план-график работы студента-практиканта (Приложение Б). По факту выполнения работ в индивидуальный план-график руководителем практики от предприятия вносится соответствующая отметка.

Дневник практики и индивидуальный план-график прилагаются к отчету.

### **Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

По производственным научно-исследовательской и проектно-технологической практикам выставляется зачет (с оценкой).

### **Коды формируемых (сформированных) компетенций**

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

Производственная *научно-исследовательская* практика:

#### **Общекультурные компетенции:**

способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия ОК-6.

#### **Общепрофессиональные компетенции:**

способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

готовностью использовать фундаментальные знания в области теоретической и прикладной механики, механики сплошной среды, математического анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии,

дифференциальных уравнений, численных методов, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов в будущей профессиональной деятельности (ОПК-2);

способность к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3);  
способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4).

**Профессиональные компетенции:**

готовностью использовать основы теории эксперимента в механике, понимание роли эксперимента в математическом моделировании процессов и явлений реального мира (ПК-4);

способностью публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-5).

Производственная *проектно-технологическая* практика:

**Общекультурные компетенции:**

способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).

**Общепрофессиональные компетенции:**

способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4).

**Профессиональные компетенции:**

готовностью использовать основы теории эксперимента в механике, понимание роли эксперимента в математическом моделировании процессов и явлений реального мира (ПК-4);

способностью публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-5);

способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-6);

способностью использовать методы физического моделирования при анализе проблем механики (ПК-7);

способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженной в терминах предметной области изучавшегося явления (ПК-8).

**Структура отчёта о производственной практике**

Следует обратить внимание на логически правильное построение материала отчёта, нельзя ограничиваться простым описанием, например, вариантов технологии, а следует давать пояснения, обоснования (не только описывать, что и как сделано в работе, но и объяснять, почему сделано именно так, а не иначе).

Структура и содержание отчёта:

- 1) титульный лист,
- 2) оглавление,
- 3) введение;
- 4) основная часть,
- 5) заключение,
- 6) список использованных источников,

#### 7) приложения.

Объем отчёта о производственной практике без учета рисунков, таблиц и списка использованных источников, как правило, не должен превышать 30 страниц, оформленного в соответствии с требованиями факультета.

Рекомендуемое процентное соотношение частей отчета о производственной практике следующее: введение - 4%; основная часть - 80%; заключение - 5%; список использованных источников - 1%; приложения - 10%.

Введение. Содержит обоснование актуальности и научно-практической значимости темы для выбранного объекта, цель, предмет, объект и задачи работы (проекта). Также должно быть указано, с использованием каких материалов, на базе какой организации она выполнена. Объем введения 2-3 страницы текста.

#### Основная часть.

1. Характеристика и анализ базы производственной практики. Краткая характеристика базы практики (историческая справка, форма, структура, направления деятельности; использование математических методов и моделей, их специфика, необходимость и возможность применения других более перспективных математических методов и моделей; уровень автоматизации и компьютеризации базы практики, характеристики компьютеров, используемые способы защиты информации, наличие специализированного программного обеспечения, возможность применения или создания другого, более совершенного, программного обеспечения);
2. Общая характеристика поставленных задач. Общая характеристика задач, которые решались в ходе практики; что было предпринято для решения этих задач, что помешало их выполнению, какие трудности возникали в процессе их решения и т.д.;
3. Техническая документация разработанного продукта.
4. Список использованных источников. Обзор литературы должен показать знакомство студента со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследователями, определять главное в современном состоянии изученности темы. Материалы такого обзора следует систематизировать в определенной логической последовательности. Обзор работ следует делать только по направлениям, обозначенным темой производственной практики.

Содержательная часть отчёта оформляется на стандартных листах белой бумаги форматом А4 на одной стороне с полями: левое – 3 см; верхнее – 2,0 см; нижнее – 2,0 см; правое – 1 см. Размер шрифта – 14; полуторный интервал. Абзац – 1,25.

Титульный лист оформляется по установленному образцу. (Приложение В)

Нумерация страниц отчёта – сквозная, начиная с введения, включая приложения. Нумерация должна быть проставлена цифрами по середине внизу листа. Таблицы, рисунки, диаграммы, бланки, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию.

Оформление должно соответствовать общим требованиям, предъявляемым к студенческим работам (курсовым, дипломным).

#### **Порядок предоставления отчетности по практике**

Производственная практика завершается проведением итоговой конференции по результатам производственной практики. На конференции студенты отчитываются по итогам прохождения практики, сдают всю необходимую

документацию. По итогам конференции групповой руководитель от факультета и, по возможности, с руководителями от предприятий выставляет оценку по производственной практике каждому студенту. Студенту задаются вопросы по всем разделам практики.

Оценка выставляется на основании содержания отчета и результатов его защиты по пятибалльной шкале:

Оценка «отлично» – выставляется в том случае, если студент выполнил всю программу производственной практики и на защите индивидуального отчета показал:

- а) глубокое и всестороннее знание специфики математических методов и информационных технологий, применяемых на предприятии;
- б) умение применять теоретические знания для решения математических задач и внедрения информационных технологий на практике;
- в) глубокое знание учебно-методической литературы и предоставленной на практике документации.

Оценка «хорошо» – выставляется в том случае, если студент выполнил программу производственной практики и на защите индивидуального отчета показал:

- а) достаточные знания специфики математических методов и информационных технологий, применяемых на предприятии;
- б) умение применять теоретические знания для решения математических задач и внедрения информационных технологий на практике;
- в) хорошее знание учебно-методической литературы и предоставленной на практике документации.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется в том случае, если студент в основном выполнил программу производственной практики и на защите индивидуального отчета показал:

- а) достаточные знания специфики математических методов и информационных технологий, применяемых на предприятии;
- б) умение применять теоретические знания для решения некоторых математических задач и внедрения информационных технологий на практике;
- в) знание большей части учебно-методической литературы и предоставленной на практике документации.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется в том случае, если студент не выполнил программу производственной практики и на защите индивидуального отчета показал:

- а) недостаточные знания специфики математических методов и информационных технологий, применяемых на предприятии;
- б) неумение применять теоретические знания для решения математических задач и внедрения информационных технологий на практике;
- в) слабые знания большей части учебно-методической литературы и предоставленной на практике документации.

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.

### 4.3. Производственная преддипломная практика

#### Цели производственной преддипломной практики

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

#### Задачи производственной 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.

#### **Время проведения производственной преддипломной практики**

Производственная преддипломная практика проводится для студентов очной формы обучения на 4 курсе (8-й семестр). Общая продолжительность практики 2 недели (3 зачетные единицы).

#### **Содержание производственной преддипломной практики**

Общая трудоемкость производственной преддипломной практики составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

*Разделы (этапы) производственной 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 выпускной бакалаврской работы, критериями выставления дифференцированного зачета (с оценкой), порядком подведения итогов практики, проводят обработку данных исследования; посещают консультации руководителя в университете.

В течение второй недели студенты проводят анализ полученных данных; наглядно оформляют результаты исследования, формулируют предварительные выводы; готовят реферат по итогам исследования для предзащиты выпускной бакалаврской работы; участвуют в предварительной защите выпускных бакалаврских работ. В конце второй 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 и самопрезентации 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).

### **Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

По производственной преддипломной практике выставляется зачет (с оценкой).

### **Коды формируемых (сформированных) компетенций**

Процесс прохождения студентами-бакалаврами производственной преддипломной практики направлен на формирование элементов следующих **общепрофессиональных компетенций** в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

готовность использовать фундаментальные знания в области теоретической и прикладной механики, механики сплошной среды, математического анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, численных методов, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов в будущей профессиональной

деятельности (ОПК-2);

способность к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3);

способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4),

**профессиональные компетенции:** способность публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-5).

### 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 выпускных бакалаврских работ.

Дифференцированный зачет (с оценкой) по производственной преддипломной практике выставляется на основании следующих показателей:

1. Систематичность работы студента в период практики, степень ответственности в ходе выполнения всех видов деятельности 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 выпускной бакалаврской работы, 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 выпускной бакалаврской работы, представленной в комиссию по предварительной защите (не менее чем на 60%);

– своевременное и успешное прохождение процедуры предварительной защиты выпускной бакалаврской работы;

– 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.

Дифференцированный зачет (с оценкой) по итогам практики выставляется студентам групповым 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.

### **Порядок представления отчетности по практике**

Отчетность по итогам практики предоставляется в следующем порядке:

1. Подготовка отчета (приложение Г);
2. Проверка отчетной документации руководителем практики от факультета;



3. Выступление с отчетом на итоговой конференции;
4. Получение дифференцированного зачета по итогам практики.

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ



А.И. ШАШКИН

**Приложение А  
(обязательное)**

**Форма отзыва руководителя от учреждения – базы практики**

**Отзыв**

о прохождении \_\_\_\_\_ практики  
студентом \_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы обучения

**факультета Прикладная математика, информатика и механики  
(направление Механика и математическое моделирование)**

\_\_\_\_\_  
*фамилия, имя, отчества студента*

1. Сроки практики. Краткая характеристика базы практики, в том числе ее ИТ-службы.

2. Направления профессиональной деятельности, освоенные студентом в период практики. Объем и содержание проведенной работы. Перечень конкретных видов деятельности, форм работы, занятий (с указанием их тематики), осуществленных студентом в период практики.

3. Общая характеристика деятельности студента: продемонстрированные в ходе практики профессиональные качества, знания, умения, навыки и компетенции. Отношение студента к решению профессиональных задач, степень его заинтересованности, активности, самостоятельности, ответственности, целенаправленности, систематичности работы при выполнении заданий, предусмотренных программой практики.

4. Характеристика взаимодействия студента с другими участниками практики: умение работать в команде, конструктивно решать возникающие противоречия, активность и профессионализм в анализе деятельности студентов подгруппы и др.

5. Возникшие трудности и недостатки в деятельности студента. Пути, способы, степень успешности их преодоления студентом во время практики.

6. Профессионализм и качество оформления отчетной документации. Своевременность ее представления для проверки руководителю от предприятия.

7. Рекомендуемая оценка.

Руководитель от предприятия

\_\_\_\_\_ *подпись*

\_\_\_\_\_ *расшифровка подписи*

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

М.П.

**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 \_\_\_\_\_ формы обучения  
*очной, очно-заочной*

**факультета Прикладной математики, информатики и механики**  
**(направление Механика и математическое моделирование)**

\_\_\_\_\_

*фамилия, имя, отчество студента*

**В** \_\_\_\_\_ **с** \_\_\_\_\_ **по** \_\_\_\_\_ **20**\_\_ **г.**

*место и время прохождения практики*

Руководитель от предприятия \_\_\_\_\_

*фамилия, имя, отчество*

Групповой руководитель \_\_\_\_\_

*фамилия, имя, отчество*

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

*фамилия, имя, отчество*

*План согласован*

\_\_\_\_\_  
*подпись психолога 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 \_\_\_\_\_ формы обучения  
*очной, очно-заочной*

**факультета Прикладной математики, информатики и механики**  
**(направление Механика и математическое моделирование)**

\_\_\_\_\_  
*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 студента о прохождении практик

#### **Отчет по учебной проектной и производственно-технологической 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 каждом из основных направлений работы: использования математических методов моделирования, информационных и имитационных моделей; исследования автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей; моделирования и разработки математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения; разработки программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, исследования автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных; разработки и исследования алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий; разработки архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения; разработки языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения; разработки систем цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования; применения наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии. 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 учебной научно-практической 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.

Задачи дальнейшего профессионального самообразования и самовоспитания.

Предложения и пожелания по совершенствованию организации и содержания учебной научно-практической практики, учебного процесса в целом на факультете Прикладной математики, информатики и механики.

### ***Отчет по учебной научно-исследовательской практике***

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

#### **1. Анализ научно-исследовательской 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-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 каждом из основных направлений работы: работы с научной литературой; участия в научно-исследовательских проектах в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности; изучения информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа; изучения больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий; применения современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях; исследования и разработки математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов; составления научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований; участия в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов; подготовки научных и научно-технических публикаций.

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 учебной научно-исследовательской 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.

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

### ***Отчет по производственной 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 производственной 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 помогали 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  
(обязательное)  
Форма 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 Университета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования « Воронежский государственный университет», именуемое в дальнейшем Университет, в лице первого проректора – проректора по учебной работе Чупандиной Елены Евгеньевны, действующей на основании доверенности от 30 июля 2013 года №100, и с другой стороны \_\_\_\_\_,

*наименование предприятия, организации, учреждения*

именуемый в дальнейшем « Организация », в лице \_\_\_\_\_,

*ф.и.о., должность*

действующего на основании \_\_\_\_\_,

*наименование документа*

заключили настоящий договор о нижеследующем:

**5.5.1. Предмет договора**

1.1 Предметом настоящего договора является организация и проведение в Организации учебной, производственной практики обучающихся по основной образовательной программе высшего образования бакалавриата / специалитета / магистратуры по направлению подготовки / специальности \_\_\_\_\_.

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

1.3 Сроки прохождения практики, календарный график прохождения практики определяется учебным планом в зависимости от формы обучения, указывается в приказе (распоряжении) ректора (декана) при направлении обучающихся на практику.

**2. Обязанности сторон**

2.1 Организация обязуется:

2.1.1 Принять обучающихся Университета для прохождения практики в количестве и в сроки в соответствии с п.п. 1.2 и 1.3. настоящего договора.

2.1.2 Назначить квалифицированных специалистов для руководства практикой обучающихся Университета в подразделениях Организации.

2.1.3 Предоставить обучающимся и руководителям практики от Университета возможность пользоваться информационными и материально-техническими ресурсами, необходимыми для успешного освоения обучающимися Университета программы



практики и выполнения ими индивидуальных заданий, курсовых и выпускных квалификационных работ.

2.1.4 Ознакомить обучающихся Университета с Правилами внутреннего трудового распорядка Организации. Обеспечить безопасные условия труда на каждом рабочем месте. Провести обязательные инструктажи по охране труда с оформлением установленной документации; в случае необходимости провести обучение обучающихся Университета безопасным методам работы.

2.1.5 Создать необходимые условия для выполнения обучающимися Университета программы практики. Не допускать использования обучающихся Университета на должностях, не предусмотренных программой практики и не имеющих отношения к направлению подготовки/специальности обучающихся Университета.

2.1.6 Обеспечить обучающихся Университета помещениями для практических и теоретических занятий на время прохождения практики.

2.1.7 Выдать по окончании практики каждому обучающемуся Университета отзыв, содержащий объективную оценку его профессиональной деятельности при прохождении практики.

2.1.8 Обо всех случаях нарушения обучающимися Университета Правил внутреннего трудового распорядка, техники безопасности сообщать руководителю практики от Университета/факультета.

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

2.2 Университет обязуется:

2.2.1 За два месяца до начала практики представить Организации для согласования программу практики и календарный график прохождения практики.

2.2.2 Не позднее чем за неделю до начала практики представить Организации список обучающихся Университета, направляемых на практику.

2.2.3 Направить в Организацию обучающихся Университета в сроки, предусмотренные календарным планом проведения практики.

2.2.4 Выделить в качестве руководителей практики наиболее квалифицированных работников Университета из профессорско-преподавательского состава.

2.2.5 Перед отправкой на практику провести медицинский осмотр всех обучающихся Университета (по согласованию с Организацией при заключении договоров).

2.2.6 Обеспечить соблюдение обучающимися Университета трудовой дисциплины и Правил внутреннего трудового распорядка, обязательных для работников данной Организации.

2.2.7 Оказывать работникам и руководителям практики обучающихся в Организации методическую помощь в организации и проведении практики.

2.2.8 Организовать силами преподавателей Университета чтение лекций и проведение консультаций для работников Организации по согласованной тематике.

2.2.9 Расследовать и учитывать несчастные случаи, если они произойдут с обучающимися в период прохождения практики.

### **3. Ответственность сторон**

3.1 Стороны несут ответственность за невыполнение возложенных на них обязанностей по организации и проведению практики обучающихся Университета в соответствии с 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 сторонами.

3.4 Срок действия договора \_\_\_\_\_

---

## Юридические адреса сторон:

<p>Университет Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования « Воронежский государственный университет» 394006 г. Воронеж, Университетская площадь, 1 ИНН 3666029505 КПП 366601001 л/сч 20316Х50290 в управлении федерального казначейства по Воронежской области Р/сч 40501810920072000002 БИК 042007001 ОТДЕЛЕНИЕ ВОРОНЕЖ</p>	<p>Организация</p>
<p>Подписи, печати Университета</p>	<p>Подписи, печати Организации</p>

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

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

**Н А П Р А В Л Е Н И Е**

На производственную практику в \_\_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(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