



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕН-  
НЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО»

Институт информационных технологий, математики и механики

УТВЕРЖДЕНО  
Решением президиума Ученого совета ННГУ  
от 16.01.2024 г. протокол № 1

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Научно-исследовательская работа**

*(тип практики в соответствии с ОС ННГУ)*

Направление подготовки:

**01.04.03. «МЕХАНИКА И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

*(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)*

Профиль/специализация/магистерская программа:

**«01.04.03 Информационное и программное обеспечение. Инженерия»**

Квалификация:

**магистр**

Форма обучения:

**очная**

Нижний Новгород  
2024

Программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 01.04.03. «Механика и математическое моделирование»/Образовательного стандарта ННГУ по направлению 01.04.03. «Механика и математическое моделирование»

СОСТАВИТЕЛЬ: д.ф.-м.н., профессор А.К. Любимов

Программа одобрена на заседании методической комиссии института информационных технологий, математики и механики

от 13.12.2023 года, протокол № 3

Председатель методической комиссии Грезина А.В.

## 1. Цель практики

Целями учебной практики являются закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение практических навыков и формирование профессиональных компетенций на оперативном и тактическом уровне, развития знаний, умений, навыков обучающихся.

НИР предполагает исследовательскую работу, направленную на развитие у магистрантов способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умений объективной оценки научной информации, свободы научного поиска и стремления к применению научных знаний в образовательной деятельности.

НИР предполагает, как общую программу для всех магистрантов, обучающихся по конкретной образовательной программе, так и индивидуальную программу, направленную на выполнение конкретного задания

Основной целью НИР является развитие способности самостоятельного выполнения научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях.

Научно-исследовательская работа в семестре выполняется магистрантом под руководством научного руководителя. Направление научно исследовательских работ магистранта определяется в соответствии с магистерской программой и темой магистерской диссертации.

Задачами НИР является:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;

- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике новое содержание учебных программ, осуществлять инновационные образовательные технологии;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

Выпускающая кафедра «Теоретической, компьютерной и экспериментальной механики», на которой реализуется магистерская программа, определяет специальные требования к подготовке магистранта по научно-исследовательской части программы.

К числу специальных требований относится:

- владение современной проблематикой данной отрасли знания;
- знание истории развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом научном направлении;
- наличие конкретных специфических знаний по научной проблеме, изучаемой магистрантом;
- умение практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в той или иной научной сфере, связанной с магистерской программой (магистерской диссертацией);
- умение работать с конкретными программными продуктами и конкретными ресурсами Интернета и т.п.

## 2. Место практики в структуре образовательной программы

Вид практики: **производственная практика – НИР Б2.О.02(П).**

Тип практики **научно-исследовательская работа.**

Способ проведения: **стационарная.**

Форма проведения: **дискретная** (рассредоточенная) – путем чередования периодов времени для проведения практики и учебного времени для проведения теоретических и других видов учебных занятий

Общая трудоемкость практики составляет:

6 зачетных единиц

216 часов

6 недель.

**Форма организации практики** – практическая подготовка, предусматривающая выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью:

- Теоретические, численные и экспериментальные исследования явлений и процессов различной природы методами математического, компьютерного и экспериментального моделирования.
- Разработка, анализ и внедрение эффективных алгоритмов и специализированных программных комплексов для решения наукоёмких, в том числе междисциплинарных, задач.
- Планирование и проведение расчётно-экспериментальных исследований прочности конструкций при различных видах внешних воздействий.
- Обработка и анализ научно-технической информации и результатов исследований

Прохождение практики предусматривает:

а) Контактную работу (практические занятия) – 20 часов, в т.ч. КСР (понимается проведение консультаций по расписанию, прием зачета).

б) Иную форму работы студента во время практики – 196 часов (подразумевается работа во взаимодействии с руководителем от профильной организации, во взаимодействии с обучающимися в процессе прохождения производственной практики).

Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами в процессе обучения на предыдущих курсах.

## 3. Место и сроки проведения практики

НИР магистрантов проводится на выпускающей кафедре теоретической, компьютерной и экспериментальной механики, НИИ механики, а также на базе промышленных, научно-исследовательских и образовательных учреждений, научно-исследовательских лабораторий и центров, кафедр университета.

В соответствии с графиком учебного процесса период проведения практики.

Форма обучения	Курс (семестр)
очная	2 курс 3 семестр

## 4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Практика направлена на формирование компетенций и результатов обучения, представленных в таблице 1.

Перечисленные ниже компетенции, формируемые в ходе проведения практики, вырабатываются частично. Полученные обучающимися знания, умения и навыки являются частью планируемых. В результате обучения обучающиеся получают представление о задачах профессиональной деятельности, методах средствах их решения; учатся выполнять указания руководителя и применять на практике полученные знания, умения и навыки, работать самостоятельно и в команде, а также вырабатывают навыки профессиональной деятельности.

Таблица 1

Формируемые компетенции с указанием кода компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ОПК-4. Способен использовать и создавать эффективные программные средства для решения задач механики задач профессиональной деятельности.	ОПК-4.1. Знает базовые понятия информатики, информации, ее измерения, кодирования и представления в вычислительных системах, принципы сбора, хранения и обработки информации, а также современные алгоритмы, средства разработки и программные средства. ОПК-4.2. Умеет использовать знания, полученные в области компьютерных наук. ОПК-4.3. Имеет практический опыт использования информационных технологий, а также создания программных средств для решения
ОПК-5. Способен использовать в педагогической деятельности знания в области математики и механики, в том числе результаты собственных научных исследований	ОПК-5.1. Знает основы преподавания физико-математических дисциплин и компьютерных наук в средней школе, средних специальных и высших учебных заведениях. ОПК-5.2. Умеет использовать полученные фундаментальные и специальные знания в области физико-математических наук в преподавательской деятельности. ОПК-5.3. Имеет практический опыт планирования и подготовки учебных занятий, а также представления известных научных знаний и результатов собственных научных исследований
ОПК- 6. Способен к организации и ведению инновационно-исследовательской деятельности	ОПК-6.1. Знает теоретические основы организации и ведения инновационно-исследовательской деятельности. ОПК-6.2. Умеет использовать полученные фундаментальные и специальные знания в инновационно-исследовательской деятельности. ОПК-6.3. Владеет навыками инновационно-исследовательской деятельности.
ПК-3. Умеет разрабатывать исследовать, применять математические модели для расчётов, проводить расчётно-экспериментальные работы и исследования, обработку и анализ результатов, оформление отчётной документации, ПК-	ПК-3.1. Знает классические модели механики, методы решения задач, современные программные комплексы для проведения расчётных исследований, методы проведения, обработки и анализа результатов экспериментальных исследований. ПК-3.2. Умеет самостоятельно проводить расчётно-экспериментальные исследования, выби-

	<p>рать и применять современные программные комплексы, получать, обрабатывать и анализировать результаты исследований.</p> <p>ПК-3.3. Имеет практический опыт применения математического моделирования и расчётно-экспериментальных исследований.</p>
<p>ПК-4. Имеет опыт проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследования</p>	<p>ПК-4.1. Знает особенности поиска научно-технической информации в различных источниках, методов и технологий её обработки и анализа, а также способов представления.</p> <p>ПК-4.2. Умеет самостоятельно организовать целенаправленный поиск информации в различных источниках, выбирать методы и технологии её обработки, анализа и представления, исходя из поставленной задачи.</p> <p>ПК-4.3. Имеет практический опыт поиска и анализа научно-технической информации в различных источниках для решения стандартных профессиональных задач, а также опыт публичного представления научных результатов</p>

## 5. Содержание практики

Процесс прохождения практики в форме практической подготовки состоит из 3 этапов:

- организационный;
- основной;
- заключительный.

### Технологическая карта

Таблица 2

п/п	Этап	Содержание этапа	Трудоемкость (часов/неделя)
1	Организационный	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проведение орг. собрания</li> <li>• формулирование индивидуального задания</li> <li>• проведение инструктажа руководителем практики</li> </ul>	18 час./ (1/3) нед.
2	Основной	<ul style="list-style-type: none"> <li>• планирование НИР (планирование НИР магистрантов по семестрам отражается в индивидуальном плане НИР магистранта, представленного в Приложении 2);</li> <li>- ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ;</li> <li>- выбор магистрантом темы исследования;</li> <li>- написание реферата по избранной теме;</li> <li>- сбор и анализ необходимой документации;</li> <li>• изучение научной литературы по теме рабо-</li> </ul>	162 час./ 3 нед.

		<p>ты</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• непосредственное выполнение научно-исследовательской работы;</li> <li>• корректировка плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами;</li> <li>• разработка методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление научно-исследовательских работ в рамках научно-исследовательской работы кафедры (сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных);</li> <li>- участие в решении научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрой ТКЭМ в рамках договоров с образовательными учреждениями, исследовательскими коллективами;</li> <li>- участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столов, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой ТКЭМ, институтом ИТММ, университетом;</li> <li>- самостоятельное проведение семинаров, мастер-классов, круглых столов по актуальной проблематике;</li> <li>- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;</li> <li>- осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках магистерской диссертации;</li> <li>- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий;</li> <li>- рецензирование научных статей;</li> <li>- разработка и апробация диагностирующих материалов;</li> <li>- разработка страниц сайтов факультета, кафедры;</li> <li>- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.</li> </ul>	
3	Заключительный	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составление отчета о научно-исследовательской работе;</li> <li>• публичная защита выполненной работы.</li> </ul>	36 час./ (2/3) нед.
	<b>ИТОГО:</b>		216 часа / 4недель

Содержание научно-исследовательской работы студента магистратуры в каждом семестре указывается в индивидуальном плане магистранта. План научно-исследовательской работы разрабатывается научным руководителем совместно с магистрантом, утверждается на заседании кафедры и фиксируется в каждом семестре в отчете по научно-исследовательской работе.

## **6. Форма отчетности**

По итогам прохождения учебной (НИР) практики в форме практической подготовки обучающийся представляет руководителю практики отчетную документацию:

- письменный отчет
- индивидуальное задание
- рабочий график (план)/совместный рабочий график (план)
- предписание (бланк предписания на практику присылается МФЦ в личный кабинет студента на портале ННГУ)

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет (зачет с оценкой).

Руководство общей программой НИР осуществляется научным руководителем магистерской программы.

Руководство индивидуальной частью программы (выполнение исследований, написание отчетов и магистерской диссертации) осуществляет научный руководитель магистерской диссертации.

Результаты научно-исследовательской работы должны быть оформлены в печатном виде (отчет) и представлены для утверждения научному руководителю. Отчет о научно-исследовательской работе магистранта с визой научного руководителя должен быть представлен на кафедру.

Формой аттестации по практике является зачет с оценкой. По результатам проверки отчетной документации и защиты отчета на заседании кафедры выставляется зачет с оценкой.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

Перечень основной, дополнительной литературы и программного обеспечения и Интернет-ресурсы определяется научным руководителем в соответствии с направленностью магистерской программы и темой НИР.

## **8. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При проведении научных исследований по теме НИР используется базовое профессиональное программное обеспечение ANSYS. В зависимости от целей и места проведения НИР возможно использования других программных систем.

## **9. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

НИР магистрантов проводится на выпускающей кафедре теоретической, компьютерной и экспериментальной механики, НИИ механики, а также на базе промышленных, научно-исследовательских и образовательных учреждений, научно-исследовательских лабораторий и центров, кафедр университета. Используются ресурсы имеющиеся в местах проведения НИР в соответствии с целями НИР.

## 10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике

В результате выполнения НИР обучающийся должен:

- уметь выполнять научно-исследовательскую работу в рамках научно-исследовательской работы кафедры или по месту прохождения НИР (сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных);
- участвовать в решении научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрой ТКЭМ в рамках договоров с образовательными учреждениями, исследовательскими коллективами;
- участвовать в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столов, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой ТКЭМ или организациями, где выполняется НИР;
- самостоятельно проводить семинары, мастер-классы, круглые столы по актуальной проблематике;
- участвовать в конкурсах научно-исследовательских работ;
- осуществлять самостоятельное исследование по актуальной проблеме в рамках магистерской диссертации;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий;
- рецензировать научные статьи;
- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

Проведение промежуточной аттестации предполагает определение руководителем практики уровня овладения бакалавром практическими навыками работы и степени применения на практике полученных в период обучения теоретических знаний в соответствии с компетенциями, формирование которых предусмотрено программой практики, как на основе представленного отчета, так и с использованием оценочных материалов, предусмотренных программой практики.

### 10.1. Паспорт фонда оценочных средств по учебной практике (в форме практической подготовки)

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
-------	-----------------	------------------------	---------------------------------	----------------------------------

1	ОПК-3	Способен разрабаты- вать новые методы экс- периментальных иссле- дований и применять современное экспери- ментальное оборудова- ние в профессиональ- ной деятельности	ОПК-3.1. Знает основные положения, терминологию и методологию в области фи- зического моделирования, а также основы теории экспе- римента в механике. ОПК-3.2. Умеет выбирать, использовать и разрабаты- вать необходимые методы физического моделирования и экспериментальных иссле- дований в зависимости от поставленных задач. ОПК-3.3. Имеет практиче- ский опыт применения мето- дов физического моделиро- вания и современного экспе- риментального оборудования для решения профессиональ- ных задач.	Отчет по практике
2	ОПК-4	Способен использовать и создавать эффектив- ные программные сред- ства для решения задач механики задач про- фессиональной дея- тельности.	ОПК-4.1. Знает базовые по- нятия информатики, инфор- мации, ее измерения, коди- рования и представления в вычислительных системах, принципы сбора, хранения и обработки информации, а также современные алгорит- мы, средства разработки и программные средства. ОПК-4.2. Умеет использо- вать знания, полученные в области компьютерных наук. ОПК-4.3. Имеет практиче- ский опыт использования информационных техноло- гий, а также создания про- граммных средств для реше- ния	Отчет по практике
3	ОПК-5	Способен использовать в педагогической дея- тельности знания в об- ласти математики и ме- ханики, в том числе ре- зультаты собственных научных исследований	ОПК-5.1. Знает основы пре- подавания физико- математических дисциплин и компьютерных наук в сред- ней школе, средних специ- альных и высших учебных заведениях. ОПК-5.2. Умеет использо- вать полученные фундамен- тальные и специальные зна- ния в области физико- математических наук в пре- подавательской деятельно-	Отчет по практике

			сти. ОПК-5.3. Имеет практический опыт планирования и подготовки учебных занятий, а также представления известных научных знаний и результатов собственных научных исследований	
4	ОПК- 6	Способен к организации и ведению инновационно-исследовательской деятельности	ОПК-6.1. Знает теоретические основы организации и ведения инновационно-исследовательской деятельности. ОПК-6.2. Умеет использовать полученные фундаментальные и специальные знания в инновационно-исследовательской деятельности. ОПК-6.3. Владеет навыками инновационно-исследовательской деятельности.	Отчет по практике Вопросы для собеседования
5	ПК-3	Умеет разрабатывать исследовать, применять математические модели для расчётов, проводить расчётно-экспериментальные работы и исследования, обработку и анализ результатов, оформление отчётной документации, ПК-	ПК-3.1. Знает классические модели механики, методы решения задач, современные программные комплексы для проведения расчётных исследований, методы проведения, обработки и анализа результатов экспериментальных исследований. ПК-3.2. Умеет самостоятельно проводить расчётно-экспериментальные исследования, выбирать и применять современные программные комплексы, получать, обрабатывать и анализировать результаты исследований. ПК-3.3. Имеет практический опыт применения математического моделирования и расчётно-экспериментальных исследований.	Отчет по практике Вопросы для собеседования

6	ПК-4	Имеет опыт проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследования	<p>ПК-4.1. Знает особенности поиска научнотехнической информации в различных источниках, методов и технологий её обработки и анализа, а также способов представления.</p> <p>ПК-4.2. Умеет самостоятельно организовать целенаправленный поиск информации в различных источниках, выбирать методы и технологии её обработки, анализа и представления, исходя из поставленной задачи.</p> <p>ПК-4.3. Имеет практический опыт поиска и анализа научно-технической информации в различных источниках для решения стандартных профессиональных задач, а также опыт публичного представления научных результатов</p>	Отчет по практике Вопросы для собеседования
---	------	---	--	--

### Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Индикаторы компетенции	ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<b>Полнота знаний</b>	Отсутствие знаний теоретического материала для выполнения индивидуального задания. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования, отсутствует отчет, оформленный в соответствии с требованиями	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки при ответе на вопросы собеседования	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки и требований программы практики
<b>Наличие</b>	Отсутствие	При решении	Продемонстр	Продемонс	Продемо	Продемо	Продемо

<b>умений</b>	минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования	стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	ированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	трированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	нстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	нстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	нстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме без недочетов
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы творческий подход к решению нестандартных задач
<b>Мотивация (личностное отношение)</b>	Полное отсутствие учебной активности и мотивации, пропущена большая часть периода практики	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствует	Учебная активность и мотивация низкие, слабо выражены, стремление решать задачи на низком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на уровне выше среднего, демонстрируется готовность выполнять большинство поставленных задач на высоком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на очень высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять нестандартные дополнительные задачи на высоком уровне качества

<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенция не сформирована. Отсутствуют знания, умения, навыки, необходимые для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется отработка дополнительных практических навыков	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения творческого подхода к решению сложных практических (профессиональных) задач
<b>Уровень сформированности компетенций</b>	Нулевой	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	Очень высокий
	низкий		достаточный				

### Критерии итоговой оценки результатов практики

Критериями оценки результатов прохождения обучающимися практики являются сформированность предусмотренных программой компетенций, т.е. полученных теоретических знаний, практических навыков и умений (самостоятельность, творческая активность, тщательность выполнения).

Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты отчета (*зачет с оценкой*)

Оценка			
<i>Неудовлетворительно</i>	<i>Пороговый уровень освоения</i>	<i>Углубленный уровень освоения</i>	<i>Продвинутый уровень освоения</i>

	<i><b>Удовлетворительно</b></i>	<i><b>Хорошо</b></i>	<i><b>Отлично</b></i>
НИР не пройдена или студент не предоставил отчет по практике. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы. Необходимые практические компетенции не сформированы	НИР пройдена. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Собранные материалы представляют минимальный объем необходимой информации	НИР пройдена. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Собранные материалы представлены в достаточном для написания работы объеме, дана хорошая оценка собранной информации.	НИР пройдена. При защите отчета студент демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат всю необходимую для написания квалификационной работы информацию. Защищаемый отчет выполнен на высоком уровне.

Магистранты, не предоставившие в срок отчета о научно-исследовательской работе и не получившие положительной оценки на зачёте, к сдаче экзаменов и защите магистерской диссертации не допускаются.

## **10.2. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности**

### **10.2.1. Требования к отчету по практике**

В отчет о прохождении производственной практики должны входить следующие составляющие:

- Титульный лист
- Оглавление
- Постановка задачи, анализ и обработка результатов.

Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТ.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение 1

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государ-  
ственный университет им. Н.И. Лобачевского»**

## ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКУ (научно-исследовательскую работу)

Обучающийся: \_\_\_\_\_

Курс: \_\_\_\_\_ магистратуры

Факультет/филиал/институт: информационных технологий, математики и механики

Форма обучения: очная

Направление подготовки/специальность: «Механика и математическое моделирование»

Содержание задания на практику (перечень подлежащих рассмотрению вопросов):

[illegible]

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

Руководитель практики от ННГУ \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

**Согласовано:**

Руководитель практики от  
профильной организации  
(при прохождении практики  
в профильной организации) \_\_\_\_\_

(подпись)

(И.О. Фамилия)

## Ознакомлен:

Обучающийся \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

**Рабочий график (план) проведения практики**  
(для проведения практики в Университете)

ФИО обучающегося: \_\_\_\_\_

Форма обучения: \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

Факультет/филиал/институт: \_\_\_\_\_ информационных технологий, математики и механики \_\_\_\_\_

Направление подготовки/специальность: \_\_\_\_\_ «Механика и математическое моделирование» \_\_\_\_\_

Курс: \_\_\_\_ магистратуры

**Место прохождения практики** \_\_\_\_\_  
(наименование базы практики – структурного подразделения ННГУ)

Руководитель практики от ННГУ \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность)

Вид и тип практики: \_\_\_\_\_ производственная практика (научно-исследовательская работа) \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

Дата (период)	Содержание и планируемые результаты практики (характеристика выполняемых работ, мероприятия, задания, поручения и пр.)

Руководитель практики от ННГУ \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность)

**Совместный рабочий график (план) проведения практики**  
(для проведения практики в Профильной организации)

ФИО обучающегося: \_\_\_\_\_

Форма обучения: \_\_\_\_\_

Факультет/институт/филиал: \_\_\_\_\_

Направление подготовки/специальность: \_\_\_\_\_

Курс: \_\_\_\_\_

**База практики** \_\_\_\_\_

*(наименование базы практики – Профильной организации)*

Руководитель практики от ННГУ \_\_\_\_\_

*(Ф.И.О., должность)*

Руководитель практики от Профильной организации \_\_\_\_\_

*(Ф.И.О., должность)*

Вид и тип практики: \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_.

Дата (период)	Содержание и планируемые результаты практики
	(Характеристика выполняемых работ, мероприятия, задания, поручения и пр.)

Руководитель практики от ННГУ \_\_\_\_\_  
*(Ф.И.О., подпись)*

Руководитель практики от Профильной организации \_\_\_\_\_  
*(Ф.И.О., подпись)*

**Образец оформления титульного листа отчета по практике**  
**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное автономное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет**  
**им. Н.И. Лобачевского**

**Институт информационных технологий, математики и механики**

**Кафедра теоретической, компьютерной и экспериментальной механики**

Направление подготовки **01.04.03. «Механика и математическое моделирование»**  
(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы  
магистерская программа **«Информационное и программное обеспечение. Инженерия»**  
(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

**Отчёт**  
**по производственной практике**  
**(Научно-исследовательская работа)**

***«название темы НИР»***

Выполнил(а) \_\_\_\_\_  
студент(ка) группы  
Подпись

Руководитель \_\_\_\_\_  
ФИО, степень, ученое звание, должность  
Подпись

Н. Новгород, год