

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Должность: Ректор

Математический факультет

Дата подписания: 03.07.2025 10:19:27

Кафедра теории управления и оптимизации

Уникальный программный ключ: Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика»

04c19ed8bfb98f56c57144869a87889512323 2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Направленность (профиль) Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Версия документа - 1

Стр. 1 из 32

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

А.И. Бирюков

« 31 » 03 2025 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ\*

### 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика»

**Научная специальность - 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ**

**Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ**

**Высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации**

**Форма обучения**  
очная

Челябинск, 2025

\*Программа практики адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

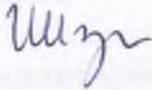
©ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

 <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Математический факультет</b> <b>Кафедра теории управления и оптимизации</b>			
Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика» Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ			
Версия документа - 1	Стр. 2 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Программа научно-педагогической практики составлена по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ в соответствии федеральными государственными требованиями (уровень образования: высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации), утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 года № 951.

Разработчики программы:

И.о. заведующего кафедрой теории управления и оптимизации,  
 кандидат физико-математических наук,  
 доцент

 И.В. Изместьев

Программа одобрена на заседании кафедры теории управления и оптимизации от « 20 » 03 2025 г., протокол № 9 .

Программа утверждена на заседании Ученого совета математического факультета от « 27 » 03 2025 г., протокол № 8 .

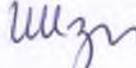
Согласовано

Декан математического факультета



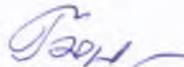
Е.А. Сбродова

И.о. заведующего кафедрой  
 теории управления и оптимизации



И.В. Изместьев

Заведующий отделом аспирантуры  
 и докторантуры



Н.В. Бочкарева

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Математический факультет</b> <b>Кафедра теории управления и оптимизации</b>			
Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика» Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ			
Версия документа - 1	Стр. 3 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

**Аннотация программы:** Научно-педагогическая практика является обязательным компонентом профессиональной подготовки к преподавательской и научно-исследовательской деятельности, которая представляет собой вид практической деятельности аспирантов, связанной с проведением научных исследований в рамках избранной темы научно-исследовательской работы (диссертационного исследования), внедрением в учебный процесс результатов проведенного исследования, подготовкой научных публикаций, научно-квалификационной работы (диссертации) и её последующей защиты. Задания, предусмотренные программой научно-педагогической практики, направлены на формирование системы методических знаний, профессионально-педагогических умений и управленческих функций, обеспечивающих качество и доступность образовательного процесса в образовательной организации высшего образования.

## **1. Цели и задачи прохождения практики.**

### **Цель практики:**

- 1) формирование у аспиранта профессиональных компетенций, способствующих квалифицированному проведению научных исследований по научной специальности, использованию научных методов при исследованиях, анализе, обобщении и использовании полученных результатов (научная деятельность);
- 2) изучение основ педагогической и учебно-методической работы в образовательной организации высшего образования, овладение педагогическими навыками проведения отдельных видов учебных занятий по дисциплинам в образовательных организациях высшего образования, становление комплексной психолого-педагогической, социально-экономической и информационно-технологической готовности аспиранта к педагогической деятельности.

### **Задачи:**

#### **- научная деятельность:**

- 1) рассмотрение вопросов по теме научного исследования (диссертации); сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования;

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Математический факультет</b> <b>Кафедра теории управления и оптимизации</b>			
Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика» Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ			
Версия документа - 1	Стр. 4 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- 2) изучение справочно-библиографических систем, способов поиска информации; работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;
- 3) разработка теоретических моделей процессов, явлений и объектов, относящихся к области исследования, оценка и интерпретация полученных результатов;
- 4) аргументация для проведения научной дискуссии по теме диссертации;
- 5) обобщение и подготовка результатов научно-исследовательской деятельности аспиранта;

**- педагогическая деятельность:**

- б) информирование аспирантов о специфике содержания и организации учебно-воспитательного процесса в образовательных организациях высшего образования;
- 7) осуществление психолого-педагогического анализа различных объектов педагогической системы; формирование умения применять психолого-педагогические знания в разнообразных формах учебных и внеучебных занятий и мероприятий;
- 8) способствование становлению навыков проектирования учебного процесса репродуктивного, продуктивного и творческого уровней, конструирование учебных занятий различного типа, дидактической обработки учебного материала, организации и управления учебно-познавательной деятельностью обучающихся;
- 9) обеспечивать опыт творческой деятельности в роли преподавателя профильных дисциплин, навыки оказания консультативной помощи студентам в выполнении научно-исследовательских работ;
- 10) формирование индивидуального стиля педагогической деятельности; совершенствование умения самоанализа и самооценки педагогической деятельности.

**2. Место практики в структуре образовательной программы**

2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика» является обязательной, состоит из двух частей: научной и педагогической. Научно-педагогическая практика проводится на втором, третьем курсах (4, 5 семестры). Общая трудоемкость научно-педагогической практики, в том числе и промежуточная аттестация, составляет 4 зачетных единиц/144 часов, из них самостоятельная работа – 3,94 зачетных единиц/142 часов, контроль – 0,06 зачетных единиц/2 часа. Данная практика базируется как на изученных

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Математический факультет</b> <b>Кафедра теории управления и оптимизации</b>			
Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика» Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ			
Версия документа - 1	Стр. 5 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

дисциплинах обучающимися при освоении образовательных программ специалитета/магистратуры, так и аспирантуры. Базовую психолого-педагогическую подготовку при освоении программы подготовки кадров высшей квалификации аспиранты получают в рамках дисциплин учебного плана.

Реализация программы осуществляется в соответствии с локальными нормативными документами: Положение о практической подготовке обучающихся по программам аспирантуры ФГБОУ ВО «ЧелГУ», Положение о научно-педагогической практике аспирантов ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Организацию и общее руководство научно-педагогической практикой осуществляет кафедра, за которой закреплен аспирант.

Для руководства педагогической части практики руководителем может назначаться преподаватель из числа профессорско-преподавательского состава либо научный руководитель аспиранта; научно-исследовательской части практики – научный руководитель аспиранта.

В период практики (педагогическая часть) кафедра ориентирует аспиранта на подготовку и проведение лекций, семинаров, лабораторных работ, практических занятий и занятий по курсовому проектированию по профилю специализации. Возможно участие аспиранта в приеме зачетов совместно с руководителем.

Руководитель оказывает помощь в разработке плана прохождения научно-исследовательской части практики, выполнении задач, предусмотренных программой научно-исследовательской части практики по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ с учетом темы диссертации аспиранта.

Аспиранты программы «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» проходят практику, как правило, в ЧелГУ, на кафедре теории управления и оптимизации.

Конкретное содержание практики планируется руководителем (научным руководителем) аспиранта, и отражается в индивидуальном плане по научно-педагогической практике, в котором фиксируются все виды деятельности аспиранта в течение периода прохождения практики.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Математический факультет</b> <b>Кафедра теории управления и оптимизации</b>			
Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика» Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ			
Версия документа - 1	Стр. 6 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## 2.1. Вид практики, способ и форма (формы) проведения практики

**Вид практики:** практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

**Способ проведения практики:**

- стационарная – в лабораториях, на кафедрах; в профильных организациях, расположенных на территории г. Челябинска и обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом;
- выездная, если место ее проведения расположено за пределами г. Челябинска.

**Форма проведения практики (в соответствии с учебным планом):**

- непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех типов практики, предусмотренных программой аспирантуры;
- дискретно (рассредоточенная практика) – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики или путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

**Требования к «входным» знаниям, умениям и опыту деятельности обучающегося, необходимым при прохождении научно-педагогической практики:**

	Знать	Уметь	Владеть
Научная часть	правовые основы работы с информацией и программным обеспечением, этические нормы и стандарты; основные тенденции развития в соответствующей области науки	формулировать цели профессионального и личного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

**Математический факультет**

**Кафедра теории управления и оптимизации**

Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика»

Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ  
Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Версия документа - 1

Стр. 7 из 32

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

Педагогическая часть	методические основы организации педагогического взаимодействия	осуществлять отбор материала, адекватного достижениям науки с учетом специфики направления подготовки	методами и технологиями педагогического взаимодействия; навыками публичной речи
----------------------	--	---	---

### 3. Требования к результатам освоения содержания научно-педагогической практики:

<b>Результаты обучения по дисциплине (научная деятельность)</b>	
знать	закономерности развития науки и техники в области профессиональной деятельности избранной направленности (профиля)
	основные результаты новейших исследований, опубликованных в ведущих научных журналах и изданиях в области профессиональной деятельности
	современные научные методы, используемые при проведении научных исследований в области профессиональной деятельности
уметь	применять современный научный инструментарий для решения практических задач в области профессиональной деятельности
	использовать современное программное обеспечение при проведении научных исследований
	формировать прогнозы развития объектов профессиональной деятельности
владеть методикой и методологией	проведения научных исследований по избранной направленности (профилю)
	сбора, анализа и обобщения научного материала при разработке научно-обоснованных предложений и научных идей для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)
	самостоятельного проведения научных исследований и практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей
	работы по поиску информации в справочно-библиографической системе и с библиотечными каталогами и электронными базами данных, библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах
	поиска научной информации с помощью электронных информационно-поисковых систем сети Интернет
	научного моделирования с применением современных научных инструментов

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Математический факультет</b> <b>Кафедра теории управления и оптимизации</b>			
Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика» Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ			
Версия документа - 1	Стр. 8 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

<b>Результаты обучения по дисциплине (педагогическая деятельность)</b>	
знать	методические основы обучения дисциплине
	дидактические и организационные формы занятий, проводимых в традиционной форме и с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)
	основы нормативно-правового обеспечения образовательного процесса и защиты авторского права на учебные ресурсы
уметь	средства поддержки преподавателя при использовании современных педагогических технологий и виртуальных обучающих сред
	основы концепции непрерывного образования
	разрабатывать учебно-методические материалы на основе модульного принципа
владеть	искать и применять в учебном процессе дидактически обоснованные образовательные ресурсы
	применять разнообразные формы контроля учебного процесса
	умениями организации и проведения образовательного процесса при обучении обучающихся с использованием современных педагогических технологий

#### 4. Содержание и структура научно-педагогической практики

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц/144 часов, из них самостоятельная работа – 142 часа, контроль – 2 часа.  
 Контроль – зачет (4 семестр), дифференцированный зачет (5 семестр).

##### 4.1. Структура практики

Наименование вида деятельности	Всего (час.)	Контактная работа (час.)			Самостоятельная работа (час.)
		Аудиторная работа	Учебно-методическая работа	Презентационно-аналитическая деятельность	
Научная часть (4 семестр)	10			1	71
1.Сбор и обзор теоретической литературы	10				10
2.Обзор методологической литературы	10				10
3.Сбор и обработка материала по диссертационному исследованию	10				10



4. Подготовка материалов для участия в научных конференциях	12				12
5. Подготовка материалов для публикации в научных изданиях	12				12
6. Обобщение и подготовка результатов научно-исследовательской деятельности	17				17
7. Контроль	1			1	
Педагогическая часть (5 семестр)	72		1		71
1. Методическая подготовка	22				22
2. Планирование учебных занятий	20				20
3. Проведение учебных занятий	12				12
4. Подготовка отчетной документации	17				17
5. Контроль	1		1		
<b>Итого:</b>	<b>144</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>142</b>

## 4.2. Содержание разделов

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
Научная часть		
1	Сбор и обзор теоретической литературы	Работа с электронными ресурсами, методы отбора литературных источников для проводимого исследования, методы проведения теоретического исследования, изучение нормативно правовых актов.
2	Обзор методологической литературы	Работа с электронными ресурсами, методы проведения экспериментального исследования, методы проведения экспериментальных работ, изучение нормативно правовых актов, изучение программных продуктов, применимых в сфере исследования.
3	Сбор и обработка материала по диссертационному исследованию	Методы анализа и обработки данных, изучение прикладных научных пакетов и программ, используемых при проведении научного исследования, обзор методологии научного исследования, обоснование выбранной методики в рамках исследования, разработка моделей процессов и явлений, относящихся к объекту исследования.
4	Подготовка материалов для участия в научных конференциях	Подготовка рукописей научных исследований, поиск издательств, итоговое формирование целей и задач научного исследования, изучение требований к оформлению научно-технической документации, оформление результатов научных исследований, систематизация и обобщение научно-технической

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Математический факультет</b> <b>Кафедра теории управления и оптимизации</b>			
Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика» Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ			
Версия документа - 1	Стр. 10 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		информации по теме проводимого исследования, отработка навыка выступлений с докладами и сообщениями по теме исследования.
5	Подготовка материалов для публикации в научных изданиях	Подготовка рукописей научных исследований, поиск издательств, рецензирование, подготовка публикаций к окончательному изданию, способы подготовки заявки на патент или участие в гранте.
6	Обобщение и подготовка результатов научно-исследовательской деятельности	Изучение нормативной базы, регламентирующей процедуру подготовки и защиты диссертации, оформление результатов научного исследования, анализ научной и практической значимости исследования, итоговый анализ и систематизация информации по тематике исследования, обоснование технико-экономической эффективности полученной модели.
<b>Педагогическая часть</b>		
1	Методическая подготовка	Изучение особенностей организации образовательного процесса в высшей школе. Изучение нормативных документов (ФЗ №273, ФГОС ВО и др.) Изучение учебно-методической литературы, программного обеспечения по дисциплинам учебного плана
2	Планирование учебных занятий	Требования к конспекту учебного занятия. Отбор содержания учебного материала. Разработка дидактического обеспечения. Критерии отбора методов и средств обучения.
3	Проведение учебных занятий	Требования к организации учебного занятия. Формы организации обучения в высшей школе. Основные функции преподавателя при проведении учебного занятия.
4	Подготовка отчетной документации	Структура отчета о результатах педагогической практики Формы представления отчета о результатах педагогической практики

## 5. Образовательные технологии

При реализации различных видов учебной работы (лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа) используются следующие современные образовательные технологии:

- технологии квазипрофессионального моделирования;
- информационно-коммуникационные технологии;
- исследовательские методы в обучении.



В соответствии с утвержденной основной образовательной программой по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ), программа по научно-педагогической практике предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков у обучающихся. Эффективность применения интерактивных форм обучения обеспечивается реализацией следующих условий:

- реализация принципа партисипативности в организации конструктивного взаимодействия субъектов образовательного процесса;
- создание диалогического пространства в организации учебного процесса;
- использование принципов социально-психологического обучения в учебной и научной деятельности;
- формирование психологической готовности преподавателей к использованию интерактивных форм обучения, направленных на развитие внутренней активности аспиранта и достижения ряда важнейших образовательных целей: стимулирование мотивации и интереса; повышение уровня активности и самостоятельности научно-исследовательской работы; развитие навыков анализа, критичности мышления, научной коммуникации.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по научно-педагогической практике

№ раздела	Контролируемые разделы дисциплины	Результаты обучения	Наименование оценочного средства
<b>Научная часть</b>			
1	Сбор и обзор теоретической литературы	<b>знать:</b> методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертации; патентный поиск; методы исследования и проведения	План-отчёт о прохождении научно-педагогической практики



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Математический факультет

Кафедра теории управления и оптимизации

Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика»

Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ  
Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Версия документа - 1

Стр. 12 из 32

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		экспериментальных работ; <b>уметь:</b> работать с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; <b>владеть:</b> методами проведения теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент	
2	Обзор методологической литературы	<b>знать:</b> методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертации; патентный поиск; методы исследования и проведения экспериментальных работ; методы анализа и обработки экспериментальных данных информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; <b>уметь:</b> работать с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; <b>владеть:</b> методами проведения теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент	План-отчёт о прохождении научно-педагогической практики
3	Сбор и обработка материала по	<b>знать:</b> методы исследования и проведения экспериментальных	План-отчёт о прохождении



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Математический факультет

Кафедра теории управления и оптимизации

Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика»

Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ  
Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Версия документа - 1

Стр. 13 из 32

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

	диссертационному исследованию	работ; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; <b>уметь:</b> формулировать цели и задачи научного исследования; выбирать и обосновывать методики исследования; работать с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; <b>владеть:</b> методами проведения теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; методами анализа достоверности полученных результатов; методами сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами	научно-педагогической практики
4	Подготовка материалов для участия в научных конференциях	<b>знать:</b> методы исследования и проведения экспериментальных работ; методы анализа и обработки экспериментальных данных; программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической	План-отчёт о прохождении научно-педагогической практики



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Математический факультет

Кафедра теории управления и оптимизации

Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика»

Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ  
Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Версия документа - 1

Стр. 14 из 32

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		<p>документации;</p> <p><b>уметь:</b> работать с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; оформлять результаты научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);</p> <p><b>владеть:</b> методами анализа достоверности полученных результатов; методами сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; способами проведения анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки</p>	
5	Подготовка материалов для публикации в научных изданиях	<p><b>знать:</b> методы исследования и проведения экспериментальных работ; методы анализа и обработки экспериментальных данных; программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации;</p> <p><b>уметь:</b> работать с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; оформлять результаты научных исследований (оформление отчёта, написание научных</p>	План-отчёт о прохождении научно-педагогической практики



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Математический факультет

Кафедра теории управления и оптимизации

Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика»

Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ  
Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Версия документа - 1

Стр. 15 из 32

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		статей, тезисов докладов); <b>владеть:</b> методами анализа достоверности полученных результатов; методами сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; способами проведения анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки; способами подготовки заявки на патент или на участие в гранте	
6	Обобщение и подготовка результатов научно-исследовательской деятельности	<b>знать:</b> требования к оформлению научно-технической документации; <b>уметь:</b> анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований; <b>владеть:</b> способами проведения анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки	План-отчёт о прохождении научно-педагогической практики
<b>Педагогическая часть</b>			
1	Методическая подготовка	<b>знать:</b> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; <b>уметь:</b> осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания; <b>владеть:</b> технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	Конспект



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Математический факультет

Кафедра теории управления и оптимизации

Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика»

Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ  
Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Версия документа - 1

Стр. 16 из 32

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

2	Планирование учебных занятий	<b>знать:</b> требования к конспекту учебного занятия; критерии отбора методов и средств обучения; <b>уметь:</b> осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания осуществлять отбор содержания учебного материала; разрабатывать дидактическое обеспечение; <b>владеть:</b> технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	Конспект учебного занятия
3.	Проведение учебных занятий	<b>знать:</b> требования к организации учебного занятия; формы организации обучения в высшей школе; основные функции преподавателя при проведении учебного занятия; <b>уметь:</b> формировать и развивать профессиональные навыки преподавателя; <b>владеть:</b> навыками организации и проведения образовательного процесса при обучении обучающихся с использованием современных педагогических технологий	Конспект учебного занятия
4.	Подготовка отчетной документации	<b>знать:</b> методы психолого-педагогического анализа различных объектов педагогической системы; <b>уметь:</b> представлять отчет о результатах научно-педагогической практики; <b>владеть:</b> навыками презентационно-аналитической деятельности	Отчет о результатах научно-педагогической практики

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Математический факультет</b> <b>Кафедра теории управления и оптимизации</b>			
Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика» Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ			
Версия документа - 1	Стр. 17 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

### ***Текущий контроль***

Текущий контроль за прохождением педагогической части практики аспирантов по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ) осуществляет руководитель педагогической практики (научный руководитель): обеспечивает четкую организацию, планирование и учет результатов практики; утверждает общий план-график проведения практики, его место в системе индивидуального планирования аспиранта, дает согласие на допуск аспиранта к преподавательской деятельности; подбирает дисциплину, учебную группу в качестве базы для проведения педагогической практики, знакомит аспиранта с планом учебной работы, проводит открытые занятия; оказывает научную и методическую помощь в планировании и организации учебного взаимодействия; участвует в проведении установочных и заключительных конференций; контролирует работу практиканта, посещает занятия и другие виды его работы со студентами, принимает меры по устранению недостатков в организации практики; участвует в анализе и оценке учебных занятий.

Текущий контроль за прохождением научной части практики аспирантов осуществляет руководитель (научный руководитель): обеспечивает четкую организацию, планирование и учет результатов практики; оказывает научную и методическую помощь в планировании и организации исследования; контролирует работу аспиранта, принимает меры по устранению недостатков в организации практики; участвует в анализе и оценке результатов практики.

### ***Промежуточная аттестация***

Руководитель (научный руководитель) педагогической части практики дает заключительный отзыв об итогах прохождения практики; обобщает учебно-методический опыт практики, вносит предложения по ее рационализации; участвует в работе отдела аспирантуры и докторантуры по обсуждению вопросов педагогической практики. Аттестация на кафедре по итогам практики проводится на основании Отчета о педагогической части практики и отзыва руководителя практики (научного руководителя). По итогам положительной аттестации аспиранту выставляется ©ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Математический факультет</b> <b>Кафедра теории управления и оптимизации</b>			
Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика» Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ			
Версия документа - 1	Стр. 18 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

дифференцированный зачет, который фиксируется в индивидуальном плане аспиранта и зачетно-экзаменационной ведомости.

Аттестация по итогам научной части практики проводится на основании отчета о практике и отзыва руководителя (научного руководителя). Руководитель (научный руководитель) практики дает заключительный отзыв об итогах прохождения практики; обобщает научно-методический опыт практики, вносит предложения по ее рационализации. По итогам положительной аттестации аспиранту выставляется зачет, который фиксируется в индивидуальном плане аспиранта и экзаменационно-зачетной ведомости.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное  
 учреждение высшего образования  
 «Челябинский государственный университет»  
 (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

**ПЛАН-ОТЧЕТ**  
**о прохождении научно-педагогической практики**  
**(научная часть)**  
 аспиранта \_\_\_\_\_ года обучения

\_\_\_\_\_ (ФИО)

Научная специальность \_\_\_\_\_

(шифр, наименование)

Направленность (профиль) \_\_\_\_\_

(наименование)

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Практика проходила в \_\_\_\_\_ семестре с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**План-отчет прохождения научно-педагогической практики (научная часть)**

Общая трудоемкость - 2 з.е./72 час.

№ п\п	Мероприятия (вид выполняемых работ)	Дата	Отметка о выполнении

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Математический факультет</b> <b>Кафедра теории управления и оптимизации</b>			
Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика» Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ			
Версия документа - 1	Стр. 19 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Индивидуальное задание, ориентированное на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой	_____ / _____ /	
	подпись	ФИО
Руководитель	_____ / _____ /	
	подпись	ФИО
Аспирант	_____ / _____ /	
	подпись	ФИО

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное  
 учреждение высшего образования  
 «Челябинский государственный университет»  
 (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

**Утвержден на заседании кафедры**

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

### ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ (педагогическая часть)

20\_\_ - 20\_\_ учебный год

аспиранта

\_\_\_\_\_  
 Ф.И.О. аспиранта

Научная специальность \_\_\_\_\_

шифр и наименование

Направленность (профиль)

Кафедра

\_\_\_\_\_  
 Наименование



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

**Математический факультет**

**Кафедра теории управления и оптимизации**

Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика»

Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Версия документа - 1

Стр. 20 из 32

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

**Место прохождения практики** \_\_\_\_\_

Практика проходила в \_\_\_\_\_ семестре с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Руководитель практики**

(по приказу) \_\_\_\_\_

Ф.И.О. должность, ученая степень, ученое звание

Аспирант \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Руководитель  
\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Общая трудоемкость - 2 з.е./72 час.

### 1. Изучение опыта преподавания

№ п/п	Дата	Тема	ФИО преподавателя	Кол-во часов	Подпись преподавателя

### 2. Индивидуальная работа со студентами

№ п/п	Дата	Тема	Форма проведения	Кол-во часов	Подпись научного руководителя

### 3. Проведение внеаудиторных мероприятий

№ п/п	Дата	Тема	Форма проведения	Кол-во часов	Подпись научного руководителя

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Математический факультет</b> <b>Кафедра теории управления и оптимизации</b>			
Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика» Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ			
Версия документа - 1	Стр. 21 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

#### 4. Проведение учебных занятий

№ п/п	Дата	Группа	Тема	Вид учебного занятия	Кол-во часов	Подпись научного руководителя

#### 5. Анализ занятия, посещенного аспирантом

Тема \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Курс, группа \_\_\_\_\_

1. Рассмотрение цели занятия, правильность её выбора.
2. Определение типа занятия, его соответствие содержанию учебного материала и целям дисциплины.
3. Анализ организационного этапа.
4. Анализ фронтальной проверки задания, выполненного студентами в ходе домашней самостоятельной работы.
5. Анализ этапа подготовки студентов к восприятию нового материала.
6. Анализ этапа усвоения новых знаний:
  - устанавливается соответствие содержания обучения, умение выделять основные идеи и понятия, доступность объяснения материала;
  - связь между содержанием учебного материала и методами обучения;
  - связь между необходимыми и используемыми формами организации познавательной деятельности студентов;
  - соответствие методов обучения требованиям активизации мыслительной деятельности студентов.
7. Анализ этапа закрепления изученного материала:
  - формы закрепления, их разнообразие;
  - степень усвоения студентами материала занятия.
8. Анализ информации о задании для самостоятельной работы студентов – объем задания, соответствие его видам целям занятия и учебной дисциплины.
9. Использование технических средств обучения:
  - цель использования ТСО;
  - целесообразность применения ТСО при изучении темы;
  - итог применения ТСО;



Версия документа - 1

Стр. 22 из 32

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## 10. Использование современных технологий обучения:

- целесообразность;
- эффективность.

## 11. Общие выводы:

- достоинства и недостатки взаимодействия субъектов образовательного процесса;
- основные причины недостатков;
- влияние причин на конечный результат учебного занятия.

## 12. Общая оценка занятия.

## 13. Предложения по усовершенствованию организации и проведения учебного занятия.

**6. Самоанализ учебного занятия**

1. Место занятия в теме и общем курсе.
2. Соответствие поставленных целей занятия для студентов и преподавателя и результатов, достигнутых на занятии.
3. Уровень достижения развивающей цели.
4. Оптимальность построения учебного занятия.
5. Степень активности студентов на занятии.
6. Характеристика темпа занятия.
7. Организация учебного материала.
8. Использование мультимедийных/технических средств обучения.
9. использование современных технологий обучения.
10. Характеристика уровня контроля знаний.
11. Организация заданий для самостоятельной работы студентов.
12. Характеристика психологической атмосферы занятия.
13. Характеристика психологического состояния преподавателя.

7. Прделанная за время прохождения педагогической практики  
работа \_\_\_\_\_

8. Самооценка проделанной работы (трудности, соответствие ожиданиям,  
успехи) \_\_\_\_\_

9. Предложения по проведению педагогической  
практики \_\_\_\_\_

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Математический факультет</b> <b>Кафедра теории управления и оптимизации</b>			
Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика» Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ			
Версия документа - 1	Стр. 23 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное  
 учреждение высшего образования  
 «Челябинский государственный университет»  
 (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

**ОТЗЫВ<sup>1</sup>**  
**о прохождении \_\_\_\_\_ практики**

**аспирант** \_\_\_\_\_

Ф.И.О. аспиранта

**научная специальность** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**год обучения** \_\_\_\_\_

**кафедра** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Руководитель** \_\_\_\_\_

/Ф.И.О./

\_\_\_\_\_  
<sup>1</sup> Заполняется руководителем практики  
 ©ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Математический факультет</b> <b>Кафедра теории управления и оптимизации</b>			
Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика» Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ			
Версия документа - 1	Стр. 24 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## **6.2. Критерии оценивания результатов прохождения практики**

Оценивание результатов прохождения практики проводится по пятибалльной шкале:

**«Отлично» (5 баллов)** – Аспирант демонстрирует самостоятельное применение практических умений и навыков в решении профессиональных задач, находит творческое решение, достигает запланированных результатов профессиональной деятельности в стандартных ситуациях, не испытывает затруднений в новых условиях.

**«Хорошо» (4 балла)** – Аспирант демонстрирует самостоятельность в применении практических умений и навыков в решении профессиональных задач, однако испытывает незначительные затруднения, в целом достигает запланированных результатов профессиональной деятельности в стандартных ситуациях.

**«Удовлетворительно» (3 балла)** – Аспирант демонстрирует самостоятельность в применении практических умений и навыков в решении профессиональных задач, однако нуждается в дополнительном сопровождении руководителя практики, испытывает затруднения в ходе выполнения заданий, не в полной мере достигает запланированных результатов профессиональной деятельности в стандартных ситуациях.

**«Неудовлетворительно» (1-2 балла)** – Неспособность аспиранта самостоятельно продемонстрировать практические умения и навыки при решении профессиональных задач. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенций свидетельствует об отрицательных результатах освоения программы практики.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей. При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по педагогической практике предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Математический факультет</b> <b>Кафедра теории управления и оптимизации</b>			
Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика» Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ			
Версия документа - 1	Стр. 25 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по педагогической практике обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме на языке Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно на языке Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Инвалиды и лица с ОВЗ, не имеющие возможности выполнять предусмотренные рабочей программой педагогической практики задания, ©ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Математический факультет</b> <b>Кафедра теории управления и оптимизации</b>			
Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика» Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ			
Версия документа - 1	Стр. 26 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

должны быть обеспечены индивидуальной программой педагогической практики.

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

**7.1. Самостоятельная работа** аспирантов проводится в форме изучения отдельных теоретических вопросов по предлагаемой литературе и самостоятельного решения педагогических ситуаций. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к базам данных и библиотечным фондам и доступом к сети Интернет.

Самостоятельная работа способствует:

- углублению и расширению знаний;
- формированию интереса к самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- овладению приемами процесса познания и развитию познавательных способностей.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся:

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Математический факультет</b> <b>Кафедра теории управления и оптимизации</b>			
Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика» Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ			
Версия документа - 1	Стр. 27 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## 7.2. Список литературы.

### Основная литература

(\* литература, имеющаяся в библиотеке ЧелГУ или электронной библиотечной системе; \*\* литература, имеющаяся в электронной библиотечной системе)

1. \*\* Егошина, И.Л. Методология научных исследований: учебное пособие / И.Л. Егошина. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 148 с.

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307>

2. \*\* Кокорева, Е.А. Педагогика и психология труда преподавателя высшей школы: учебное пособие в вопросах и ответах / Е.А. Кокорева, А.Б. Курдюмов, Т.В. Сорокина-Исполатова. – М.: Институт мировых цивилизаций, 2017. – 152 с.

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598446>

### Дополнительная литература

1. \*\*Фот, Ж.А. Основы научных исследований: учебное пособие / Ж.А. Фот, Л.В. Юферова, А.А. Старовойтова. – Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. – 156 с.

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682954>

2. \*\*Шарипов, Ф.В. Педагогика и психология высшей школы: учебное пособие / Ф.В. Шарипов. – М.: Издательская группа «Логос», 2020. – 448 с.

<https://znanium.com/catalog/document?id=367503>

3. \*\* Жуковская, Т.В. В. Высшая математика в примерах и задачах: учебное пособие: в 2 частях / Т.В. Жуковская, Е.А. Молоканова, А.И. Урусов. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, 2017. – Часть 1. – 130 с. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498922>

4. \*\* Жуковская, Т.В. . В. Высшая математика в примерах и задачах: учебное пособие: в 2 частях / Т.В. Жуковская, Е.А. Молоканова, А.И. Урусов. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, 2018. – Часть 2. – 161 с. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570339>

### Интернет-ресурсы:

1. Moodle [Электронный ресурс]: система дистанционного обучения: [база данных] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – Доступ из сети ЧелГУ ©ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Математический факультет</b> <b>Кафедра теории управления и оптимизации</b>			
Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика» Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ			
Версия документа - 1	Стр. 28 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php>.

2. Интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>

3. Реферативная база по математике MathSciNet (<https://mathscinet.ams.org/mathscinet/>) MathematicalReviews (MR): реферативная база данных / AmericanMathematicalSociety. – Яз. рус., англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – URL: <http://www.ams.org/mathscinet/>

### Лицензионное программное обеспечение MS Office365, Adobe Reader

### Электронные фонды и ресурсы

Средством доступа к системе собственных электронных ресурсов является сайт библиотеки [www.lib.csu.ru](http://www.lib.csu.ru). Электронный каталог обеспечивает полное и оперативное представление о библиотечном фонде, повышает качество и эффективность поиска информации – более 1,5 млн. Записей.

1. *Электронный каталог. Библиографические базы данных.*

Книги, электронные ресурсы, диссертации и авторефераты.

2. *Электронная библиотека.*

Издания ЧелГУ, УМК; диссертации, защищенные в советах ЧелГУ, резервные коллекции, фонд редких книг, электронный справочник «Информо», статистические издания России и стран СНГ.

3. *Реферативные*

Базы данных ИНИОН РАН, базы данных ВИНТИ, Scopus (<http://www.scopus.com>), Science (архив).

4. *Полнотекстовые*

Базы данных диссертаций РГБ, АРБИКОН, SIGLA, научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>, подписка на полнотекстовую коллекцию российских научных журналов (2011-2014, 148 наименований), издательств: Taylor&Francis, Sage Publications (архив научных журналов); Springer, American Physical Society (<http://www.journals.aps.org/about>), American Mathematical Society (<http://www.ams.org/mathscinet>), Wiley (<http://onlinelibrary.wiley.com>).

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Математический факультет</b> <b>Кафедра теории управления и оптимизации</b>			
Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика» Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ			
Версия документа - 1	Стр. 29 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

5. *Электронно-библиотечные системы с возможностью* пользования лицензионными материалами из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет (регистрация из сети университета персонального аккаунта): Университетская библиотека онлайн ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)), Лань ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)).

## 8. Материально-техническое обеспечение

Для проведения научно-педагогической практики предусмотренной учебным планом подготовки аспирантов, имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, а также эффективное выполнение выпускной квалификационной работы (диссертации):

- лекционные аудитории, оснащенные мультимедийными комплексами на основе антивандальной трибуны;
- специализированные компьютерные классы с подключенным к ним периферийным устройством и оборудованием;
- методические материалы для проведения самостоятельной работы (ауд. 100) по дисциплине.

Университет располагает компьютерными классами, объединенными в локальную сеть, выходом в Интернет, оснащенными современными высокопроизводительными компьютерами. Поддерживается собственный сайт: <http://csu.ru>.

Для получения высшего образования по программам аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья в университете имеются аудитории, оснащенные следующим оборудованием:

Название кабинета	Оборудование
Тифлотехническая аудитория, кабинет А-28 первого учебного корпуса	Тифлотехнические средства: брайлевский компьютер с дисплеем и принтером, тифлокомплекс «Читающая машина», телевизионное увеличивающее устройство, тифломагнитолы кассетные (3 шт.) и цифровые диктофоны (6 шт.). Специальное программное обеспечение: программа речевой навигации JAWS, речевые синтезаторы («говорящая мышь»), экранные лупы.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Математический факультет</b> <b>Кафедра теории управления и оптимизации</b>			
Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика» Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ			
Версия документа - 1	Стр. 30 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Сурдотехническая аудитория, кабинет А-27 первого учебного корпуса	Радиокласс “Сонет-Р” (на 6 человек), программируемые слуховые аппараты (6 шт.) индивидуального пользования с устройством задания режима работы на компьютере, аудиотехника.
Аудитория адаптивных информационных технологий, кабинет А-27 первого учебного корпуса	Компьютерный класс на 12 мест, интерактивная доска ActiveBoard с системой голосования, акустический усилитель и колонки, мультимедийный проектор, телевизор, видеомagneитофон, устройство видеоконференцсвязи VCON HD3000.

Все указанное в программе методическое и техническое обеспечение учебного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляется Региональным учебно-научным центром инклюзивного образования ЧелГУ.

## 9. Методические указания для обучающихся

### 9.1. Научная часть

Подготовительный этап: разработка индивидуального плана прохождения научно-педагогической практики (научная часть), работа с научным руководителем по определению содержания предстоящих работ по теме диссертации.

Выполнение основного этапа включает уточнение понятийного аппарата научно-исследовательской работы, подбор дополнительных методов и методик эмпирического исследования, методов математической обработки результатов исследования, подбор дополнительных научных источников, обработку полученных данных и анализ результатов эмпирического исследования, подготовку научных публикаций по теме диссертационного исследования, подготовку заявки на получение научных грантов. При проведении данных работ рекомендуется опираться на материалы исследований других авторов по аналогичным направлениям, представленные в специальной литературе.

Заключительный этап включает составление отчета о научно-исследовательской практике и сдачу отчета на кафедру, подготовку к публичной защите отчета и публичную защиту отчета о прохождении

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Математический факультет</b> <b>Кафедра теории управления и оптимизации</b>			
Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика» Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ			
Версия документа - 1	Стр. 31 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

практики на заседании кафедры. Здесь рекомендуется при подготовке презентации по отчету выделить и представить основные полученные результаты, не перегружая презентацию второстепенными материалами.

Выполнение практики рекомендуется проводить в соответствии с программой постепенно, в течение семестра. Не следует переходить к последующему этапу, пока не завершен предыдущий.

При изучении научной литературы следует обращать внимание на приводимые на занятиях ссылки сети Интернет. Перед осуществлением любого поиска информации следует тщательно продумывать стратегию: внимательно подходить к выбору ключевых слов, заранее продумывать их логические комбинации, знакомиться со справочной системой того или иного инструмента поиска и т.д. В процессе поиска необходимо обращать внимание на релевантность выдаваемых в процессе поиска документов. При поиске информации в реферативных базах данных желательно запоминать/записывать фамилии авторов, работающих по интересующей аспиранта тематике и осуществлять поиск других работ данных авторов. После каждого поиска необходимо детально фиксировать информацию о найденных документах (указывать, когда искали, где искали, какие ключевые слова использовали и т.д.).

## 9.2. Педагогическая часть

На подготовительном этапе (методическая подготовка) основными видами работы аспирантов по выполнению практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются: работа с научным руководителем по определению тематики и содержания предстоящих методических разработок и проводимых занятий.

Выполнение этапа «планирование учебных занятий» включает уточнение содержания занятия, определение подбор методов и методик его проведения, интерактивных методов, подбор дополнительных научных источников, методов оценки совместной работы преподавателя со студентами и анализ результатов занятия. При планирование учебных занятий рекомендуется опираться на методические материалы других авторов по аналогичным направлениям, представленные в специальной литературе.

Выполнение этапа «проведение учебных занятий» включает представление учебного материала студентам в интерактивной форме с

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Математический факультет</b> <b>Кафедра теории управления и оптимизации</b>			
Рабочая программа практики 2.2.1(П) «Научно-педагогическая практика» Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Направленность (профиль) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ			
Версия документа - 1	Стр. 32 из 32	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

применением современных методов презентации и информационных технологий, фиксацией активности и качества содержания выступлений и сообщений студентов.

Заключительный этап включает составление отчета о практике и сдачу отчета на кафедру, подготовку к публичной защите отчета и публичную защиту отчета о походе на практику на заседании кафедры. Здесь рекомендуется при подготовке презентации по отчету выделить и представлять основные полученные результаты, не перегружая презентацию второстепенными материалами.

При изучении научной литературы для подготовки к занятию следует обращать внимание на приводимые на занятиях ссылки сети Интернет. Перед осуществлением любого поиска информации следует тщательно продумывать стратегию: внимательно подходить к выбору ключевых слов, заранее продумывать их логические комбинации, знакомиться со справочной системой того или иного инструмента поиска и т.д. В процессе поиска необходимо обращать внимание на релевантность выдаваемых в процессе поиска документов. При поиске информации в реферативных базах данных желательно запоминать/записывать фамилии авторов, работающих по интересующей аспиранта тематике и осуществлять поиск других работ данных авторов. После каждого поиска необходимо детально фиксировать информацию о найденных документах (указывать, когда искали, где искали, какие ключевые слова использовали и т.д.).

В прохождении практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение материала по практике и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.