

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра математического анализа

«Утверждаю»
Проректор по учебно-
методической работе
_____ Ю.А. Устименко
«6» сентября 2022 г.

Программа практики
Б2.О.01(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков
научно-исследовательской работы)

Направление подготовки: 02.04.01 Математика и компьютерные науки
Направленность (профиль): Методы моделирования в анализе и стохастике
Форма обучения: очная
Курс – 1
Семестр – 1, 2
Всего зачетных единиц – 10, часов – 360
Форма отчетности: зачет – 1, 2 семестр

Программу разработал
кандидат физико-математических наук, доцент А.А. Хартов

Одобрена на заседании кафедры
«30» августа 2022 г., протокол № 11

Смоленск
2022 г.

1. Место практики в структуре ОП ВО

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), далее коротко НИР, входит в обязательную часть Блока 2. Практика основной образовательной программы направления подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки, профиль подготовки «Методы моделирования в анализе и стохастике». НИР базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при освоении предыдущих курсов и необходима для изучения последующих дисциплин согласно ОП ВО.

НИР в 1-м и 2-м семестрах включает:

- планирование научно-исследовательской работы (составление индивидуального плана), включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования, написание реферата по избранной теме;

- проведение научно-исследовательской работы;

Общее количество часов специализированной подготовки студентов-магистрантов, отведенное на НИР, в 1-м и 2-м семестрах составляет 360 часов.

Научно-исследовательская работа (НИР) является обязательной составляющей образовательной программы подготовки магистра и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций.

НИР предполагает:

- исследовательскую работу, направленную на развитие у магистрантов способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умения давать объективную оценку научной информации и свободно осуществлять научный поиск, стремления к применению научных знаний в образовательной деятельности;

- общую программу для всех магистрантов, обучающихся по конкретной образовательной программе, так и индивидуальную программу, направленную на выполнение конкретных заданий.

Основной целью НИР магистранта является развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в современных 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 являются:

- 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;

- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию аналитического и вероятностного 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;

- 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 диссертацией;

- умение работать с конкретными программными продуктами и конкретными ресурсами Интернета и т.п.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция	Индикаторы
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>Знает: методы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; основные принципы критического анализа; способы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации.</p> <p>Умеет: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации; определять стратегию достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.</p> <p>Владеет: навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и определения стратегии действий для достижения поставленной цели.</p>
<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>Знает: принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе; методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта.</p> <p>Умеет: формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения; организовывать и координировать работу участников проекта, обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами; представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научных конференциях и иных мероприятиях.</p> <p>Владеет: навыками осуществления деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p>
<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>Знает: правила командной работы; необходимые условия для эффективной командной работы.</p> <p>Умеет: планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; организовывать обсуждение разных идей и мнений; предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</p> <p>Владеет: навыками осуществления деятельности по организации и руководству работой команды для достижения поставленной цели.</p>
<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального</p>	<p>Знает: методы коммуникации для академического и профессионального взаимодействия; современные средства информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Умеет: создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового</p>

<p>взаимодействия</p>	<p>стилей речи по профессиональным вопросам; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке; использовать современные средства информационно-коммуникационных технологий для академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>Владеет: навыками применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.</p>
<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>Знает: основные принципы межкультурного взаимодействия.</p> <p>Умеет: соблюдать этические нормы и права человека; создавать благоприятную среду для межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</p> <p>Владеет: навыками создания благоприятной среды для межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p>
<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>Знает: теоретико-методологические основы самооценки, саморазвития, самореализации; направления и источники саморазвития и самореализации; способы самоорганизации собственной деятельности и ее совершенствования.</p> <p>Умеет: определять личностные и профессиональные приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, планировать, контролировать, оценивать собственную деятельность в решении задач саморазвития и самореализации.</p> <p>Владеет: навыками осуществления деятельности по самоорганизации и саморазвитию в соответствии с личностными и профессиональными приоритетами.</p>
<p>ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики</p>	<p>Знает: современный аппарат математики, основные понятия и базовые методы математического характера, используемые при выявлении, формализации, анализе и решении проблем прикладной и компьютерной математики.</p> <p>Умеет: находить, формулировать, выбирать необходимые методы решения и решать актуальные проблемы прикладной и компьютерной математики, использовать наиболее эффективные приемы моделирования, соответствующие данной научной дисциплине или моделируемому естественному процессу; использовать системы компьютерной математики.</p> <p>Владеет: навыками использования полученных теоретических сведений для более точного и максимально оптимального построения и реализации алгоритма решения задач прикладной и компьютерной математики.</p>

<p>ОПК-2. Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы</p>	<p>Знает: основные понятия прикладной математики, сферы их приложений; возможности создания и исследования новых математических моделей в естественных науках; применение новых математических методов, появляющихся в исследованиях предметной области; основные способы математической обработки информации и их реализации с помощью программного обеспечения.</p> <p>Умеет: применять математические знания в профессиональной деятельности при построении математических моделей в естественных науках, требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач; расширять свои математические познания.</p> <p>Владеет: основными методами обработки математических моделей в естественных науках; навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения; способами ориентации в профессиональных источниках информации; навыками проведения экспериментов и анализом их результатов.</p>
<p>ОПК-3. Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства</p>	<p>Знает: методологию и алгоритмы создания прикладных программных средств на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, основные способы компьютерной обработки представленной базы данных на основе заданной математической модели.</p> <p>Умеет: формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научных исследований и требующие углубленных профессиональных знаний; самостоятельно создавать прикладное программное обеспечение для решения подобных задач; применять основные методы компьютерной обработки данных при построении математических моделей реальных объектов и делать на их основе правильные выводы.</p> <p>Владеет: навыками в области математической обработки данных и создания прикладных программных продуктов на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства.</p>
<p>ПК-1. Способен осуществлять поиск, анализ и систематизацию научной информации в области анализа и стохастики для реализации научно-исследовательских проектов</p>	<p>Знает: теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности, современный аппарат, методологическую базу и сферу приложения анализа и стохастики, пути использования имеющихся знаний при проведении научно-исследовательской работы.</p> <p>Умеет: осуществлять поиск, анализ, систематизацию научной информации в области анализа и стохастики и их приложений для реализации научно-</p>

	<p>исследовательских проектов.</p> <p>Владеет: навыками организации и проведения научно-исследовательской деятельности в ходе выполнения профессиональных функций.</p>
<p>ПК-2. Способен применять методы стохастического и аналитического математического моделирования для решения прикладных задач</p>	<p>Знает: методы стохастического и аналитического математического моделирования.</p> <p>Умеет: выбирать методики разработки требований к модели, строить причинно-следственные связи, формулировать требования к модели и цели ее создания, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей, анализировать соответствие требованиям существующих моделей, алгоритмизировать деятельность.</p> <p>Владеет: навыками анализа проблемной ситуации, разработки требований к модели, постановки цели, разработки концепции модели, стохастического и аналитического математического моделирования для решения прикладных задач.</p>

3. Тип практики

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

4. Место проведения практики

НИР магистрантов проводится на кафедре математического анализа физико-математического факультета Смоленского государственного университета.

5. Этапы прохождения практики

Основными этапами НИР в 1-м и 2-м семестрах являются:

1) планирование НИР:

- ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере;
- выбор магистрантом темы исследования;

2) непосредственное выполнение научно-исследовательской работы;

Результатом научно-исследовательской работы магистрантов в 1-м семестре является:

- библиографический список по выбранному направлению исследования;
- выступление (с предоставлением тезисов доклада) на круглом столе магистрантов и преподавателей кафедры математического анализа либо на факультетском семинаре;

Во 2-м семестре осуществляется сбор фактического материала для проведения диссертационного исследования. Результатами научно-исследовательской работы в этом семестре являются:

- утвержденная тема диссертации;
- утвержденный план-график работы над диссертацией с указанием основных мероприятий и сроков их реализации (Приложение 4);
- постановка целей и задач диссертационного исследования;
- определение объекта и предмета исследования;
- обоснование актуальности выбранной темы;
- характеристика современного состояния изучаемой проблемы;
- характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать;
- изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования;
- публикация статьи по теме диссертационного исследования.

Руководство общей программой НИР осуществляется научным руководителем магистерской программы.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

№	Содержание НИР	Виды работ, включая самостоятельную работу студента и	Формы текущего контроля
<i>1 семестр 1-го курса</i>			
1.	Методология научно-исследовательской работы по направлению	Самостоятельное изучение методов и методик НИР	Индивидуальная работа с научным руководителем
2.	Составление плана НИР на первый год обучения по выбранной теме	Самостоятельная работа под руководством научного руководителя	Утверждение индивидуального плана на кафедре
<i>2 семестр 1-го курса</i>			
3.	Определение направления научных исследований	Ознакомление с перечнем тем НИР	Индивидуальная работа с научным руководителем
4.	Практическая работа магистранта по теме	Выполнение заданий, посещение организаций, мастер-классов и т.д.	Самостоятельное проведение семинаров, мастер-классов, круглых столов
5.	Подбор научной литературы по теоретическим и методологическим аспектам темы НИР	Работа с библиографией в библиотеке СмолГУ, работа с интернет-ресурсами и т.д.	Индивидуальная работа с научным руководителем
6.	Изучение литературы и ее анализ применительно к теме исследования	Самостоятельное изучение и анализ литературы	Индивидуальная работа с научным руководителем
7.	Обоснование актуальности темы НИР	Анализ и оценка работ и выявление проблемных вопросов	Доклады, реферативные справки
8.	Формулировка цели и задач НИР	Самостоятельная работа под руководством научного руководителя	Индивидуальная работа с научным руководителем
9.	Определение объекта и предмета НИР	Самостоятельная работа под руководством научного руководителя	Индивидуальная работа с научным руководителем
10.	Критический обзор существующих подходов, теорий и концепций по выбранной теме НИР	Проведения анализа и оценки выбранной темы НИР	Подготовка рефератов, собеседование
11.	Подготовка материалов по теме исследования для выступления на конференциях, семинарах, круглых столах и т.д.	Самостоятельная работа под руководством научного руководителя	Доклады, реферативные сообщения
12.	Подготовка и публикация научной статьи по теме исследования	Самостоятельная работа под руководством научного руководителя	Научные статьи, конференции, конкурсы работ
13.	Публичная защита о результатах НИР магистранта	Отчет о работе	Научно-исследовательский семинар

Содержание НИР определяется кафедрой математического анализа, осуществляющей магистерскую подготовку. НИР в каждом семестре может осуществляться в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом НИР;
- осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках магистерской диссертации;
- участие в научно-исследовательских работах, выполняемых кафедрой (по грантам или в рамках договоров с другими организациями);
- выступление на научно-практических конференциях, участие в работе круглых столов и семинаров, проводимых на физико-математическом факультете университета, а также в других вузах;
- самостоятельное проведение семинаров по актуальной проблематике;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий;

Научный руководитель магистерской программы устанавливает обязательный перечень форм научно-исследовательской работы (в том числе необходимых для получения зачетов по НИР в семестре). Примерный перечень форм научно-исследовательской работы магистрантов приводится в Приложении 1.

Содержание НИР для магистранта в каждом семестре указывается в Индивидуальном плане научно-исследовательской работы магистранта (Приложение 2). План научно-исследовательской работы разрабатывается магистрантом под руководством научного руководителя, утверждается на заседании кафедры и фиксируется по каждому семестру в отчете по научно-исследовательской работе.

Руководство общей программой НИР осуществляется научным руководителем магистерской программы. Руководство индивидуальной частью программы (написание магистерской диссертации) осуществляет научный руководитель магистерской диссертации.

Обсуждение плана и промежуточных результатов по НИР проводится на кафедре математического анализа в рамках научно-исследовательского семинара с привлечением научных руководителей.

Результаты научно-исследовательской работы должны быть оформлены в письменном отчете и представлены для утверждения научному руководителю. Отчет о научно-исследовательской работе магистранта, подписанный научным руководителем, должен быть представлен на выпускающую кафедру. К отчету прилагаются ксерокопии статей, тезисы докладов, опубликованных за текущий семестр, тексты докладов и выступлений магистрантов на научно-практических конференциях (круглых столах).

По результатам выполнения утвержденного плана научно-исследовательской работы магистранта в семестре, магистранту выставляется итоговая оценка («зачтено» / «не зачтено»).

Кафедра математического анализа составляет расписание информационных собраний и индивидуальных и групповых контрольных занятий для магистрантов. Данные мероприятия обязательны для посещения всеми студентами магистратуры.

Декан факультета, научный руководитель магистерской программы и руководители научно-исследовательской работы магистрантов по согласованию со студентами могут назначать дополнительные индивидуальные и групповые консультации, посещение которых для студентов магистратуры является добровольным.

6. Критерии оценивания результатов освоения практики

6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

Отчет о научно-исследовательской работе 1 семестр

В отчете должны присутствовать следующие сведения:

- цели и задачи, программа работ, содержание исследований;
- современное состояние научной проблемы, к которой относится индивидуальное задание и выполняемые работы;
- библиографический список по выбранному направлению исследования

Критерии оценивания отчета

Баллы	Критерии
5	соблюдение сроков предоставления отчета
10 - 15	полнота и точность оформления
5 - 10	наличие и правильность оформления дневника в соответствии со стандартом
10	самостоятельность в подготовке программы исследования
20 - 25	осуществление поиска, анализа и систематизации научной информации в области аналитических и вероятностных методов и их приложений
30 - 35	информативность библиографического списка по выбранному направлению исследования

2 семестр

В отчете должны присутствовать следующие сведения:

- утвержденная тема диссертации;
- утвержденный план-график работы над диссертацией с указанием основных мероприятий и сроков их реализации (Приложение 4);
- постановка целей и задач диссертационного исследования;
- определение объекта и предмета исследования;
- обоснование актуальности выбранной темы;
- характеристика современного состояния изучаемой проблемы;
- характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать;
- изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования;
- публикация статьи по теме диссертационного исследования.
- рукопись введения и первой главы магистерской диссертации студента

Перечень отчетной документации:

- 1) отчет о научно-исследовательской работе;
- 2) рукопись второй главы магистерской диссертации студента.

Критерии оценивания отчета

Баллы	Критерии
5	соблюдение сроков предоставления отчета
10 - 15	полнота и точность оформления
5 - 10	наличие и правильность оформления дневника в соответствии со стандартом

10	самостоятельность в проведении программы исследования
5- 10	достоверность характеристик изучаемой проблемы и методологического аппарата
20 - 25	публикация статьи по теме диссертационного исследования
20 - 25	рукопись введения и первой главы магистерской диссертации студента

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Критерии получения зачета

Зачет выставляется по результатам работы студента в течение семестра согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Смоленский государственный университет».

«Зачтено» выставляется студенту, если он получает за отчет 70 – 100 баллов.

«Не зачтено» выставляется студенту при оценке отчета менее 70 баллов.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

7.1 Основная литература

1. Емельянова, И. Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация: учебное пособие для вузов / И. Н. Емельянова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 115 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-06505-3. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/B0778C85-9E29-432E-820A-FF237DA8562D.

2. Дрецинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрецинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 324 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02965-9. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/8600D715-1FEB-4159-A50C-F939A48BE9C1.

3. Круглов, В. М. Случайные процессы в 2 ч. Часть 1. Основы общей теории : учебник для вузов / В. М. Круглов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 276 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01748-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489906>

4. Круглов, В. М. Случайные процессы в 2 ч. Часть 2. Основы стохастического анализа : учебник для вузов / В. М. Круглов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02086-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490917>

7.2 Дополнительная литература

1. Биллингсли П. Сходимость вероятностных мер, - Москва: Издательство «Наука», 1977.

2. Бородин А. Н. Случайные процессы, – СПб: Издательство «Лань», 2013.

3. Богачев В. И., Смолянов О. Г., Действительный и функциональный анализ, – Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2011.

4. Ибрагимов И. А., Линник Ю. В., Независимые и стационарно связанные величины, – Москва: Изд-во «Наука», 1964.

5. Кузин, Ф.А. Диссертация. Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты. Практическое пособие для докторантов, аспирантов и магистрантов / Ф.А. Кузин– М.: «Ось-89», 2012.

6. Линник Ю. В., Островский И. В., Разложения случайных величин и векторов, – Москва: Изд-во «Наука», 1972.

7. Лифшиц М. А. Случайные процессы - от теории к практике, – СПб: Издательство «Лань», 2016.

8. Лифшиц М. А. Лекции по гауссовским процессам, – СПб: Издательство «Лань», 2016.

9. Лифшиц М. А. Гауссовские случайные функции, - Киев: Издательство «ТВиМС», 1995.
10. Макаров Б. М., Подкорытов А. Н., Лекции по вещественному анализу, – СПб: Изд-во «БХВ-Петербург», 2011.
11. Прохоров А. В., Ушаков В. Г., Ушаков Н. Г., Задачи по теории вероятностей. Основные понятия. Предельные теоремы. Случайные процессы: учебное пособие, – Москва: Изд-во «КДУ», 2009.
12. Петров В. В. Предельные теоремы для сумм независимых случайных величин, – Москва: Изд-во «Наука», 1987.
13. Положение о выпускной квалификационной работе (дипломной) работе в СмолГУ.
14. Ротарь В. И. Теория вероятностей, – Москва: Изд-во «Высшая школа», 1992.
15. Ульянов П. Л., Бахвалов А. Н., Дьяченко М. И., Казарян К. С., Сифуэнтес П., Действительный анализ в задачах, – Москва: Изд-во «ФИЗМАТЛИТ», 2005.
16. Ширяев А. Н. Вероятность в 2-х кн., – Москва: Изд-во «МЦНМО», 2017.
17. Šekanavičius V., Approximation Methods in Probability Theory, Springer, Switzerland, 2016.

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронная библиотека механико-математического факультета Московского государственного университета - www.lib.mexmat.ru/books/41
2. Новая электронная библиотека - www.newlibrary.ru
3. Российское образование (федеральный портал) - www.edu.ru
4. Математическое бюро: решение задач по высшей математике - www.matburo.ru
5. Нехудожественная библиотека - www.nehudlit.ru
6. Электронная библиотека социологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова: <http://www.lib.socio.msu.ru/>
7. Российская Государственная Библиотека: <http://www.rsl.ru/>
8. Научная электронная библиотека: <http://txt.elibrary.ru/>
9. Научная библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова: <http://www.lib.msu.ru/index.html>
10. Научная библиотека Санкт-Петербургского государственного университета: <http://www.lib.pu.ru/>
11. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>
12. Университетская информационная система «Россия»: <http://uisrussia.msu.ru>
13. Электронная библиотека социологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова: <http://www.lib.socio.msu.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием: стандартная учебная мебель (28 учебных посадочных мест), стол и стул для преподавателя – по 1 шт., кафедра для лектора – 1 шт., доска настенная трехэлементная – 1 шт., напольный мобильный проекционный экран DA-LITE – 1 шт., мультимедиапроектор BenQ – 1 шт., ноутбук Lenovo – 1 шт., колонки Genius – 1 шт., персональные компьютеры, объединенные в сеть с выходом в Интернет, – 16 шт.

Помещение для самостоятельной работы аудитория №224 с выходом в Интернет оснащена следующим оборудованием: стандартная учебная мебель (15 учебных посадочных мест), стол и стул для преподавателя – по 1 шт., доска настенная – 1 шт., мультимедиапроектор BenQ – 1 шт., колонки Genius – 1 шт., персональные компьютеры, объединенные в сеть с выходом в Интернет – 15 шт.

9. Программное обеспечение

1. Microsoft Open License (Windows XP, 7, Office 2003-2016) - Лицензия 66975477 от 03.06.2016 – в составе ОС Windows.

2. PTC Mathcad 15.0 (Лицензия 449732)

3. Установленный дистрибутив языка R или дистрибутив Microsoft R open (GPLv2 license).

Методические рекомендации для магистрантов по составлению отчетов по научно-исследовательской работе

По итогам выполнения НИР в семестре магистранту необходимо представить для утверждения научному руководителю отчет. Затем отчет передается на кафедру математического анализа.

В отчете за 1 семестр нужно написать о направлении диссертационного исследования, указать количество монографий, научных статей, авторефератов диссертаций, выбранных для последующего анализа. Отметить выступление на научно-практической конференции (круглом столе).

К отчету необходимо приложить библиографический список по направлению диссертационного исследования, а также текст выступления (доклада) на конференции (круглом столе).

Объем доклада не должен превышать 3-х страниц формата А4, написанных шрифтом Times New Roman 14 с междустрочным интервалом 1,5.

Отчет за 2 семестр по форме может представлять введение к диссертационной работе, в котором отражается актуальность, объект, предмет и методы исследования. К отчету прилагается статья по теме диссертационного исследования. Примерный объем статьи – 4 - 6 страницы формата А4, написанных шрифтом Times New Roman 14 с междустрочным интервалом 1,5.

Виды и содержание научно-исследовательской работы магистрантов

Приложение 1

Виды и содержание НИР	Отчетная документация
1. Составление библиографии по теме магистерской диссертации	Картотека литературных источников. К литературным источникам относятся монографии одного автора, монографии группы авторов, авторефераты диссертаций, диссертации, статьи в сборнике научных трудов, статьи в научных журналах и прочее. Всего нужно указать не менее 50 источников.
3. Организация и проведение исследования по проблеме, сбор эмпирических данных и их интерпретация	Описание организации и методов исследования (вторая глава диссертации). Интерпретация полученных результатов в описательном и иллюстративном оформлении
4. Написание научной статьи по проблеме исследования	Статья и заключение научного руководителя
5. Выступление на научной конференции по проблеме исследования	Отзыв о выступлении в характеристике магистранта
6. Выступление на научном семинаре кафедры	Заключение выпускающей кафедры об уровне культуры исследования
7. Отчет о научно-исследовательской работе в семестре	Отчет по НИР Характеристика руководителя о результатах НИР магистрантов

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Смоленский государственный университет

Кафедра математического анализа

Магистерская программа **02.04.01 Математика и компьютерные науки**
Профиль: Методы моделирования в анализе и стохастике

Индивидуальный план научно-исследовательской работы магистранта в ____ семестре

Магистрант _____
(фамилия, имя отчество)

№	Наименование НИРМ в семестре	Форма отчёта	Отметка о выполнении (дата)	Подпись научного руководителя
1.				
2.				
3.				
4.				

Научный руководитель
магистранта

Научный руководитель
магистерской программы

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Смоленский государственный университет

Кафедра математического анализа

Магистерская программа **02.04.01 Математика и компьютерные науки**
Профиль: Методы моделирования в анализе и стохастике

ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Научный руководитель _____
“ ___ ” _____ 201_ г.

Магистрант

“ ___ ” _____ 201_ г.

Смоленск
2023

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Смоленский государственный университет

Кафедра математического анализа

Магистерская программа **02.04.01 Математика и компьютерные науки**
Профиль: Методы моделирования в анализе и стохастике

План-график работы над магистерской диссертацией

Магистрант _____
(фамилия, имя отчество)

Тема диссертации _____

Наименование этапа выполнения магистерской диссертации	Плановая дата	Фактическая дата	Отметка научного руководителя об исполнении (подпись)

Научный руководитель
магистранта

Научный руководитель
магистерской программы

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 03B6A3C600B7ADA9B742A1E041DE7D81B0
Владелец: Артеменков Михаил Николаевич
Действителен: с 04.10.2021 до 07.10.2022