

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов»

Факультет физико-математических и естественных наук

Рекомендовано МССН «Математика»

ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Наименование практики Преддипломная практика

Рекомендуется для направления подготовки

01.04.01 «Математика»

(указываются код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность программы (профиль)

Неклассические задачи анализа и дифференциальных уравнений, математическое моделирование и машинное обучение
(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))

Квалификация выпускника магистр
указывается квалификация выпускника в соответствии с приказом Минобрнауки России от 12.09.2013г. №1061)

1. Цели преддипломной практики

Целями преддипломной практики являются:

- формирование профессиональных навыков в проведении научных исследований;
- формирование навыков использования современных научных методов для решения научных и практических задач;
- формирование опыта как самостоятельной научной работы, так и опыта коллективного творчества;
- формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ОС ВО РУДН;
- формирование навыков оформления и представления результатов научного исследования;
- формирование навыков работы с источниками данных.

2. Задачи преддипломной практики

Задачами преддипломной практики являются:

- формирование у студентов навыков в области изучения научной литературы и (или) научно-исследовательских проектов в соответствии с будущим профилем профессиональной деятельности и применения новых научных результатов;
- обучение правильному составлению научных обзоров и отчетов;
- формирование навыков решения конкретных научно-практических задач самостоятельно или в научном коллективе;
- привлечение студентов к активному посещению научно-исследовательских семинаров и конференций, проводимых как в РУДН, так и в других математических научно-исследовательских и учебных центрах;
- привлечение студентов к участию в работе научно-исследовательских семинаров и конференций не только в качестве пассивного слушателя, но также докладчика, рецензента и оппонента;
- обучение подготовке научных публикаций с использованием современных методов набора и верстки, а также приобретения им навыку подготовки и проведения презентации своего доклада при помощи современных методов визуализации;
- формирование способности проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты.

3. Место преддипломной практики в структуре ОП ВО магистратура

Практика относится к блоку 2 «Практики», обязательная часть.

Требования к входным знаниям и умениям: необходимо пройти обучение по всем дисциплинам базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки «Математика», а также дисциплин Общенаучного цикла, в том числе: Компьютерные технологии в науке и образовании, Современные проблемы математики и прикладной математики.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: выпускная квалификационная работа.

4. Формы проведения преддипломной практики

- самостоятельная научно-исследовательская работа студента по заданию на практику;
- лабораторная работа (при необходимости использования материально технических средств лабораторий института и вычислительного центра РУДН)
- архивная (при необходимости использования библиотечных фондов как РУДН, так и других научных и учебных центров).

5. Место и время проведения преддипломной практики

Место проведения практики: ФГБУН Математический институт им. В.А. Стеклова РАН, Междисциплинарный научный центр «Математическое моделирование в биомедицине» РУДН, Научный центр нелинейных задач математической физики РУДН или другие научные организации.

Время проведения – 2 курс, 7-8-й модули, 6 недель.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения преддипломной практики.

В результате прохождения данной преддипломной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

ОПК-3. Способен использовать знания в сфере математики в педагогической деятельности

ПК.1. Способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива

ПК.2. Способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач

ПК.3. Способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности

7. Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 9 зачетных единиц (6 недель –324 часа).

№ п/п	Разделы (этапы) НИР	Виды самостоятельной работы студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля	
2 курс, 7-й семестр, 3 ЗЕ (108 час.)				
1	Организация практики, подготовительный этап	Встреча с руководителем практики: <ul style="list-style-type: none"> определения целей и задач практики; инструктаж по технике безопасности оформление индивидуальных заданий студентов на практику 	6 часов	Собеседование и оценка имеющихся знаний и компетенций у обучающихся

2	Научно-исследовательский этап	<ul style="list-style-type: none"> • Изучение учебной и научной литературы по выбранной на предыдущем этапе тематике; • Посещение научно-исследовательских семинаров и участие в них в качестве докладчика; • Консультации и совместная научная работа с научным руководителем; • Работа в библиотеках и компьютерных классах; • Подготовка выпускной работы магистра 	102 часа	Собеседование с научным руководителем и руководителем практики, фиксация в подготавливаемом отчёте каждого этапа
2 курс, 8-й семестр, 6 ЗЕ (216 час.)				
1	Научно-исследовательский этап	<ul style="list-style-type: none"> • Изучение учебной и научной литературы по выбранной на предыдущем этапе тематике; • Посещение научно-исследовательских семинаров и участие в них в качестве докладчика; • Консультации и совместная научная работа с научным руководителем; • Работа в библиотеках и компьютерных классах; • Подготовка выпускной работы магистра 	200 часов	Собеседование с научным руководителем и руководителем практики, фиксация в подготавливаемом отчёте каждого этапа
2	Подготовка и оформление отчета по практике	Подготовка и предоставление отчёта	6 часов	Проверка отчета и дневника по практике

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

Используется проверенная временем образовательная технология подготовки профессиональных математиков, включающая:

- консультации с научным руководителем и руководителем практики;
- содержательное участие в научно-исследовательских семинарах;
- командную работу;
- практические занятия и/или лабораторные работы, направленные на коллективное выполнение конкретных заданий по практике;
- дискуссии при обсуждении результатов практики.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике.

1. Учебно-методические материалы, размещенные на учебном портале Математического института им. С.М. Никольского (<http://esystem.pfur.ru/>).

2. Литература, необходимая для выполнения заданий по практике (ресурсы информационно-библиотечного центра РУДН <http://lib.rudn.ru>)

Студенты, направляемые на практику, обеспечиваются необходимой методической литературой (указаниями), в которой содержатся сведения о требованиях и рекомендациях по прохождению практики, сбору материала, а также по подготовке и написанию отчета по итогам практики.

Студенту также выдается дневник прохождения практики, в котором должно отражаться краткое содержание работ, выполняемых им во время прохождения практики. Руководителю практики необходимо провести собеседование со студентом, направляемым на практику, указав на необходимость отражения в отчете о прохождении практики в развернутом виде сведений, содержащихся в дневнике прохождения практики.

По окончании практики каждый студент сдает ответственному руководителю практики письменный отчет и дневник, завизированные научным руководителем.

Отчет о практике составляется каждым студентом самостоятельно.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам преддипломной практики)

В процессе прохождения практики предусмотрена промежуточная аттестация и итоговая аттестация на последней неделе практики.

Студент в рамках прохождения практики обязан заполнять дневник прохождения практики. Промежуточная аттестация осуществляется в виде проверки дневника практики и собеседования с практикантом. Несвоевременное заполнение дневника практики является основанием для снижения оценки.

Итоговая аттестация – предоставление и защита отчета по практике, а также предоставление подготовленной выпускной работы.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

Список основной и вспомогательной литературы, необходимой студенту для прохождения учебной практики формируется руководителем практики. Всё многообразие основной и дополнительной литературы перечислить в одном, по необходимости кратко, документе не представляется возможным.

Программное обеспечение:

Пакет набора и вёрстки математических текстов TeX (например, MikTeX 2.9), современные пакеты MS Office и Open Office, современные прикладные математические, математико-статистические, эконометрические пакеты.

Интернет-ресурсы

Для поиска необходимой информации студенты могут использовать необходимые Интернет-ресурсы, в частности, ресурсы Информационно-библиотечного центра РУДН.

12. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики

Аудитории и лаборатории Математического института им. С.М. Никольского, факультета физико-математических и естественных наук РУДН, Математического института им. В.А. Стеклова РАН и других организаций при условии прохождения практики на базе предприятия.

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по преддипломной практике

Для оценки результатов практики применяется *балльно-рейтинговая система (БРС)*.

Каждый этап практики оценивается следующим образом:

- подготовительный этап – максимум 10 баллов;
- основной этап – максимум 60 баллов;
- отчетный этап – максимум 30 баллов.

Работу студента на первом этапе практики оценивает ответственный руководитель практики, на втором этапе - его научный руководитель. Качество оформления дневника практики и отчета по практике оценивается руководителем практики.

Итоговый отчет о прохождении практики оценивается комиссией, состоящей из научного руководителя практиканта, руководителя практики, и при необходимости директора института и преподавателей, назначенных директором института в состав комиссии.

Студент в рамках прохождения практики обязан заполнять дневник прохождения практики. Степень и качество заполнения дневника практики учитывается научным руководителем студента и руководителем практики при выставлении оценок по этапам практики. Несвоевременное заполнение дневника практики является основанием для снижения оценки.

Итоговая оценка складывается из оценки выполнения каждого этапа практики, включая оценку и защиту итогового отчета – максимум 100 баллов.

Правила применения БРС

1. Раздел (этап) практики считается выполненным, если студент набрал более 50 % от возможного числа баллов по этому разделу (этапу).

2. Студент не может быть аттестован по практике, если он не освоил все темы и разделы практики, указанные в программе практики.

3. График проведения мероприятий текущего контроля успеваемости формируется в соответствии с календарным планом практики. Студенты обязаны сдавать все задания в сроки, установленные руководителем практики.

4. Отсрочка в прохождении мероприятий текущего контроля успеваемости считается уважительной только в случае болезни студента, что подтверждается наличием у него медицинской справки, заверенной круглой печатью в поликлинике № 25, предоставляемой руководителю практики не позднее двух недель после выздоровления. В этом случае выполнение контрольных мероприятий осуществляется после выздоровления студента в срок, назначенный руководителем практики. В противном случае, отсутствие студента на контрольном мероприятии признается неуважительным.

Критерии оценки по практике:

95-100 баллов:

- полное выполнение индивидуального задания;
- оформление отчета и дневника в соответствии с требованиями программы практики; высокий уровень культуры исполнения индивидуальных заданий;
- активное участие в мероприятиях, предусмотренных программой практики;
- систематизированное, глубокое и полное освоение навыков и компетенций по всем разделам программы практики;
- точное и методически обоснованное определение цели и задач деятельности по практике с учетом отраслевой специфики;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- безупречное владение программным обеспечением, умение эффективно использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать поставленные задачи в нестандартных производственных ситуациях;
- полная самостоятельность и творческий подход при изложении материала по программе практики;

- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы (в том числе при необходимости нормативных и законодательных актов), рекомендованной программой практики и руководителем.

86- 94 балла:

- полное выполнение индивидуального задания;
- оформление отчета и дневника в соответствии с требованиями программы практики; высокий уровень культуры исполнения заданий;
- участие в мероприятиях, предусмотренных программой практики;
- систематизированное, глубокое и полное освоение навыков и компетенций по всем разделам программы практики;
- точное и методически обоснованное определение цели и задач деятельности по практике с учетом отраслевой специфики;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение программным обеспечением, умение эффективно использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно и творчески решать поставленные задачи в нестандартных производственных ситуациях;
- усвоение основной и дополнительной литературы, нормативных и законодательных актов, рекомендованных программой практики и руководителем.

69-85 баллов:

- частичное выполнение индивидуального задания;
- оформление отчета и дневника в соответствии с требованиями программы практики, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- участие в мероприятиях, предусмотренных программой практики;
- систематизированное, глубокое и полное освоение навыков и компетенций по всем разделам программы практики;
- владение программным обеспечением, умение использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно решать проблемы в рамках программы практики;
- усвоение основной и дополнительной литературы, нормативных и законодательных актов, рекомендованных программой практики;

51-68 баллов:

- частичное выполнение индивидуального задания;
- частичное несоблюдение требований по оформлению отчета и дневника по практике;
- участие в мероприятиях, предусмотренных программой практики;
- достаточно полные и систематизированные навыки и компетенции в объеме программы практики;
- владение программным обеспечением по разделам программы практики, умение использовать его в решении учебных и профессиональных задач;
- использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках программы практики;
- усвоение основной литературы, нормативных и законодательных актов, по разделам программы практики;

31 - 50 баллов – НЕ ЗАЧТЕНО:

- невыполнение индивидуального задания;
- несоблюдение требований по оформлению отчета и дневника по практике;
- пассивность при выполнении общественных поручений, низкий уровень культуры исполнения заданий;
- недостаточно полный объем навыков и компетенции в рамках программы практики;
- неумение использовать в практической деятельности научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными стилистическими и логическими ошибками;
- слабое владение программным обеспечением по разделам программы практики, некомпетентность в решении стандартных (типовых) производственных задач;
- знание части основных нормативных и законодательных актов по разделам программы практики.

0-30 баллов, НЕ ЗАЧТЕНО:

- Отсутствие умений, навыков, знаний и компетенции в рамках программы практики;
- Отсутствие отчет и дневника по практике. Отказ от ответа по программе практики.
- Неявка студента на практику по неуважительной причине.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчик:

ассистент

Математического института

им. С.М. Никольского

М.В. Сорокина

Руководитель образовательной программы

профессор Математического института

им С.М. Никольского

А.В. Фаминский

Директор Математического института
им. С.М. Никольского,

д.ф.-м.н., профессор

А.Л.Скубачевский