

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ
(РУДН)**

Факультет физико-математических и естественных наук

Программа практики

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

Направление подготовки

01.03.01 Математика

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

1. Цели учебной практики.

Цель практики – углубление профессиональной подготовки путем применения полученных ранее знаний для самостоятельного решения конкретной задачи, введение студента в круг проблем, решаемых в области прикладной математики, знакомство с деятельностью базовых организаций и предприятий, со сферами возможного применения своих профессиональных знаний, расширение сведений для выбора или закрепления дальнейшей специализации в обучении.

2. Задачи учебной практики.

Задачами учебной практики являются:

Приобретение обучающимся опыта и навыка активной работы в различных библиотечных фондах (включая электронные, в том числе требующие навыков использования Интернет) как РУДН, так и других научных и учебных центров и библиотек Москвы, России и Зарубежья, в частности приобретение им умения найти нужную статью или ссылку на интересующий его результат.

Привлечение студента к активному посещению научно-исследовательских семинаров, конференций, школ и т.д., проводимых как в РУДН, так и в других математических научно-исследовательских и учебных центрах Москвы (например, факультеты мехмат и ВМК МГУ, МИ РАН, ВЦ РАН и др.)

Привлечение студента к активному участию в научно-исследовательских семинарах, научных конференциях и школах, т. е. участию в них в качестве докладчика (а также оппонента, рецензента и т. д.), а не только пассивного слушателя.

Приобретение студентом навыков подготовки к печати в научных журналах своих работ, в частности, своей выпускной работы, с использованием современных систем набора и верстки, а также приобретения им навыка подготовки и проведения презентации своего доклада при помощи современных средств визуализации.

3. Место учебной практики в структуре ООП

Учебная практика базируется на Профессиональном цикле ООП по направлению подготовки по направлению 01.03.01 Математика (включая все поименованные в этом цикле дисциплины) и частично – на Естественнонаучном цикле. Практика отнесена к концу третьего года обучения (6 семестр), когда пройдены все теоретические и ряд прикладных дисциплин и студент может уже заняться научно-исследовательской работой и подготовкой к своей выпускной работе, хотя содержательно она начинается для обучающегося в тот момент, когда он впервые посетил научный семинар или получил от того или иного преподавателя (или поставил сам себе) научно-исследовательскую задачу. В этой связи важную роль играют курсовые работы, выполняемые студентами на 1 – 3 курсах, в частности, курсовые работы по выбору на 3-м курсе, когда большинство студентов впервые сталкиваются с началами полноценной научной деятельности. Данная практика является необходимой для успешного написания и защиты выпускной работы бакалавра.

4. Формы проведения учебной практики

Учебная практика осуществляется в форме проведения прикладного исследовательского проекта, выполняемого студентом в рамках утвержденной темы учебно-научного исследования по направлению обучения, с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится.

5. Место и время проведения учебной практики: РУДН, МИ им. С.М.Никольского, 3 курс, 6 семестр, под руководством ППС МИ. Учебные аудитории РУДН и др. вузов и научно-исследовательских центров (научно-исследовательские семинары, конференции, лекции,

беседы, экскурсии) в соответствии с расписанием научно-исследовательских семинаров, конференций, лекций и т.д.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

7. Структура и содержание учебной практики.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Подготовительные этапы для организации практики студентов

Этап I

Цель	Актуализация практики как особого вида университетского образования
Задача	Создание превентивного психологического восприятия значимости практики
Форма	Аудиторное разъяснение в рамках постановки студентам целей и задач обучения в семестре
Время проведения	1 неделя 6 семестра
Исполнитель	Деканат факультета, МИ.

Этап II

Цель	Комплектование студенческих групп с привязкой к конкретным базам практики
Задача	Активизация интересов студентов к местам прохождения практики
Форма	Аудиторное и визуальное объявление
Время проведения	За месяц до начала практики
Исполнитель	Деканат факультета, МИ.

Этап III

Цель	Индивидуальные практики. Работа по учету предложений студентов по вопросу прохождения индивидуальной практики
Задача	Устранение рисков
Форма	Собеседование и консультации
Время проведения	За месяц до начала практики
Исполнитель	Директор МИ, деканат факультета и ОПиП УОП. Ответственный за практику на кафедре

Этап IV

Цель	Работа по сбору сведений о медицинских противопоказаниях, ограничениях по возрастному цензу и данных специального характера
Задача	Подготовка сведений для издания приказа по практике
Форма	Личные встречи со студентами
Время проведения	За один месяц до начала практики
Исполнитель	Деканат факультета, выпускающая кафедра.

Этап V

Цель

Организационное собрание

Задача

Обеспечение методической подготовки к практике:

- выдача программы практики, объяснение ее цели и задачи;
- проверка наличия дневника по практике;
- выдача индивидуального задания;
- сроки проведения практики и сдачи отчета по практике;
- список документов, которые студенты должны иметь при себе для прохождения практики;
- требования по заполнению дневника и отчета по практике;
- разъяснить обязанности студенту при прохождении практики.

Форма

Аудиторные разъяснения, личные собеседования со студентами

Время проведения

За один–три дня до начала практики

Исполнитель

Руководитель практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	1. Подготовительный этап А) Обсуждение с научным руководителем полученного задания Б) Инструктаж по ТБ (для экспериментальных работ) В) Разработка графика выполнения программы практики	18 часов	Заполнение бланка задания на практику. Дневник практики
2	2. Основной этап А) Подбор литературы по исследуемой проблеме Б) Проведение необходимых численных экспериментов В) Анализ полученных результатов	72 часа	Разделы отчета по практике. Дневник практики
3	Написание отчета по практике. Обсуждение этого отчета с научным руководителем. Устранение замеченных недостатков	18 часов	Полный отчет по практике. Дневник практики

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении учебной практики:

1. Циклы лекций по дисциплинам, имеющим отношение к тематике практики.
2. Работа в научно-исследовательском семинаре, самостоятельная теоретическая работа.
3. Работа в библиотеках и с поисковыми системами.
4. Численные исследования, использование программных комплексов Maple, MathCad, MathLab, C+ и т.д.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов при прохождении учебной практики.

Задание на практику формулируется индивидуально для каждого студента его научным руководителем. К заданию при необходимости прилагается список литературы. Контроль со стороны научных руководителей за посещением студентами научных семинаров, а также за их самостоятельной научно-исследовательской работой. Формы контроля (вопросы и задания) предоставляются в ведение научного руководителя.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики). Дневник практики. По окончании практики студенты представляют отчет, который оценивается научным руководителем.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

а) основная литература: рекомендуется научным руководителем

б) дополнительная литература: рекомендуется научным руководителем

12. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Студенты могут использовать аудитории и лаборатории кафедры прикладной математики.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и с учетом рекомендаций ПрООП ВПО по направлению 01.03.01 Математика и информатика (бакалавры).

Разработчик:

Ст. преп.

Лисица А.Ю.

Зав. каф. нелинейного анализа и оптимизации

Арутюнов А.В.

ЗАДАНИЕ

студенту группы **НП-301**

_____ (ф.и.о.)

на период прохождения учебной практики
с _____

Тема: _____

Вопросы, подлежащие обязательной проработке:

А. Теоретические исследования:

1. _____
2. _____
3. _____

Форма отчетности: отчет по практике, дневник практиканта

Б. Численные исследования:

1. _____
2. _____
3. _____

Форма отчетности: отчет по практике, дневник практиканта

Отчет по практике должен быть предоставлен научному руководителю не позднее _____

Задание получил: студент группы НП-301

_____ / _____ /

Научный руководитель:

_____ / _____ /

_____ / _____ /

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ
(РУДН)
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК
Математический институт им. С.М.Никольского**

ДНЕВНИК

учебной практики
(вид и название практики)

Группа _____

Студент _____

Руководитель _____

Руководитель практики от МИ _____

Оценка _____

«Утверждаю»

Ректор РУДН В.М. Филиппов

Дневник является основным документом, отражающим объем и качество работы студента во время практики.

Практикант ежедневно записывает в дневнике вид и краткое содержание выполненной за день работы, вносит замечания и предложения. По окончании практики дневник предъявляется руководителю вместе с отчетом по практике. Руководитель дает заключение о работе студента за весь период практики и оценивает ее по принятой на факультете системе.

ДНЕВНИК РАБОТЫ ПРАКТИКАНТА

Дата	Тема занятий	Содержание выполненной работы	Замечания и предложения практиканта	Заключение преподавателя

Оформление дневника практики

1. Дневник и отчет по практике являются основными документами, подтверждающими работу студента в период практики.
2. Дневник практик выдается студенту в *единственном экземпляре на все время обучения*, между практиками он хранится на кафедре.
3. Студент получает дневник на организационном собрании перед выходом на практику.
4. В начале практики в дневнике фиксируется индивидуальное задание, полученное студентом.
5. Дневник заполняется ежедневно в течение всей практики.
6. В дневник заносится краткая характеристика работ, которые выполнял студент, и документов, с которыми он работал.
7. По окончании срока практики руководитель от предприятия заносит в соответствующий раздел дневника отзыв о работе студента во время практики, включая приобретенные компетенции, и дает оценку практики студента.
8. Дневник, *подписанный* руководителями практики от предприятия и Университета, с *печатью предприятия* (организации) – базы практики, сдается студентом-практикантом на кафедру вместе с отчетом.
9. Записи студента *проверяются и визируются* руководителями практики от предприятия и Университета *не реже одного раза в неделю*.

Требования к оценке профессионально-практической деятельности студентов и их отчетности

Критерии оценки обучения студентов по практике учитывают сложность поставленной задачи, качество представления материала, новизну и актуальность полученных результатов.

Оценка «отлично» (85-100 баллов) выставляется студенту, если программа практики выполнена в полном объеме, в процессе практики студент продемонстрировал глубокие знания и способность использовать их для решения поставленной задачи, аргументированно обосновывать полученные результаты и выводы по работе, а также предоставил на кафедре письменный отчет, прошедший защиту у руководителя практики.

Оценка «хорошо» (69-84 балла) выставляется студенту, если программа практики в основном выполнена, при этом студент продемонстрировал знания в предметной области исследования, использует их для решения поставленной задачи и объяснения полученных результатов, однако задания или итоговый отчет выполнены несвоевременно.

Оценка «удовлетворительно» (51-68 баллов) ставится в случае систематических нарушений студентом сроков выполнения заданий, подготовки и сдачи отчета, если отдельные пункты программы практики выполнены не в полном объеме, но при этом студент продемонстрировал общее понимание решаемой задачи.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если программа практики выполнена лишь частично, при этом студент демонстрирует существенные пробелы в знании предметной области исследований.

Оценка проставляется в ведомость и зачетную книжку студента.

Критерии оценки дневника практики

1. Приведено описание ежедневной деятельности студента в период практики.
2. Ежедневные записи практиканта содержат следующую информацию:
 - 1) описание работы, выполняемой студентом на базе практики в рамках его обязанностей в этот день;
 - 2) деятельность студента, выполненную за день в ходе заполнения отчета;
 - 3) источники информации, с которой работал студент (справочники, техническая документация, сетевые ресурсы, учебная и методическая литература и т.п.)
3. Дневник прикладывается к отчету по практике.
Дневник оценивается как «соответствует» - «не соответствует» требованиям.

Критерии оценки умений, навыков и компетенций студентов направления «Математика» по учебной практике

Учебная практика является одним из элементов учебного процесса подготовки бакалавров радиофизики, способствует закреплению и углублению теоретических знаний студентов, полученных при обучении, учит ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретению и развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы. Преддипломная практика имеет большое значение для выполнения выпускной квалификационной работы и продолжения научной деятельности.

Требования к знаниям, умениям и навыкам

В результате прохождения учебной практики студент должен:

знать:

- актуальные теоретические и прикладные проблемы выбранной тематической области исследования;
- принципы и методы проведения теоретических исследований в области прикладной математики и информатики;

уметь:

- выбирать и формулировать тему научного исследования;
- формулировать цели и задачи научного исследования;
- выполнить поиск, анализ, систематизацию и обобщение информации по теме исследования;
- выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения практики, в виде рефератов, статей или текстов докладов, оформленных в соответствии с действующими требованиями;

владеть навыками:

- самостоятельного планирования и проведения численного исследования;
- анализа научных статей;
- презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.

Требования к оценке профессионально-практической деятельности студентов и их отчетности

Руководство учебной практикой студента осуществляет его научный руководитель. Практика оценивается руководителем на основе отчета, составляемого студентом. Отчет о прохождении практики должен включать описание проделанной студентом работы.

Критерии оценки обучения студентов по практике учитывают сложность поставленной задачи, качество представления материала, новизну и актуальность полученных результатов.

Оценка проставляется в ведомость и зачетную книжку студента.

Методические рекомендации по оформлению отчета практиканта

Отчет по практике является основным документом обучающегося, отражающим выполненную им работу во время практики, приобретенные им компетенции.

Отчет по практике должен содержать:

1. титульный лист (Приложение № 1);
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных источников;
7. приложения

Объем отчета должен составлять 10–15 листов (без приложений) (шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный, все поля – 2 см, отступ - 1 см, выравнивание – по ширине, таблицы и схемы располагаются по тексту и нумеруются по разделам). Количество приложений не ограничивается и в указанный объем не включается. Типовая форма титульного листа отчета студента по практике приведена в приложении 1.

Во введении должны быть отражены:

- цель, место и время прохождения практики (срок, продолжительность в неделях/раб. днях);
- последовательность прохождения практики, перечень работ, выполненных в процессе практики.

В основную часть отчета необходимо включить:

- описание организации работы в процессе практики;
- описание выполненной работы по разделам программы практики;
- описание практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики;
- указания на затруднения, которые возникли при прохождении практики;
- изложение спорных вопросов, которые возникли по конкретным вопросам, и их решение.

Заключение должно содержать:

- описание знаний, умений, навыков (компетенций), приобретенных практикантом в период практики;
- характеристику информационно-программных продуктов, необходимых для прохождения практики;
- предложения и рекомендации студента, сделанные в ходе практики.

К отчету также прилагаются:

- индивидуальное задание практиканта (если необходимо);
- Дневник практиканта;
- заверенный отзыв (характеристика) руководителя по практике от предприятия (от Университета) о работе студента-практиканта.

Отчет по практике, заверенный руководителем по практике от организации, должен быть представлен руководителю по практике от кафедры не более чем через две недели после окончания практики. Защита отчетов по практике проводится на кафедре в присутствии Комиссии из профессорско-преподавательского состава кафедры (не менее трех человек).

По результатам защиты отчета по практике студент получает оценку по практике.

Студент, получивший неудовлетворительную оценку за практику, не допускается к итоговой государственной аттестации.

Список использованных источников формируется в порядке появления ссылок

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ
(РУДН)
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК
Математический институт им. С.М.Никольского**

ОТЧЕТ

Об учебной практике

(вид и название практики)

(сроки проведения практики)

Группа: НП-301

Студент: *Ф.И.О.*

Руководитель практики:

Руководитель практики от МИ:

Оценка: _____

Москва 2018 г.

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»
(РУДН)**

Отзыв

руководителя о прохождении _____ практики
(вид практики)

студента(ки) _____, **группа** _____

Срок прохождения практики с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

1. Степень раскрытия темы _____

2. Обоснованность и целесообразность выбранных методов исследования (анализа) _____

3. Соответствие отчета программе практики (индивидуальному заданию) _____

4. Предложения практиканта, которые могут быть применены на предприятии (по результатам прохождения практики) _____

5. Основные недостатки и ошибки, допущенные при написании отчета _____

6. Степень самостоятельности выполнения программы практики (индивидуального задания бакалавра (магистранта, специалиста) _____

7. Компетенции (умения и навыки) приобретенные за время практики _____

8. Отношение бакалавра (магистранта, специалиста) к выполнению программы практики _____

Рекомендуемая оценка за практику

(индивидуальное задание выполнено на _____ %)

Руководитель _____
(Ф.И.О.) (подпись)

МП

" ____ " _____ 200__ г