

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

Экологический факультет

ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Наименование производственной практики преддипломная

Рекомендуется для направления подготовки/специальности

01.04.02 «Прикладная математика и информатика»
(указываются код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность программы (профиль)

«Моделирование и прогнозирование процессов в экологии и экономике»

(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 специализации «Моделирование и прогнозирование процессов в экологии и экономике» по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» являются: 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 преддипломной практики

Задачами преддипломной 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 преддипломной практики в структуре ОП ВО магистратуры

Прохождение преддипломной практики предшествует подготовке и защите магистерской диссертации. Практика отнесена к концу обучения (7 и 8 семестры), когда пройдены полностью все дисциплины и студент полностью концентрируется на научно-исследовательской работе и подготовке своей выпускной работы, но 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. Важную роль играет научно-исследовательская работа, выполняемые студентами на в 5 и 6 семестрах. Данная практика является необходимой для успешного написания и защиты магистерской диссертации, а также выявляет готовность или неготовность студента к продолжению обучения в аспирантуре.

4. Формы проведения преддипломной практики.

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

5. Место и время проведения преддипломной практики

В качестве места проведения практики могут выступать:

- производственные предприятия и другие организации различных организационно-правовых форм;
- организации финансово-банковской сферы;

- научно-исследовательские учреждения;
- государственные учреждения и структуры;
- кафедры или другие структурные подразделения университета, где проводится научно-исследовательская работа, соответствующая направлению подготовки магистра.

Базы практики для студентов должны отвечать следующим основным требованиям:

- соответствовать профилю подготовки магистра;
- располагать квалифицированными кадрами для руководства практикой студентов.

Практика проводится на втором курсе в 7 и 8 семестрах. Продолжительность практики - 14 недель.

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

Преддипломная практика направлена на формирование у выпускника, освоившего программу магистратуры следующих компетенций:

универсальные компетенции (УК)

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);
- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);
- способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);
- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);

общепрофессиональные компетенции (ОПК)

- способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики (ОПК-1);
- способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач (ОПК-2);
- способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности (ОПК-4);

профессиональные компетенции (ПКО)

- способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1);
- способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач (ПК-2);
- способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3);
- способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-4);

- способен управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта (ПК-5);
- способен организовывать процессы корпоративного обучения на основе информационных технологий и развития корпоративных баз знаний (ПК-6);
- способен разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов (ПК-7);
- способен разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры (ПК-8);
- способен к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования (ПК-9);
- способен разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения (ПК-10);
- способен разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий (ПК-11);
- способен руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12);
- способен осознавать корпоративную политику в области повышения социальной ответственности бизнеса перед обществом, принимать участие в ее развитии (ПК-13);
- проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований (ПК-40.011.01).

Результатом прохождения практики являются знания, умения, навыки и опыт профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, представленные в таблице.

7. Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость практики составляет 21 зачетную единицу, 756 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Общее собрание перед началом практики	Получение информационного письма о начале практики, ее целях и задачах, правилах прохождения и предоставления отчета по ней; присутствие на собрании. Ознакомление с требованиями техники безопасности (2 часа).	Отметка о посещении
2	Текущая научно-исследовательская работа студента	Посещение научно-исследовательских семинаров и участие в них в качестве докладчиков; консультации и совместная научная работа с научным руководителем; работа в библиотеках и компьютерных классах; подготовка магистерской диссертации (742 часа).	Фиксация в подготавливаемом отчете каждого этапа; контроль руководителя над подготавливаемой выпускной работой

3	Подготовка и предоставление отчета о практике	Подготовка и предоставление отчета (12 часов).	Отчет о практике, полностью готовая магистерская диссертация
---	---	--	--

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

В процессе прохождения практики используются следующие научно-исследовательские и научно-производственные технологии:

- освоение обучающимся методов анализа информации и интерпретации результатов научно-исследовательской деятельности;
- выполнение письменных аналитических и расчетных заданий в рамках практики с использованием рекомендуемых информационных источников;
- использование различных компьютерных программных продуктов графического, аналитического и/или производственного назначения (в зависимости от места прохождения практики и специфики задания);
- использование обучающимся различных электронно-библиотечных и справочно-правовых систем и т.д.

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

Каждый студент согласовывает с научным руководителем индивидуальное задание на практику. Студентам выдаются методические рекомендации по написанию и оформлению отчета по практике, форма дневника практиканта, а также памятка при прохождении практики.

Студенты при прохождении практики обязаны:

- подчиняться внутреннему распорядку работы по месту прохождения практики;
- выполнять все виды работ, которые не противоречат функциям предприятия, учреждения и организации и не угрожают здоровью практикующихся студентов;
- выполнять программу и конкретные задания практики и представить отчет в установленный срок;
- студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине (в случае болезни или других объективных причин), направляются на практику вторично и отрабатывают программу практики в другие сроки.

Самостоятельная работа студентов на практике поддерживается консультациями руководителей практики от университета и организации. Для достижения целей и решения всех задач практики студенту необходимо самостоятельно ознакомиться с:

- нормативно-правовой литературой, регламентирующей деятельность организации в соответствии с содержанием практики;
- учебной литературой, рекомендованной программой практики;
- определить формы представления результатов исследования.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам преддипломной практики)

Итогом практики является оформление и защита отчета в установленные сроки – последний день прохождения практики в соответствии с графиком учебного процесса. По результатам защиты отчета студенту выставляется зачет с оценкой.

В отчете должны быть приведены все полученные материалы в соответствии с заданием на практику по основным направлениям исследования, анализ полученных данных, определение проблем и перспектив развития объекта исследования.

При оформлении отчета необходимо использовать информацию и полученные знания в результате обследования и анализа различных подразделений (служб) предприятия (организации). Кроме этого необходимо использовать сведения и информацию из научно-технической, справочной и учебной литературы.

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчет составляется в соответствии с реально выполненной программой практики и должен соответствовать индивидуальному заданию.

Отчет рекомендуется составлять на протяжении всей практики по мере накопления материала.

Рекомендуемая структура отчета:

- Титульный лист.
- Оглавление.
- Задание на практику.
- Содержательная часть (в соответствии с заданием на практику).
- Заключение.
- Библиографический список

В задании на практику указываются цели и задачи практики, а также приводится индивидуальное задание магистра по практике.

В содержательной части отчета должны быть освещены все вопросы индивидуального задания.

В заключении должны быть отмечены основные результаты практики, целесообразно также привести некоторые рекомендации по совершенствованию исследованных направлений и процессов.

Отчет должен быть подписан студентом и руководителем практики от кафедры и от предприятия.

Отчет должен быть написан технически грамотно, сжато и сопровождаться необходимыми расчетами, статистикой, цифровыми данными, формулами, таблицами, эскизами, графиками.

Объем отчета: 20 - 30 стр.

Окончательно оформленный отчет проверяется руководителем практики от организации, который дает письменный отзыв о работе студента с оценкой по кредитно-модульной системе.

Оценка итогов практики осуществляется руководителем практики на основе анализа дневника практика, отчета студента, характеристики руководителя от базы практики и собеседования со студентом.

При оценке отчета учитываются:

- полнота и детальность выполненных разделов;
- качество выполнения индивидуального задания;
- самостоятельность проведения исследования;
- качество сделанных выводов и предложений и оценка их представителем организации.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

а) основная литература:

Основные монографии, статьи и исследования по тематике научного руководителя обучающегося.

б) дополнительная литература:

Монографии, статьи, препринты и пр. по тематике научного руководителя обучающегося

в) Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативные базы данных SCOPUS, WoS

12. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики

1. Технологическое оборудование предприятия (организации, учреждения)

2. Компьютерное оборудование лабораторий экологического факультета

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

Компетенции, указанные выше, частично сформированы у студентов в процессе изучения большинства дисциплин – во время прохождения преддипломной практики они лишь углубляются и завершаются. Поэтому нецелесообразно искусственно выделять некие этапы их формирования. Однако, своего рода вехами их освоения являются включаемые в преддипломную практику обязательные сообщения и/или доклады студентов на научных и научно-исследовательских семинарах, проводимых как в РУДН, так и в других московских (и иногда немосковских) вузах и научных центрах. Также и доклады/сообщения студентов на научных конференциях, если таковые проводятся во время практики или же специально к ней приурочены. Кроме того, к этапам освоения компетенций следует отнести подготовку к печати студентами своих научных работ (сообщений, тезисов конференций, статей в научных журналах).

Соответственно показатели и критерии оценивания сформированности компетенций связаны с указанными этапами или же все оценивается целиком по окончании практики.

Критерии выставления оценок

Оценка	Критерии
A/95-100	Студент своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; умело применил полученные знания во время прохождения практики; ответственно и с интересом относился к своей работе. Отчет по практике выполнен в полном объеме и в соответствии с требованиями. Материал изложен грамотно, доказательно. Свободно используются понятия, термины, формулировки.

В/86-94	<p>Студент своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; умело применил полученные знания во время прохождения практики; ответственно и с интересом относился к своей работе.</p> <p>Грамотно использует профессиональную терминологию при оформлении отчетной документации по практике. Четко и полно излагает материал, но не всегда последовательно. Описывает и анализирует выполненные задания, но не всегда четко соотносит выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции.</p>
С/69-85	<p>Студент демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; полностью выполнил программу, с незначительными отклонениями от качественных параметров; проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Грамотно использует профессиональную терминологию при оформлении отчетной документации по практике. Четко и полно излагает материал, но не всегда последовательно. Описывает и анализирует выполненные задания, но не всегда четко соотносит выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции.</p>
D/61-68	<p>Студент выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.</p> <p>Средний уровень оформления документации по практике.</p>
E/51-60	<p>Студент выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.</p> <p>Низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала. Низкий уровень оформления документации по практике; низкий уровень владения методической терминологией. Не умеет доказательно представить материал. Отчет носит описательный характер, без элементов анализа. Низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций</p>
FX/31-50	<p>Студент владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий. Документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями. Описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер.</p>
F/0-30	<p>Студент не выполнил программу практики в полном объеме. Документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями. Описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер.</p>

Баллы из указанного диапазона выбираются в зависимости от качества выполненных работ (наличие ошибок, опечаток и т.д.).

14. О прохождении преддипломной практики лиц с ограниченными физическими возможностями.

Для лиц с ограниченными физическими возможностями предусмотрены ряд изменений в прохождении преддипломной практики в зависимости от их физических возможностей для её прохождения. В случае невозможности, например, для студента сделать доклад на научно-исследовательском семинаре (нарушения речи или под.) ему предоставляется возможность подготовить презентацию доклада, которая оценивается как полноценный доклад (да и является таковым). Однако большая часть преддипломной практики, как правило, позволяет лицам с ограниченными физическими возможностями проходить её так же, как и всем остальным, ввиду особенностей направления подготовки «Прикладная математика и информатика», не требующего от обучающегося, по большому счёту, ничего, кроме внимания, сосредоточенности и напряжения умственной деятельности (примеры, например, незрячих великих и крупных математиков: академик Л.С. Понтрягин, А.С. Пархоменко, И.В. Проскуряков и многие другие – тому подтверждение). Тем не менее, в каждом конкретном случае специальная комиссия, включающая руководителя направления подготовки и руководителя практики, всегда вправе решить вопрос об ослаблении и\или замене некоторых частей настоящей программы для студента с ограниченными физическими возможностями.

Российский университет дружбы народов

“Утверждено”

на заседании кафедры

Протокол №1 от августа 20__ г.

Заведующий кафедрой

Фонд оценочных средств

по преддипломной практике

профиль «Моделирование и прогнозирование

глобальных и региональных процессов в экологии и

экономике»

4 семестр

Менеджмент (38.04.02)

Квалификация магистр

Паспорт фонда оценочных средств производственной практики

Направление *Менеджмент(38.04.02)*

Преддипломная практика

Код контролируемой компетенции	Контролируемый раздел дисциплины	Контролируемая тема дисциплины	ФОСы (формы контроля уровня освоения ООП)			Защита отчёта по практике	Баллы темы	Баллы раздела
			Аудиторная работа		Самостоятельная работа			
			Работа с консультантами	Выполнение заданий консультантов				
	Раздел 1. Инструктаж по технике безопасности, вводный инструктаж	Проверка знаний	1			1	1	
	Раздел 2 Производственный инструктаж Знакомство с профилем организации,. Изучение нормативно-	Характеристика объекта моделирования Отбор данных для построения модели	1	3	5	9	9	

	<p>правовой базы, регламентирующей деятельность организации-базы прохождения практики.</p> <p>Изучение научно-методических основ и механизмов организации проектной деятельности в организации – базе прохождения практики</p>							
	<p>Раздел 3.</p> <p>Выполнение производственных заданий;</p> <p>Участие в решении конкретных профессиональных задач;</p> <p>Сбор, обработка, систематизация анализ фактического материала, полученного в ходе прохождения преддипломной практики. Анализ документов</p>	<p>Разработка проекта</p>	2	4	8		14	
		<p>Методы анализа полученных результатов</p>	2	4	8	20	14	28
	<p>Раздел 4.</p>	<p>Построение</p>	2	2	8		12	27

	Построение моделей, анализ полученных результатов	моделей						
		Систематизация первоисточников	1	3	3		7	
		Методы обработки собранных данных	1	3	4		8	
	Раздел 8. Подготовка отчета по практике	Подведение итогов производственной практики, выработка рекомендации	1	2	5		8	8
	Раздел 9. Защита отчета у руководителя практики от предприятия и от Университета	Подготовка материалов к защите отчёта			7			7
Итого						20	80	100

Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Аудиторная работа			
1	Отчёт по практике	Форма письменных работ, позволяющая студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретённые во время прохождения производственной практики	
Самостоятельная работа			
1	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определённой научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на неё	