

**ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра теории вероятностей и математической статистики**

УТВЕРЖАЮ
Проректор по учебно-методической
и учебно-научной работе _____ Е.И. Скафа
«22» _____



**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ), ПОДГОТОВКА ВКР. МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**
(наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направления подготовки:	01.04.02 Прикладная математика и информатика
Профиль подготовки:	Статистика
Образовательный уровень выпускника:	магистр
Форма обучения:	очная

Донецк 2016

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета математики
и информационных технологий
В.Н. Андриенко

«16» декабря 2016 г.

М.П.



Программа производственной практики (преддипломной), подготовка ВКР, магистерской диссертации составлена на основе ГОС ВПО по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», утвержденному приказом Министерства образования и науки ДНР от «04» апреля 2016 г. № 288, зарегистрированному в Министерстве юстиции ДНР от 22 апреля 2016 г. № 1191, «Положения об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР «30» октября 2015 г. № 750» (с изменениями и дополнениями), учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика) (форма обучения: очная), утвержденного Ученым Советом Университета от 04.10.2016 г., протокол № 8.

Разработчики:

канд. Физ.-мат. наук, доцент
кафедры теории вероятностей
и математической статистики

А.П. Гатун

Программа производственной практики (преддипломной), подготовка ВКР, магистерской диссертации утверждена на заседании кафедры теории вероятностей и математической статистики

Протокол № 5 от 01.12.2016г.

Зав. кафедрой

Б.В. Бондарев

Программа производственной практики (преддипломной), подготовка ВКР, магистерской диссертации одобрена учебно-методической комиссией факультета математики и информационных технологий

Протокол № 4 от 15.12.2016 года

Председатель учебно-методической
комиссии факультета

Н. Ш. Пономаренко

Содержание

Введение	
1.Цели практики	
2.Задачи практики	
3.Место практики в структуре ОП подготовки магистра	
4.Формы проведения практики	
5.Место и время проведения практики	
6.Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики	
7.Структура и содержание практики	
8.Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике ...	
9.Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)	
10.Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	
11. Материально-техническое обеспечение практики.....	

ВВЕДЕНИЕ

Программа практики составлена на основе учебного плана подготовки магистров направления подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» (Профиль: Статистика) 2 курса очной и заочной форм обучения и комплексной программы практики, утвержденной учебным отделом ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Рабочая программа определяет цель, конкретизирует задачи и содержит рекомендации по их выполнению при прохождении преддипломной, подготовка ВКР: магистерской диссертации практики студентами, которые обучаются по образовательному уровню «магистр».

Ответственным за организацию и проведение практики на кафедре теории вероятностей и математической статистики является канд. физ-мат. наук, доцент Гатун А.П.

Руководителями преддипломной практики, подготовка ВКР: магистерской диссертации являются преподаватели кафедры теории вероятностей и математической статистики, научные руководители назначенные в соответствии с приказом, который издается перед практикой.

Во время прохождения преддипломной, подготовка ВКР: подготовка магистерской диссертации практики студент занимается написанием и подготовкой к защите выпускной квалификационной работы (ВКР), отвечающей требованиям, предъявляемым к ВКР.

1. Цели преддипломной практики, подготовка ВКР: магистерской диссертации

Целью практики является

Преддипломная практика нацелена на дальнейшее знакомство студентов с методическими требованиями по написанию ВКР в ходе тренингов, которые проводит один из преподавателей кафедры теории вероятностей и математической статистики, анализ и структурирование источников, баз данных и литературы по избранной проблематике под руководством научного руководителя, самостоятельно написать логичный, четко структурированный и стилистически выверенный текст ВКР.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

1. Получить опыт поиска, анализа и обобщения информации по теме диссертационного исследования.
2. Получить опыт применения научных методов исследования при обработке информации.
3. Получить практический опыт оформления результатов исследования.
4. Подготовить презентацию.

3. Место преддипломной практики, подготовка ВКР: магистерской диссертации в структуре ОП ВПО

Преддипломная практика, подготовка ВКР: подготовка магистерской диссертации является важнейшим элементом в системе профессиональной подготовки магистра по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» (Профиль: Статистика) и относится к блоку «Практика».

Данный вид практики способствует закреплению и углублению теоретических знаний студентов, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы. Практика помогает приобрести и развить навыки самостоятельной научно-исследовательской работы, имеет большое значение для выполнения магистерской диссертации.

Практика направлена на приобретение магистрантами опыта реализации аналитических и исследовательских задач, необходимых для выполнения магистерской работы. Она ориентирована на формирование личностных и профессиональных

компетенций, связанных с проведением научных исследований, оформлением и публикацией полученных результатов. Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часа.

4. Формы проведения преддипломной практики, подготовка ВКР: магистерской диссертации:

Руководство практикой осуществляется: руководителем практики, научными руководителями от выпускающей кафедры.

Практика осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого студентом в рамках темы магистерской работы с учетом научных и практических интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится.

Формами проведения научно-исследовательской работы могут являться:

выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом магистерской работы;

участие в межкафедральных семинарах, теоретических семинарах (по тематике исследования), а также в научной работе кафедры;

выступление на конференциях молодых ученых, круглых столах;
подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;

участие в реальном научно-исследовательском проекте, выполняемом на кафедре в рамках бюджетных и внебюджетных научно-исследовательских программ.

5. Место и время проведения производственной практики.

Преддипломная практика проводится на втором курсе в течение четырех недель после изучения теоретических курсов в соответствии с графиком учебного процесса.

Практика может проводиться на выпускающей кафедре, в научных подразделениях вуза, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением магистерской диссертации.

6. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения преддипломной практики

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки (профилю):

а) *общекультурных (ОК)*: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2); готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).;

б) *общепрофессиональных (ОПК)*: готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке ДНР и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1); готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические,

конфессиональные и культурные различия (ОПК-2); способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-3); способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4);

в) *профессиональных (ПК)*:

научно-исследовательская деятельность:

способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1);

способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач (ПК-2);

проектная и производственно-технологическая деятельность:

способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3); способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-4);

организационно-управленческая деятельность:

способность управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта (ПК-5); способностью организовывать процессы корпоративного обучения на основе информационных технологий и развития корпоративных баз знаний (ПК-6); способность разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов (ПК-7);

консалтинговая деятельность:

способностью разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий (ПК-11);

консорциумная деятельность:

способность к взаимодействию в рамках международных проектов и сетевых сообществ в области прикладной математики и информационных технологий (ПК-12);

социально-ориентированная деятельность:

способность осознавать корпоративную политику в области повышения социальной ответственности бизнеса перед обществом, принимать участие в ее развитии (ПК-13).

По окончании производственной практики (преддипломной), подготовка ВКР, магистерской диссертации, магистрант должен **знать:**

- принципы отбора научной литературы и ее анализа в соответствии с поставленными целью и задачами исследования;
- характеристики методов, адекватных профилю магистерской программы;
- теоретическую базу исследования.

уметь:

- формулировать научную проблематику по профилю магистерской программы;
- обосновывать выбранное научное направление, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании;
- реферировать и рецензировать научные публикации;
- делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований.

7. Структура и содержание преддипломной практики

Этап	Вид работы	Содержание	Контролирующая инстанция	Формы контроля
1	Составление графика подготовки текста ВКР	Разрабатывается пошаговая работа студента над ВКР на завершающей стадии	Научный руководитель	График подготовки текста выпускной квалификационной работы
2	Посещение методического тренинга	Знакомство с методическими требованиями по написанию ВКР	Преподаватель кафедры, организующий методический тренинг,	Консультации с ведущим преподавателем

			ответственный по проведению практики и ответственный за выпуск	
3.	Подготовка текста ВКР	Написание текста ВКР	Научный руководитель	Текст ВКР на CD, представленный секретарю ГЭК
4	Подготовка презентации ВКР	Совместно с научным руководителем отрабатывается структура вступительной речи на предзащите	Научный руководитель	Текст выступления выпускника на предзащите
5	Предзащита	Предзащита		

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике Во время прохождения преддипломной практики большое значение имеет самостоятельная работа студентов, поскольку практика является одним из этапов подготовки магистров по направлению подготовки *01.04.02 «Прикладная математика и информатика» (профиль: Статистика)*.

В целях обеспечения самостоятельной работы магистрантов по практике, научный руководитель:

консультирует по разработке инструментария исследования;
дает рекомендации по изучению специальной литературы и методов исследования;

осуществляет контроль соблюдения сроков выполнения программы исследования;
консультирует студента по теме магистерской диссертации; оценивает результаты практики и качество отчета, предлагает мероприятия по их совершенствованию.

Магистрант при прохождении практики:

проводит исследование по выбранной теме в соответствии с программой;
получает от научного руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией, подготовкой магистерской диссертации;
сдает отчет и текст ВКР и презентацию к предзащите о выполненной работе в соответствии с установленной формой отчетности.

8. Организация преддипломной практики

Производственную практику студенты проходят в соответствии с графиком учебного процесса в установленные сроки. Организацию и прохождение практики обеспечивает выпускающая кафедра, деканат и учебная часть университета. По всем вопросам организации и прохождения практики студент может получить консультацию у преподавателя – руководителя практики.

Руководитель от кафедры осуществляет методическое руководство и контроль за выполнением программы практики. Студенты обязаны своевременно выполнять задания, предусмотренные программой практики; указания руководителей практики от вуза и от организации; подчиняться действующим в организации правилам внутреннего распорядка.

Обязанностями руководителя практики от кафедры являются:

- участие в инструктивных собраниях, которые проводятся со студентами не позже, чем за 1-2 дня до начала практики;

- ознакомление студентов с требованиями программы, формами контроля и отчетности;
- консультирование студентов в ходе практики;
- контроль за соблюдением студентами внутреннего распорядка дня, дисциплины труда, своевременным выполнением заданий, которые отвечают содержанию практики;
- информирование кафедры (на ее заседаниях) о прохождении практики, нарушении порядка ее прохождения со стороны студентов или руководства от предприятия;
- осуществление постановки задач по самостоятельной работе магистрантов в период практики, оказание соответствующей консультационной помощи;
- рекомендации по изучению специальной литературы и методов исследования;
- проверка отчетов о практике;
- написание рецензий;
- участие в защите отчетов в составе соответствующих комиссий;
- предоставление ответственному за проведение практики от кафедры письменного отчета с замечаниями и предложениями.

9.1. Требования к оформлению отчета

Отчет не должен повторять дневник и программу практики. Элементы отчета располагаются в следующей последовательности:

- титульный лист (**подписывается руководителем практики**);
- содержание;
- введение;
- текст отчета о выполнении практики;
- заключение;
- список источников и литературы;
- приложения.

9.2. Подведение итогов практики

При защите отчета по практике и текста ВКР студент должен кратко изложить его основное содержание и содержание ВКР, охарактеризовать использованные источники, сформулировать основные выводы и предложения, дать полные ответы на вопросы руководителя и других присутствующих на защите лиц.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета о практике считается не выполнившим учебный план и направляется на практику вторично или отчисляется из университета.

Срок представления отчета, дневника практики и текста ВКР и отзыв научного руководителя – три дня после окончания практики.

Если к отчету и тексту ВКР много замечаний по содержанию и оформлению, он должен быть переработан и представлен на повторную защиту в сроки, установленные кафедрой. Весь пакет документов по практике после защиты сдают в архив кафедры, оценка (дифференцированный зачет) выставляется в зачетку и ведомость.

Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Основная

1. Бондарев Б. В. Научно-исследовательский семинар [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие/ Б. В. Бондарев. –Донецк: ДонНУ, 2017 - электронные данные (1 файл).
2. Современные проблемы прикладной математики и информатики: алгоритмы нечеткого моделирования в прикладных естественнонаучных, психолого-правовых и социально-экономических исследованиях / Сторожев В.И., Сторожев С.В., Устинов Д.В., Устинова Н.В.; ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». – Донецк: ДонНУ, 2016. [Электронный ресурс]: учебное пособие – электронные данные (1 файл).
3. Основы современных методов прикладного нечеткого моделирования/ Сторожев В.И., Сторожев С.В., Устинов Д.В., Устинова Н.В.; ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». – Донецк: ДонНУ, 2016. [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие – электронные данные (1 файл).
4. Коноплева, И. А. Информационные технологии: учебное пособие / И. А. Коноплева, О. А. Хохлова, А. В. Денисов. - 2-е изд. - Москва: Проспект, 2014. - 327 с. АНЛ (1), Чз1 (1), Чз3 (1).

Дополнительная

1. Бочарников В.П. Fuzzy-технология: Мат. основы / В. П. Бочарников. - СПб.: Наука, 2001. - 328 с. (АНЛ - 1, Чз1 - 1).
2. Модели принятия решений на основе лингвистической переменной / А.Н. Борисов, А.В. Алексеев, О.А. Крумберг и др.; Риж. политехн. ин-т. - Рига: Зинатне, 1982. - 256 с. (АНЛ - 1, Чз1 - 1).
3. Нечеткие множества и теория возможностей: Последние достижения / Под. ред. Р.Р. Ягера ; Пер. с англ. В.Б. Кузьмина ; Под. ред. С.И. Травкина. - М.: Радио и связь, 1986. - 406 с. (АНЛ - 1, Чз1 - 1).
4. Яхьяева Г.Э. Нечеткие множества и нейронные сети: учеб. пособие / Г.Э. Яхьяева. - М.: Интернет-ун-т информ. технологий: Бином. Лаб. знаний, 2006. - 316 с. (АУЛ - 3, АНЛ - 1, Чз1 - 1, Чз3 - 1).
5. Нечеткие системы: модели и программные средства: Сб. науч. тр. / Твер. гос. ун-т, Сов. ассоц. нечет. систем; [Редкол.: А.В. Язенин (отв. ред.) и др.]. - Тверь: ТГУ, 1991. - 112 с. (АНЛ - 1, Чз1 - 1).
6. Обработка нечеткой информации в системах принятия решений / [А.Н. Борисов, А.В. Алексеев, Г.В. Меркурьева и др.]. - М.: Радио и связь, 1989. - 302 с. (АНЛ - 1, Чз1 - 1).
7. Борисов А.Н. Принятие решений на основе нечетких моделей: Примеры использ. / А.Н. Борисов, О.А. Крумберг, И.П. Федоров; Риж. техн. ун-т. - Рига: Зинатне, 1990. - 184 с. (АНЛ - 1, Чз1 - 1).
8. Мелихов А.Н. Ситуационные советующие системы с нечеткой логикой / А.Н. Мелихов, Л.С. Берштейн, С.Я. Коровин. - М.: Наука, 1990. - 271 с. (АНЛ - 1, Чз1 - 1).
9. Орловский С.А. Проблемы принятия решений при нечеткой исходной информации / С.А. Орловский. - Москва: Наука, 1981. - 206 с. (АНЛ - 1, Чз1 - 1).

10. Рутковская Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы / Д. Рутковская, М. Пилиньский, Л. Рутковский; пер. с пол. И.Д. Рудинского. - М.: Горячая Линия-Телеком, 2007. - 383 с. (АНЛ - 1, Чз1 - 1).
11. Дюбуа Д. Теория возможностей: приложения к представлению знаний в информатике / Д. Дюбуа, А. Прад; пер. с фр. В.Б. Тарасова; под ред. С.А. Орловского. - Москва: Радио и связь, 1990. - 286с. (АНЛ - 1, Чз1 - 1).
12. Нечеткие множества в моделях управления и искусственного интеллекта / [А.Н. Аверкин и др.]; под ред. Д.А. Поспелова. - Москва: Наука, 1986. - 312 с. (АНЛ - 1, Чз1 - 1).
13. Саати Т. Аналитическое планирование: Организация систем / Саати Томас, Кернс Кевин; Пер. с англ. Р.Г. Вачнадзе; Под ред. И.А Ушакова. - М.: Радио и связь, 1991. - 224 с. (АНЛ - 2, Чз1 - 2).
14. Пытьев Ю.П. Возможность как альтернатива вероятности: мат. и эмпирические основы, применение / Ю.П. Пытьев. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. - 464 с. (АНЛ - 1, Чз1 - 1).
15. Кофман А. Введение в теорию нечетких множеств / А. Кофман; перевод с фр. В.Б. Кузьмина; под ред. С.И. Травкина. - М.: Радио и связь, 1982. - 432 с. (АНЛ - 1, Чз1 - 1).
16. Рутковская Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы / Д. Рутковская, М. Пилиньский, Л. Рутковский; Пер. с польск. И.Д. Рудинского. - М.: Горячая Линия-Телеком, 2004. - 452 с. (АНЛ - 1, Чз1 - 1).

Информационные ресурсы

1. C++ Interval Arithmetic Library Reference. http://docs.sun.com/htmlcollcoll.693/iso-8859-1/CPPARIT.../iapg_ref_man.htm.
2. ransmv.narod.ru/
3. www.mathnet.ru/rus/fssc
4. fuzzy.tversu.ru/about/history.html?lang=
1. aihandbook.intsys.org.ru/index.php?