

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
Кафедра прикладной математики

И.П. Болодурина, Т.Н. Тарасова, Л.М. Анциферова

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Методические указания

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Оренбург
2018

УДК 378.147:519.8(0765)
ББК 22.19я7+74.48я7
Б79

Рецензент – доктор технических наук, профессор А.И. Сердюк

Болодурина И.П.

Преддипломная практика: методические указания / И.П. Болодурина,
Т.Н. Тарасова, Л.М. Анциферова; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург:
ОГУ, 2018. – 26 с.

Методические указания по преддипломной практике включают в себя общие положения по преддипломной практике, цели и задачи, содержание и методические указания по ее выполнению.

Методические указания предназначены для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

УДК 378.147:519.8(0765)
ББК 22.19я7+74.48я7

©Болодурина И.П.,
Тарасова Т.Н,
Анциферова Л.М., 2018
© ОГУ, 2018

Содержание

Введение	4
1 Цели и задачи преддипломной практики.....	6
2 Место преддипломной практики в структуре основной образовательной программы.....	7
3 Формы проведения преддипломной практики	8
4 Место и время проведения преддипломной практики	8
5 Проведение практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	8
6 Трудоемкость и содержание преддипломной практики	10
6.1 Трудоемкость преддипломной практики.....	10
6.2 Содержание преддипломной практики	10
7 Организация преддипломной практики	13
8 Форма и содержание отчетной документации	15
9 Текущий контроль и защита отчета по преддипломной практике	16
10 Учебно-методическое обеспечение преддипломной практики.....	17
10.1 Учебная литература.....	17
10.2 Интернет-ресурсы	20
10.3 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий.....	21
Приложение А.....	22
Приложение Б	23
Приложение В.....	24
Приложение Г	26

Введение

Настоящие методические указания регулируют вопросы организации и прохождения преддипломной практики магистрам факультета математики и информационных технологий очной формы обучения в ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет» по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Программа практики разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 г. № 13 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика»;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- уставом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет».

Программа определяет понятие преддипломной практики, порядок ее организации и руководства, раскрывает содержание и структуру программы практики, требования к результатам обучения и отчетной документации. Преддипломная практика магистров является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры. Она представляет собой вид учебных

занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Программа преддипломной практики магистров распространяется на все структурные подразделения университета, осуществляющие подготовку магистров по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

1 Цели и задачи преддипломной практики

Преддипломная практика направлена на закрепление, углубление, расширение системы теоретических и прикладных знаний, полученных при изучении дисциплин согласно учебному плану, на приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности, формирование, совершенствование и развитие практических умений, навыков и компетенций в области будущей профессиональной деятельности путем непосредственного участия обучающего в научно-исследовательской деятельности.

Основной целью преддипломной практики является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение необходимых профессиональных навыков работы, формирование и развитие профессиональных компетенций путем самостоятельного решения конкретных задач из области профессиональной деятельности, сбор материала, необходимого для написания выпускной квалификационной работы магистра.

Основными **задачами** преддипломной практики являются:

- 1) анализ процессов, протекающих в социально-экономической, технической и естественнонаучной среде;
- 2) изучение фундаментальной и периодической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам, разрабатываемым студентом в выпускной квалификационной работе (ВКР);
- 3) закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении специальных дисциплин для использования в ВКР;
- 4) формирование представлений об особенностях проведения исследования, овладение методологией выбора методов анализа;
- 5) приобретение практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности;
- 6) приобретение опыта поиска, анализа и оценки информации для подготовки и принятия управленческих решений, самостоятельной профессиональной деятельности.

2 Место преддипломной практики в структуре основной образовательной программы

Преддипломная практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» учебного процесса подготовки магистров по программе «Прикладная математика и информатика» очной формы обучения.

Для успешной реализации программы практики необходимо знание учебного материала всех дисциплин, которые студент изучает в предыдущих семестрах. Непосредственно, базой для эффективного решения задач практики служит учебный материал следующих дисциплин: современные разделы теории управления, интеллектуальные технологии анализа данных, имитационное моделирование, современные проблемы прикладной математики и информатики, методы принятия управленческих решений, системы с запаздыванием в задачах управления, технологии параллельного программирования, численные методы параллельной обработки данных, компьютерные коммуникации и сети, комбинаторные алгоритмы, научно-исследовательская работа.

3 Формы проведения преддипломной практики

Форма проведения практики – производственная.

4 Место и время проведения преддипломной практики

Местом проведения практики являются экономические, финансовые, маркетинговые и аналитические службы фирм различных отраслей и форм собственности; органы государственной и муниципальной власти; академические и ведомственные научно-исследовательские организации.

Места для практики, исходя из условий ее прохождения магистру, подбираются, как правило, на предприятиях и в организациях, расположенных в г. Оренбурге и Оренбургской области. При наличии мотивированных аргументов допускается проведение практики в других областях Российской Федерации.

Время проведения преддипломной практики – 4 семестр, в период с февраля по май. Продолжительность практики – 15 недель.

5 Проведение практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей их психофизического развития.

Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом состояния здоровья и требований по доступности для данной категории обучающихся, а также должны учитываться рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, создаются специально оборудованные рабочие места с учетом их особенностей, физиологии, а также психофизического развития,

индивидуальных возможностей, состояния здоровья, профессионального вида деятельности, характера труда, выполняемых трудовых функций.

Материально-технические условия прохождения практики, должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа практикантов из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов к специально оборудованным рабочим местам, а также в туалетные комнаты и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях организации (в том числе наличие пандусов, подъемников, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; при отсутствии лифтов рабочее место должно располагаться на первом этаже здания).

Не допускается использование практиканта на должностях и работах, противопоказанных лицам с ограниченными возможностями и инвалидам.

Образовательное учреждение устанавливает локальным нормативным актом порядок проведения практик, в том числе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. В ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет» данный вопрос регулируется положением «Об организации образовательного процесса для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» от 11.05.2016г. №39-Д.

6 Трудоемкость и содержание преддипломной практики

6.1 Трудоемкость преддипломной практики

Общая трудоемкость практики составляет 21 зачетных единиц (756 академических часов).

Таблица 2 – Общая трудоемкость производственной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студента	Трудоемкость (в акад. часах)	Формы текущего контроля
1	2	3	4	5
1	Подготовительный	Ознакомление с организацией (предприятием), правилами внутреннего трудового распорядка, производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности.	92	Запись в дневнике практики
2	Основной	Выполнение производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического материала. Анализ полученной информации, подготовка отчета по практике, получение отзыва - характеристики	400	Запись в дневнике практики
3	Заключительный	Сдача отчета по практике, дневника и отзыва - характеристики на кафедру, устранение замечаний руководителя практики, защита отчета по практике	258	Диф. зачет
		Итого	756	

6.2 Содержание преддипломной практики

Преддипломная практика включает несколько этапов, имеющих разные задачи и содержание.

№ 1 Подготовительный (организационный) этап

Составление индивидуального плана прохождения практики совместно с научным руководителем. Магистрант самостоятельно составляет план прохождения практики и утверждает его у своего научного руководителя, формулируются цель и задачи экспериментального исследования.

Также для подготовки к проведению научного исследования магистранту необходимо изучить:

- методы исследования и проведения экспериментальных работ; методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации.

№ 2 Основной этап

В течение всего периода самостоятельной работы студент готовится к итоговой государственной аттестации, собирает и обрабатывает материал в соответствии с индивидуальным заданием, результаты которого фиксируются в отчете по практике.

Магистрант разрабатывает методику проведения эксперимента, порядок внедрения результатов научных исследований и разработок, собирает экспериментальную установку, производит монтаж необходимого оборудования, разрабатывает компьютерную программу, проводит экспериментальное исследование. Также проводит статистическую обработку экспериментальных данных, делает выводы об их достоверности, производит их анализ, проверяет адекватность математической модели.

Итогом работы должны быть выводы по результатам исследования, которые являются основой для составления выпускной квалификационной работы.

№ 3 Заключительный этап

Заключительный этап включает подготовку отчета о прохождении преддипломной практики, дневника и отзыва-характеристики магистранта с места прохождения практики.

Отчет о преддипломной практике включает в себя изложение результатов практической деятельности магистранта по видам выполняемых работ в соответствии с календарным планом и графиком. Объем текстовой части отчета должен быть не менее 35 стр. Он включает также основные выводы и рекомендации по результатам практик и приложения. Все материалы, прилагаемые к отчету, должны соответствовать требованиям ограничений по доступу к информации. Отчет заверяется подписью руководителя от базы практики и печатью организации.

Характеристика-отзыв по результатам прохождения практики составляется руководителем практики от предприятия. В ней отражаются деловые качества магистранта, степень освоения им фактического материала, выполнение программы практики. В характеристике дается дифференцированная оценка работы магистранта во время практики («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Характеристика оформляется на последней странице дневника, дублируется на бланке организации, заверяется подписью руководителя от базы практики и печатью предприятия. Если предложения магистранта имеют практическую ценность и могут быть внедрены на предприятии, то оформляется документ, подтверждающий внедрение, характер и размер экономического эффекта.

Магистрант оформляет результаты работы в соответствии с принятой документацией на предприятии и готовит отчет по теме практики в соответствии с требованиями, приведенными в положении о производственной практике на факультете (СТО 02069024.101–2015 РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления, утвержденный 28.12.2015). Студент выступает с докладом по отчету, защищая его.

7 Организация преддипломной практики

Направление студента на преддипломную практику происходит на основе следующих документов:

- приказа о направлении на практику,
- договора о прохождении практики.

Практика в организациях осуществляется на основе договоров о базах практик, которые заключаются университетом ежегодно не позднее, чем за три месяца до начала практики, и в соответствии с которыми указанные организации обязаны предоставить места для прохождения практики. За два месяца до начала практики согласовывают программы и календарные графики прохождения практики. Регистрация договоров на проведение практики осуществляется деканатами факультетов (институтов);

В договоре университет и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения преддипломной практики. Договор предусматривает назначение, двух руководителей практики от организации (как правило, руководителя организации, его заместителя или одного из ведущих специалистов), а также руководителя практики от университета.

При наличии вакантных должностей студент может зачисляться на них, если работа соответствует требованиям программы практики.

Общее руководство и контроль за прохождением преддипломной практики магистрантами осуществляет руководитель направления «Прикладная математика и информатика». Непосредственное руководство и контроль за выполнением плана практики осуществляет научный руководитель магистранта.

Научный руководитель магистранта:

- согласовывает программу преддипломной практики и календарные сроки ее проведения с научным руководителем программы подготовки магистров;
- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики;

- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе магистранта в период практики, оказывает консультационную помощь;

- организует защиту отчетов магистранта по практике на кафедре.

Руководитель практики магистрантов от предприятия:

- подбирает опытных специалистов в качестве руководителей практики магистрантов;

- совместно с руководителем практики от университета организует и контролирует организацию практики магистрантов;

- организует совместно с руководителем практики от университета чтение лекций, докладов, проведение семинаров и консультаций ведущими специалистами предприятия по новым направлениям науки, техники и культуры, проводит экскурсии внутри предприятия;

- контролирует соблюдение практикантами производственной дисциплины и сообщает в университет о всех случаях нарушения магистрами правил внутреннего трудового распорядка и наложенных на них дисциплинарных взысканий;

- осуществляет учет работы магистров-практикантов;

- организует совместно с руководителем практики от университета перемещение магистрантов по рабочим местам;

- отчитывается перед руководством предприятия за организацию и проведение практики.

Студент при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданиям;

- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, организации правилам внутреннего трудового распорядка;

- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;

- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;

- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;

- представить своевременно руководителю практики, письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

Отзыв руководителя практики от предприятия должен отражать следующие моменты:

- характеристика магистранта, как специалиста, овладевшего определенным набором профессиональных компетенций; способность к организаторской и управленческой деятельности, к творческому мышлению, инициативность и дисциплинированность;

- характеристика магистранта, как специалиста, овладевшего определенным набором профессиональных компетенций; способность к организаторской, управленческой, научно-исследовательской деятельности, к творческому мышлению, инициативность и дисциплинированность;

- отражены направления дальнейшего совершенствования, недостатки и пробелы в подготовке магистранта;

- дается оценка выполнения магистрантом программы практики в баллах.

8 Форма и содержание отчетной документации

Во время прохождения преддипломной практики студент должен вести дневник, в котором описывается выполненная за день работа, и указывается, в какой форме она была выполнена (самостоятельно, по поручению руководителя преддипломной практики от предприятия). В дневнике записываются также участие в производственных совещаниях, экскурсиях, научно-исследовательской работе, общественной жизни организации.

Записи в дневнике проверяются и подписываются руководителем практики от предприятия. Руководитель практики от университета должен контролировать соответствие работ программе практики и правильность заполнения дневника не реже 1 раза в две недели. Оформляется дневник в соответствии с приложениями А и Б.

По результатам преддипломной практики магистрант составляет отчет. Отчет о преддипломной практике является индивидуальным и содержит ответы на основные

вопросы, поставленные в задании на практику. К нему следует приложить документы, подтверждающие обоснованность сделанных выводов. Работа по составлению отчета проводится студентом систематически на протяжении всего периода практики.

Отчет о преддипломной практике включает в себя следующие элементы:

- 1) титульный лист;
- 2) задание на выполнение программы преддипломной практики, которое включает следующую информацию: наименование кафедры, фамилию и инициалы студента, дату выдачи задания, тему выпускной квалификационной работы, цели и задачи преддипломной практики; срок представления отчета к защите, фамилии и инициалы научного руководителя и консультантов по отдельным разделам выпускной квалификационной работы. Задание подписывается научным руководителем работы, студентом и утверждается заведующим кафедрой (Приложение В);
- 3) содержание – включает перечень разделов, подразделов, приложений с указанием соответствующих страниц;
- 4) введение – обосновывается цель и задачи проведения преддипломной практики;
- 5) текстовая часть отчета, которая содержит изложение результатов практической деятельности магистранта по видам выполняемых работ в соответствии с календарным планом и графиком. Объем текстовой части отчета должен быть не менее 50 стр.

9 Текущий контроль и защита отчета по преддипломной практике

Контроль за прохождением преддипломной практики направлен на выявление недостатков ее организации и оказание практической помощи магистрантам в проведении сбора и первичного анализа информации, необходимой для выполнения выпускной квалификационной работы. Контроль за прохождением преддипломной практики осуществляют руководители от университета и организации.

Руководитель преддипломной практики от организации контролирует соблюдение магистрантами правил внутреннего распорядка, выполнение служебных обязанностей, если студент принят на вакантное рабочее место, состав, полноту и качество информации, полученной при прохождении практики.

Руководитель преддипломной практики от университета встречается с магистрантами не реже одного раза в две недели для собеседования, в процессе которого проверяется выполнение задания по преддипломной практике, а также выполнение индивидуальных заданий на проведение научно-исследовательских работ.

По окончании преддипломной практики в трехдневный срок студент должен представить отчет на кафедру прикладной математики. Руководитель практики от университета проверяет отчет на соответствие заданию и требованиям по оформлению.

Защита отчета о преддипломной практике производится в десятидневный срок в форме собеседования с руководителем от кафедры прикладной математики и заведующим кафедрой. В ходе защиты студент должен показать знания, полученные в ходе преддипломной практики. После успешной защиты отчета по результатам преддипломной практики магистрантам выставляется дифференцированный зачет, а отчет о практике подлежит сдаче на кафедру.

Магистранты, не выполнившие программу преддипломной практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из Оренбургского государственного университета в установленном порядке.

10 Учебно-методическое обеспечение преддипломной практики

10.1 Учебная литература

1. Васильев, Ф. П. Методы оптимизации [Электронный ресурс]: учебник / Ф. П. Васильев. - Изд. нов., перераб. и доп. - Москва: МЦНМО, 2011. - Ч. 1.

Конечномерные задачи оптимизации. Принцип максимума. Динамическое программирование. - 620 с. - ISBN 978-5-94057-707-2. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63313>

2. Громов, Ю.Ю. Основы теории управления: учебное пособие / Ю.Ю. Громов, В.О. Драчев, О.Г. Иванова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования, Тамбовский государственный технический университет. - 2-е изд, стер. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. - 240 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-8265-1050-6; [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277972>

3. Специальные разделы теории управления. Оптимальное управление динамическими системами : учебное пособие / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, В.В. Алексеев и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 108 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс].

URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277799>

4. Космин В. В. Основы научных исследований (Общий курс): Учебное пособие / В.В. Кос-мин. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 214 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Магистратура). (переплет) ISBN 978-5-369-01265-9, 500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=487325>

5. Орлова, И. В. Экономико-математическое моделирование: Практическое пособие по решению задач / И.В. Орлова. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2013. -140 с.: 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9558-0107-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=397611>

6. Пантелеев, А. В. Методы оптимизации. Практический курс: учебное пособие с мультимедиа сопровождением [Электронный ресурс] / А. В. Пантелеев, Т. А. Летова. – М.: Логос, 2011. – 424 с: ил. (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-540-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=469213>

7. Мищенко, А. В. Оптимизационные модели управления финансовыми ресурсами предприятия: Моногр. / А.В.Мищенко, Е.В.Виноградова - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 337 с. + Vc.: 60x88 1/16. (Доп. мат. znanium.com). - (Науч. мысль). (о) ISBN 978-5-369-01152-2, 300 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=377300>

8. Пантина, И. В. Вычислительная математика [Электронный ресурс]: учебник / И. В. Панти-на, А. В. Синчуков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: МФПУ Синергия, 2012. - 176 с. - (Университет-ская серия). - ISBN 978-5-4257-0064-3. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=451160>

9. Алексеев, Г. В. Численное экономико-математическое моделирование и оптимизация [Элек-тронный ресурс]: учебное пособие / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. - СПб., 2011. - 209 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=460091>

10. Альсевич, Л. А. Дифференциальные уравнения. Практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.А. Альсевич [и др.]. - Минск: Выш. шк., 2012. – 382 с.: ил. –ISBN 978-985-06-2111-5. –Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=508479>

11. Крутиков, В.Н. Анализ данных: учебное пособие [Электронный ресурс]/ В.Н. Крутиков, В.В. Мешечкин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государ-ственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014. – 138 с.: - ISBN 978-5-8353-1770-7;. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278426>

12. Кузин, А.В. Программирование на языке Си [Электронный ресурс]/А.В.Кузин, Е.В.Чумакова - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 144 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=505194#>

13. Яхьяева, Г.Э. Нечеткие множества и нейронные сети: учебное пособие / Г.Э. Яхьяева. – Москва: Интернет-Ун-т Информ. Технологий: БИНОМ: Лаборатория знаний, 2012. – 316 с.

10.2 Интернет-ресурсы

1. <http://elibrary.ru/> – научная электронная библиотека
2. <http://www-stat.stanford.edu/~tibs/ElemStatLearn/> Hastie T., Tibshirani R., Friedman J. The elements of statistical learning: Data Mining, Inference, and Prediction. 2nd Edition. Springer, 2009.
3. <http://www.intuit.ru> – Интернет-университет информационных технологий
4. <http://moodle.osu.ru/> – электронная система обучения ОГУ
5. <http://www.mathnet.ru/> – общероссийский математический портал
6. <http://www.sosmath.com/> – Математика: от алгебры к дифференциальным уравнениям
7. <http://www.siam.org/> – Общество прикладной математики
8. <http://highermath.ru> – Сайт посвящен высшей математике для ВУЗов, а также содержит биб-лиотеку по математике для студентов, абитуриентов и школьников
9. <http://www.mathtree.ru/> – Каталог математических интернет-ресурсов
10. <http://www.keldysh.ru/e-biblio/> – Электронная библиотека Института прикладной математики им. М.В.Келдыша
11. <http://www.mathforum.ru/> – Форум Мехмата МГУ по высшей математике

10.3 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

1. Microsoft Windows – операционная система (в рамках подписки Microsoft DreamSpark Premium);
 2. Microsoft Office – пакет настольных приложений (в рамках лицензионного соглашения OVS-ES);
 3. PTC MathCAD – English - интегрированная система решения математических, инженерно-технических и научных задач; MathCad – математический пакет
 4. MathWorks MATLAB– ПО для решения широкого спектра научных и прикладных задач;
 5. Delphi – Professional R2 Named - средство разработки ПО
- Свободно-распространяемое ПО
1. Deductor Academic – аналитическая платформа, разработанная компанией BaseGroup Labs <https://basegroup.ru/deductor/download> (бесплатная версия, предназначенная для образовательных целей).

Приложение А

(обязательное)

Образец оформления титульного листа дневника

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и информационных технологий

Кафедра прикладной математики

ДНЕВНИК

по преддипломной практике

Руководитель практики от кафедры,
д-р. техн. наук, профессор

подпись, дата

И.П. Болодурина

Руководитель практики от предприятия,

должность

М.П.

подпись, дата

И.О. Фамилия

Исполнитель
студент группы 16 ПМИ(м)ООУ

подпись, дата

И.О. Фамилия

Оренбург 2018

Приложение Б

(обязательное)

Содержание дневника преддипломной практики

Число и месяц	Краткое содержание работы	Подразделение предприятия, где выполняется работа	Замечание и оценка руководителя практики о качестве выполнения работы
1	2	3	4

Приложение В

(обязательное)

Образец оформления задания на преддипломную практику

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

Направление подготовки: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ПМ _____ И.П. Болодурина

«___» _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на производственную практику (преддипломную практику)

для Фамилия И.О.

Обучающегося __ курса, учебная группа _____

Место прохождения практики: кафедра прикладной математики ОГУ,

Срок прохождения практики с «___» _____ 201_ г. по «___» _____ 201_ г.

Цель прохождения практики:

Задачи:

- _____

- _____

Содержание практики; вопросы, подлежащие изучению:

1. Формулирование целей и задач экспериментального исследования.
2. Изучение методов исследования и проведения экспериментальной работы: методов анализа и обработки экспериментальных данных; информационных технологий и программных продуктов; требований к оформлению документации.
3. Разработка методики и проведение экспериментального исследования.
4. Обработка экспериментальных данных, формулировка выводов об их достоверности, проверка адекватности математической модели.
5. Разработка компьютерной программы.
6. Структуризация материала для выполнения выпускной квалификационной работы.
7. Подготовка отчета по практике.

Календарный график прохождения практики

№ п.п.	Содержание работы	Сроки выполнения
1	Разработка и утверждение индивидуального плана прохождения практики	12.02.2018
2	Формулирование целей и задач экспериментального исследования	12.02.2018 – 17.02.18
3	Изучение методов исследования и проведения экспериментальной работы: методов анализа и обработки экспериментальных данных; информационных технологий и программных продуктов; требований к оформлению документации. Подготовка обзора применяемого математического аппарата и программных средств	февраль 2018 г.
4	Разработка методики и проведение экспериментального исследования. Обработка экспериментальных данных, формулировка выводов об их достоверности, проверка адекватности математической модели.	февраль – март 2018 г.
5	Подготовка и представление сообщения на научном семинаре кафедры	1-2 недели марта 2018 г.
6	Публикации по теме экспериментального исследования	В течение всего периода практики
7	Презентация результатов экспериментального исследования на секции студенческой научной конференции ОГУ	1 неделя апреля 2018 г.
8	Разработка и тестирование компьютерной программы	апрель – май 2018 г.
9	Структуризация материала для выполнения выпускной квалификационной работы. Оформление отчета	30 апреля – 21 мая 2018 г.

Планируемые результаты практики:

- систематизация и обобщение материала по экспериментальной части выпускной квалификационной работы;
- подготовка выводов и заключения по экспериментальной части выпускной квалификационной работы.

Рассмотрено на заседании кафедры _____
(протокол от « » 201 г. №)

Задание принято к исполнению: _____ « » _____ 201_ г.
(подпись обучающегося)

Приложение Г
(рекомендуемое)

Образец оформления характеристики

Бланк организации

ХАРАКТЕРИСТИКА

Студент (ка) 2 курса очной формы обучения _____
(Ф.И.О.)

с _____ по _____ 20__ г. проходил(а) преддипломную
практику в _____
(наименование организации)

В время прохождения практики студент(ка) изучил(а) _____

Студент(ка) проявил(а) себя _____

Практика оценивается _____
(оценка)

Руководитель практики от предприятия _____ И.О. Фамилия
М.П. (подпись)

" ____ " _____ 2018 г.