

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки «01.03.02 Прикладная математика и информатика»

Направленность «Прикладная математика и информатика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Кострома

Рабочая программа преддипломной практики разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (Приказ Минобрнауки РФ №228 от 12 марта 2015 г., рег. 14 апреля 2015 г., №36844).

Разработал:  Козырев Сергей Борисович, к.ф.-м.н., доцент


Рецензент:  Секованов Валерий Сергеевич, д.п.н, к.ф.-м.н., профессор КГУ

1. УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры Прикладной математики и информационных технологий

Протокол заседания кафедры № 10 от 3 июня 2017 г.

Заведующий кафедрой Прикладной математики и информационных технологий

 Секованов Валерий Сергеевич, д.п.н, к.ф.-м.н., профессор

Подпись

2. ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры Прикладной математики и информационных технологий

Протокол заседания кафедры № 10 от 3 июля 2018 г.

Заведующий кафедрой Прикладной математики и информационных технологий

 Секованов Валерий Сергеевич, д.п.н, к.ф.-м.н., профессор

Подпись

1. Цели и задачи практики

Цель практики: аккумуляция знаний и умений, полученных за время обучения, с целью завершения написания выпускной квалификационной работы (ВКР).

Задачи практики:

- знакомство с литературой по выбранному научному направлению на базе практики;
- освоение методов научных исследований по выбранному направлению, в частности, методов анализа и синтеза, интерпретации полученных наблюдений в научные результаты;
- получение умений и навыков ведения самостоятельной исследовательской работы
- написание и оформление ВКР.

Тип практики: преддипломная.

Вид практики: производственная.

Способ проведения: стационарная.

Виды деятельности, на которые ориентирована практика: научно-исследовательская.

2. Планируемые результаты прохождения практики

В результате прохождения практики обучающийся должен знать:

- порядок проведения научного исследования;
- теоретические основы избранной области научного исследования;
- основные источники научной и научно-технической информации по тематике самостоятельного научного исследования;
- способы получения и обработки результатов научного исследования в избранной области;
- способы представления результатов самостоятельного научного исследования.

уметь:

- ставить цели и задачи научного исследования, а также определять способы их достижения;
- осуществлять поиск и первичную обработку научной и научно-технической информации по тематике самостоятельного научного исследования;
- самостоятельно или в составе научного коллектива вести исследовательскую работу;
- получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий;
- оформлять научные статьи, выступать с докладами на конференциях.

владеть:

- навыками самостоятельного проведения научного исследования;
- навыками получения и обработки результатов научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий;

ОПК-2: владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций;

ПК-1: способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам;

ПК-2: владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований;

ПК-5: способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий;

ПК-7: владением методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств;

ПК-13: способностью применять существующие и разрабатывать новые методы и средства обучения.

3. Место практики в структуре ОП

Практика относится к вариативной части учебного плана. Преддипломная практика входит в Блок 2 Практики учебного плана подготовки бакалавров и является обязательной. Практика проводится в 8 семестре обучения. Практика проводится с отрывом от учебы. Способ проведения практики: стационарная.

Прохождение практики основывается на ранее освоенных дисциплинах: Основы проектной деятельности, Математический анализ, Основы информатики, Архитектура компьютеров, Базы данных, Численные методы, Операционные системы, Методы оптимизации, Компьютерные сети, Новые информационные технологии в образовании, Информационная безопасность, Методика преподавания информатики, Теоретические основы информатики, Логическое программирование, Компьютерная графика, Программирование и конфигурирование в 1С, Системное и прикладное программное обеспечение, Теория игр и исследование операций, Электроника и схемотехника, Визуальное программирование, Вычисления на многопроцессорных системах, Теория формальных языков и грамматик, Программирование на языке C/C++, Языки и методы программирования, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Прохождение практики является основой для освоения последующих дисциплин/практик: Научно-исследовательская работа, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Трудоемкость практики составляет 2 недели, 3 зачетные единицы.

4. База проведения практики

Практика может проводиться как в структурных подразделениях университета, так и на предприятиях, в учреждениях и организациях, деятельность которых соответствуют профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОП, на основе договоров.

Для лиц, с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Базой практики в университете может выступать лаборатория фрактальной геометрии института физико-математических и естественных наук Костромского государственного университета.

5. Структура и содержание практики

№ п/п	Этапы прохождения практики	Содержание работ на практике	Задания, умения и навыки, получаемые обучающимися	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Анализ информации и материалов по теме своей научной работы	Сбор и анализ сведений о результатах научных исследований другими авторами в области самостоятельного научного исследования	Собеседование
2	Основной	Применение систематизированных теоретических и	Составление плана работы и определение научного аппарата законченного исследования	Собеседование

		практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области прикладной математики, выбор методов решения, проведение тестовых расчетов, численных экспериментов. Написание научной статьи по своей теме.	(формулировка цели и задачи, предмета и объекта исследования, выбор метода исследования). Проведение эксперимента с использованием выбранных методик и современной аппаратуры для проведения завершеного научного исследования. Приобретение опыта описания своей научно-исследовательской деятельности и публикаций статей в журналах или сборниках.	
		Выступление с докладом на конференции	Приобретение опыта выступлений на научных конференциях.	Собеседование
5	Подготовка отчета	Оформление полученного материала в форме отчета	Составление отчета по проделанной работе	Защита отчета

6. Методические материалы для обучающихся по прохождению практики

На первом организационном собрании проводится обсуждение производственной (преддипломной) практики, в результате:

1. определяется цель и задачи производственной(преддипломной) практики;
2. студенты знакомятся с планом практики;
3. устанавливается содержание отчета по результатам практики, требованиям их оформления;
4. обсуждается ход проводимого студентом исследования с научным руководителем.

Планирование работы преддипломной практики начинается с составления индивидуального задания и краткого рабочего плана, который представляет собой последовательность задач научно-практического исследования и ожидаемых результатов. Такой содержательный план позволяет эскизно представить исследуемую проблему в разных вариантах, что существенно облегчает руководителям дачи оценки общего результата преддипломной практики, и её задач, выполняемой в интересах выпускной квалификационной работы. Индивидуальное задание студенту составляет руководитель практики от факультета.

На последующих стадиях работы составляются отчеты студента и отзыв по практике руководителем от организации (оба документа также включаются в дневник преддипломной практики).

Отчет преддипломной практики представляет собой реферативное изложение студентом расположенных в логическом порядке поставленных и выполненных задач и их результатов, по которым в дальнейшем будет проведена их верификация и выставлена оценка.

Руководитель преддипломной практики ведет с практикантом и иную работ, в частности:

- рекомендует необходимую литературу, справочные, статистические и архивные материалы и другие источники по теме;
- проводит систематические, предусмотренные расписанием, беседы и консультации;
- оценивает содержание выполненной работы, как частями, так и в целом;
- следит за ведением дневника;
- даёт рекомендацию комиссии принимающей зачет по практике в отношении оценки за сделанную студентом работу.

Таким образом, руководитель преддипломной практики осуществляет научную и методическую помощь, систематически контролирует выполнение работы, вносит определенные коррективы, дает рекомендации о целесообразности принятия того или иного решения. Все действия на месте практики обучающиеся записывают в **дневник преддипломной практики** в хронологическом порядке в следующей форме:

Число и месяц	Раздел	Выполненная работа	Подпись руководителя

Отчет о практике каждый студент защищает на заключительной конференции по итогам практики.

Оформление отчета осуществляется согласно установленным требованиям: Правила оформления текстовых документов : руководящий документ по оформлению рефератов, отчетов о лабораторных работах, практиках, пояснительных записок к курсовым проектам и выпускным квалификационным работам / А.В. Басова, С.В. Боженко, Т.Н. Вахнина, И.Б. Горланова, И.А. Делекторская, Р.Г. Евтушенко, А.А. Титунин, О.В. Тройченко, С.А. Угрюмов, С.Г. Шарабарина ; под общ.ред. О. В. Тройченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Кострома : Изд-во Костром.гос. ун-та, 2017. – 47 с. / <https://sdo.freshdesk.com/helpdesk/attachments/26001068088>

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики

а) основная:

1. Родионова Д.Д. Основы научно-исследовательской работы (студентов) : учебное пособие / Д.Д. Родионова, Е.Ф. Сергеева. - Кемерово :КемГУКИ, 2010. - 181 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227895> (22.01.2018).

2. Основы научно-исследовательской работы (студентов) : учебное пособие / сост. Д.Д. Родионова. - Кемерово :КемГУКИ, 2007. - 116 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227894> (22.01.2018).

3. Правила оформления текстовых документов : руководящий документ по оформлению рефератов, отчетов о лабораторных работах, практиках, пояснительных записок к курсовым проектам и выпускным квалификационным работам / А. В. Басова, С. В. Боженко, Т. Н. Вахнина, И. Б. Горланова, И.А. Делекторская, Р. Г. Евтушенко, А. А. Титунин, О. В. Тройченко, С. А. Угрюмов, С. Г. Шарабарина ; под общ.ред. О. В. Тройченко. – 2-е изд., перераб. и доп. –Кострома : Изд-во Костром.гос. ун-та, 2017. – 47 с. / <https://sdo.freshdesk.com/helpdesk/attachments/26001068088>

б) дополнительная:

1. Советов Б. Я. Моделирование систем : учебник для вузов / Советов, Борис Яковлевич, С. А. Яковлев. - 5-е изд., стер. - Москва : Высш.шк., 2007. - 343 с.

2. Сибатуллина, А.М. Организация проектной и научно-исследовательской деятельности / А.М. Сибатуллина. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2012. - 93 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 83. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277052> (22.01.2018).

3. Кулямин В.В. Компонентный подход в программировании / В. Кулямин. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 591 с.

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Университетская библиотека online»
3. ЭБС «Znanium»

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Университетская библиотека online»
3. ЭБС «Znanium»

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

База практики обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации.

Для подготовки отчета и самостоятельной работы возможно использование:

- Читальный зал корпуса «Е», ул. Малышковская, д.4, корп. Е, ауд. 109 (22 посадочных места; 9 компьютеров (6 для читателей, 3 для сотрудников); 1 сканер;
- Электронный читальный зал, ул. 1 Мая, д.14, корп. «Б1», ауд. 202 (25 посадочных мест; 29 компьютеров (25 для читателей, 4 для сотрудников); 4 принтера (3 монохромные, 1 полноцветный); 1 плоттер; 2 сканера; 1 МФУ; 1 LCD TV);
- Компьютерный класс, корпус "Е", ауд.227 (16 посадочных мест, оборудованных компьютером: блок системный КМ Office ТЗ-4170, монитор Philips).