

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета



Л. Р. Фионова  
(Фамилия, инициалы)  
\_\_\_\_\_ 2015 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Б2.2.2.03 Преддипломная практика**

Направление подготовки 01.03.04 — «Прикладная математика»

Профиль подготовки «Математическое моделирование в экономике и технике»

Квалификация (степень) выпускника – *бакалавр*

Форма обучения очная

Пенза, 2015

## 1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Целями практики являются: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций в сфере производственной деятельности.

В зависимости от видов деятельности, этапа и места прохождения практики целями практики могут быть:

- получение навыков научно-исследовательской деятельности;
- решение научных задач;
- приобретение опыта применения вероятностно-статистических моделей, методов численного анализа, компьютерных технологий для решения и анализа научно-исследовательских, управленческих, экономических и технических задач в условиях конкретных производств и организаций;
- приобретение навыков практической работы по профилю подготовки на конкретном рабочем месте в качестве исполнителя;
- применение при написании выпускной работы навыков, полученных в ходе прохождения практики.

## 2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Задачами практики могут быть:

- получение опыта совместной работы в коллективе;
- поиск и изучение научной литературы по избранной теме;
- изучение и критический анализ методов решения научных задач по избранной теме;
- применение изученных научных методов при решении новых задач;
- поиск и изучение необходимых для выполнения задания дополнительных источников по формированию исходных данных, математической тематике;
- самостоятельное выполнение разработки фрагментов конкретного проекта, реализуемого коллективом работников базового предприятия и/или других студентов.

## 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Преддипломная практика базируется на освоении всех дисциплин ОПОП ВО. При прохождении практики активно используются результаты, полученные при написании курсовых работ. Прохождение практики является необходимым этапом подготовки выпускной работы бакалавров. Знания, умения и навыки, полученные при прохождении практики могут быть использованы при дальнейшем обучении в магистратуре и в трудовой деятельности выпускника.

## 4. ВИД И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид проведения практики – преддипломная.

Форма проведения практики – лаборатория.

## 5. ВРЕМЯ И МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Время проведения преддипломной практики в соответствии с графиком учебного процесса – 8 семестр.

Местом проведения практики является кафедра ВиПМ, ВЦ ПГУ, предприятия, научно-исследовательские и отраслевые институты, обладающие необходимым кадровым и научно-исследовательским потенциалом.

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

## 6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В ходе практики формируются следующие практические навыки, умения, общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные компетенции (ПК):

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
1	2	3
ОПК-1	готовность к самостоятельной работе	<b>Знать:</b> основы численных методов и программирования
		<b>Уметь:</b> решать задачи вычислительной математики
		<b>Владеть:</b> навыками решения задач вычислительной математики
ОПК-2	способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования	<b>Знать:</b> математический аппарат численных методов
		<b>Уметь:</b> программировать задачи вычислительной математики
		<b>Владеть:</b> навыками решения стандартных задач вычислительной математики; основными положениями и методами численного анализа.
ПК-1	способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать,	<b>Знать:</b> основы программирования
		<b>Уметь:</b> использовать пакеты прикладных программ
		<b>Владеть:</b> использовать пакеты прикладных программ

	тестировать прикладное программное обеспечение	
ПК-2	способность и готовность настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств	<b>Знать:</b> элементы программирования
		<b>Уметь:</b> тестировать программы
		<b>Владеть:</b> методикой проверки вычислительной техники
ПК-3	способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно- телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем	<b>Знать:</b> современные языки программирования
		<b>Уметь:</b> использовать ИНТЕРНЕТ
		<b>Владеть:</b> способами управления данными, методами работы в операционных системах
ПК-4	способность и готовность решать проблемы, брать на себя ответственность	<b>Знать:</b> элементы экономики, статистики, правоведения
		<b>Уметь:</b> ставить и формализовать проблемы
		<b>Владеть:</b> методологией применения математики и информатики к производственной

		деятельности
ПК-5	способность проводить организационно-управленческие расчеты, осуществлять организацию и техническое оснащение рабочих мест	<b>Знать:</b> элементы техники безопасности
		<b>Уметь:</b> проводить организационно-управленческие расчеты
		<b>Владеть:</b> методологией организации труда
ПК-6	способность организовать работу малых групп исполнителей	<b>Знать:</b> основы психологии
		<b>Уметь:</b> оценивать деловые и личные качества коллег
		<b>Владеть:</b> методами социальной психологии
ПК-7	способность определять экономическую целесообразность принимаемых технических и организационных решений	<b>Знать:</b> основы экономики и организации производства
		<b>Уметь:</b> проводить экономические расчеты
		<b>Владеть:</b> методами эконометрии
ПК-8	владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<b>Знать:</b> элементы техники безопасности
		<b>Уметь:</b> оказывать первую помощь
		<b>Владеть:</b> знаниями по защите производственного персонала и гражданского населения в условиях чрезвычайных ситуаций
ПК-9	способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовность использовать для их	<b>Знать:</b> современные разделы естественно научных дисциплин
		<b>Уметь:</b> численно моделировать естественнонаучные проблемы
		<b>Владеть:</b> математической культурой, методами

	решения соответствующий естественнонаучный аппарат	построения и анализа математических моделей
ПК-10	Готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов.	<b>Знать:</b> математический аппарат современной теории численных методов
		<b>Уметь:</b> решать задачи вычислительной математики
		<b>Владеть:</b> навыками решения проблемных задач методами вычислительной математики; представлением об основных положениях и методах численного анализа, о приложениях вычислительной математики к экологии, экономике и статистике.
ПК-11	готовность применять знания и навыки управления информацией	<b>Знать:</b> специализированные программы по обработке информации
		<b>Уметь:</b> обрабатывать большие массивы
		<b>Владеть:</b> информационными технологиями
ПСК-1	способность прогнозировать развитие экономических процессов (рисков, кризисных ситуаций) на основе исследования экономических трендов и геополитических ситуаций	<b>Знать:</b> математические методы экономики, социологии, политологии
		<b>Уметь:</b> обрабатывать большие массивы экономической информации
		<b>Владеть:</b> методами статистической обработки информации

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

№ п/п	Результаты (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Организация практики	Установочный инструктаж по целям, задачам, срокам и требуемой отчетности. Инструктаж по технике безопасности	4ч. Контроль посещения
2.	Подготовительный этап	Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, вида и объема результатов, которые должны быть получены. Библиографический поиск, изучение литературы	34ч. Контроль посещения
3.	Научно-исследовательский и/или производственный этап	Математическая постановка задачи. Выбор методов решения. Сбор и последовательная обработка исходных данных. Разработка алгоритмов и программного обеспечения. Написание необходимого кода программы. Тестирование программы. Проведение расчетов.	212ч. Контроль постановки задачи. Контроль выбора и реализации метода решения. Контроль обработки алгоритма и программного обеспечения.
4.	Аттестация и критический анализ полученных результатов	Анализ результатов практики	36ч. Контроль посещения
5.	Подготовка отчета по практике	Написание и оформление отчета. Подготовка презентации к докладу по результатам практики	36ч. Отчет по практике
6.	Подведение итогов практики	Представление и защита отчета по практике за заседании кафедры	2ч. Доклад
	ВСЕГО		324

## 8. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

По завершении практики студент составляет отчет о прохождении практики и готовит краткий доклад на заседании кафедры. Руководитель выпускной работы дает оценку работы студента, ориентируясь на полученные результаты, доклад и отзыв. Заполняется заключительная часть дневника производственной практики.

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Учебно-методическое и информационное обеспечение практики формируется индивидуально в зависимости от области деятельности и темы выпускной работы бакалавра, оно может включать в себя:

- учебники и учебные пособия, в которых описываются теоретические основы
- темы выпускной работы;
- научно-технические отчеты по разработкам, которые используются при
- формулировке задач практики и выпускной работы;
- научные статьи, посвященные вопросам выпускной работы;
  - документация по программному обеспечению, используемому при написании выпускной работы;
  - электронные Интернет - источники, посвященные теме выпускной работы;
  - документы, посвященные оформлению научных и технических отчетов;
  - методические рекомендации по прохождению преддипломной практики.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Для освоения основной образовательной программы бакалавриата по направлению «Прикладная математика» используются:

- Учебные курсы по всем дисциплинам данного профиля, включая базовую и вариативную часть, в соответствии со стандартами ПГУ ФГОС и учебным планом. Материально-техническое обеспечение лабораторий соответствует перечню оборудования, указанному в программах дисциплин;
- Компьютерные классы (с конфигурацией не ниже Pentium 4) со специализированным программным обеспечением для организации практических занятий, в том числе в интерактивных формах, компьютерного тестирования, курсового и дипломного проектирования;
- Комплексы электронных учебно-методических материалов (электронные учебники, лекции, базы знаний, тестовые материалы, виртуальные лаборатории и др.);
- Научно-исследовательские структуры (лаборатории, отделы, институты, фирмы и т.п.) занимающиеся научно-исследовательской деятельностью в области прикладной математики, моделирования систем, компьютерных сетей и методов передачи и обработки информации;



- Библиотека, укомплектованная основной и дополнительной учебно-методической литературой в соответствии с программами дисциплин. Каждый обучающийся по основной образовательной программе обеспечен не менее чем одним учебным и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла, входящей в образовательную программу (включая электронные базы периодических изданий);
- Средства обеспечения доступа каждого обучающегося к сети Интернет, к базам

данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню базовых дисциплин (модулей) основной образовательной программы;

- Базы практик, позволяющие реализовывать все виды предусмотренных практик в соответствии с их примерными программами.

#### **а) Основная литература**

1 Бахвалов, Н. С. Численные методы / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков. -- М. : Бинوم. Лаборатория знаний, 2003. -- 632 с., 5 экз.

[http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL\\_PRINT&S21FMT=fullw\\_print&C21COM=F&Z21MFN=78](http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=78)

Бахвалов, Н. С. Численные методы / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков. -- М. : Бинوم. Лаборатория знаний, 2004. -- 638 с., 10 экз

[http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL\\_PRINT&S21FMT=fullw\\_print&C21COM=F&Z21MFN=4652](http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=4652)

Бахвалов, Н. С. Численные методы / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков. -- М. : Бинوم. Лаборатория знаний, 2008. -- 636 с., 5 экз.

[http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL\\_PRINT&S21FMT=fullw\\_print&C21COM=F&Z21MFN=9551](http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=9551)

2. Колмогоров А.Н., Фомин С.В. "Элементы теории функций и функционального анализа", М., Наука, 1972г. 10 экз.

[http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL\\_PRINT&S21FMT=fullw\\_print&C21COM=F&Z21MFN=4837](http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=4837)

3. Треногин В.А. Функциональный анализ [Текст] : учебник / Владилен Александрович Треногин. - 3-е изд., испр. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2002. - 488 с. : ил. - 517 аб-18, чз2-2. - ISBN 5-9221-0272-9 : 20 экз.

[http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL\\_PRINT&S21FMT=fullw\\_print&C21COM=F&Z21MFN=4668](http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=4668)

4. Треногин В.А., Писаревский В.М., Соболева Т.С.. Задачи и упражнения по функциональному анализу. М., Наука, 1984г. 20 экз

[http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL\\_PRINT&S21FMT=fullw\\_print&C21COM=F&Z21MFN=4648](http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=4648)

**б) дополнительная литература**

1. Бойков, И. В. Приближенное решение сингулярных интегральных уравнений / И.В. Бойков. -- Пенза : Изд-во Пенз. ПГУ, 2004. -- 316 с., 28 экз.

[http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL\\_PRINT&S21FMT=fullw\\_print&C21COM=F&Z21MFN=5030](http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=5030)

2. Бойков, И. В. Приближенные методы вычисления сингулярных и гиперсингулярных интегралов. Часть I. Сингулярные интегралы / И. В. Бойков. -- Пенза : Изд-во Пенз. ПГУ, 2005. -- 360 с. 13 экз

[http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL\\_PRINT&S21FMT=fullw\\_print&C21COM=F&Z21MFN=5859](http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=5859)

3. Бойков, И. В. Оптимальные методы приближения функций и вычисления интегралов / И. В. Бойков. -- Пенза : Изд-во Пенз. ПГУ, 2007. -- 236 с 20 экз

[http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL\\_PRINT&S21FMT=fullw\\_print&C21COM=F&Z21MFN=7526](http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=7526)

4. Бойков, И. В. Приближенные методы вычисления сингулярных и гиперсингулярных интегралов. Часть II. Сингулярные интегралы / И. В. Бойков. -- Пенза : Изд-во Пенз. ПГУ, 2009. -- 252 с. 16 экз.

[http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL\\_PRINT&S21FMT=fullw\\_print&C21COM=F&Z21MFN=12857](http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=12857)

5. Акулич И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах. М.: Высшая школа, 1993, 44 экз

[http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL\\_PRINT&S21FMT=fullw\\_print&C21COM=F&Z21MFN=10306](http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=10306)

5. Мельников В. П., Клейменов С. А., Петраков А. М. Информационная безопасность и защита информации. - М. : Академия, 2007. 330 с. 14 экз.

[http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL\\_PRINT&S21FMT=fullw\\_print&C21COM=F&Z21MFN=7125](http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=7125)

6. Бойков, И. В. Приближенное решение сингулярных интегральных уравнений / И.В. Бойков. -- Пенза : Изд-во Пенз. ПГУ, 2004. -- 316 с.,

[http://dep\\_vipm.pnzgu.ru/files/dep\\_vipm.pnzgu.ru/books/boikov1.pdf](http://dep_vipm.pnzgu.ru/files/dep_vipm.pnzgu.ru/books/boikov1.pdf)

7. Бойков, И. В. Приближенные методы вычисления сингулярных и гиперсингулярных интегралов. Часть I. Сингулярные интегралы / И. В. Бойков. -- Пенза : Изд-во Пенз. ПГУ, 2005. -- 360 с.

[http://dep\\_vipm.pnzgu.ru/files/dep\\_vipm.pnzgu.ru/books/boikov2.pdf](http://dep_vipm.pnzgu.ru/files/dep_vipm.pnzgu.ru/books/boikov2.pdf)

8. Бойков, И. В. Приближенные методы вычисления сингулярных и гиперсингулярных интегралов. Часть II. Сингулярные интегралы / И. В. Бойков. -- Пенза : Изд-во Пенз. ПГУ, 2009. -- 252 с.

[http://dep\\_vipm.pnzgu.ru/files/dep\\_vipm.pnzgu.ru/books/boikov4.pdf](http://dep_vipm.pnzgu.ru/files/dep_vipm.pnzgu.ru/books/boikov4.pdf)

9. Бойков, И. В. Оптимальные методы приближения функций и вычисления интегралов / И. В. Бойков. -- Пенза : Изд-во Пенз. ПГУ, 2007. -- 236 с

[http://dep\\_vipm.pnzgu.ru/files/dep\\_vipm.pnzgu.ru/books/boikov3.pdf](http://dep_vipm.pnzgu.ru/files/dep_vipm.pnzgu.ru/books/boikov3.pdf)

10. Богачёв К. Ю. Основы параллельного программирования. М.: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. 345 с.

(ЭБС Лань <http://e.lanbook.com/book/70745>)

### **Периодические издания**

1. Сибирский математический журнал
2. Известия РАН. Серия математическая
3. Успехи математических наук
4. Журнал вычислительной математики и математической физики
5. Автоматика и телемеханика
6. Проблемы управления
7. Математическое моделирование
8. Вычислительные технологии
10. Программирование
11. Системы управления и информационные технологии
12. Экономика и менеджмент систем управления

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы. Наименование ресурса. Краткая характеристика.

1. <http://www.biblioclub.ru> Электронная библиотечная система «Университетская библиотека – online»: специализируется на учебных материалах для вузов по научно-гуманитарной тематике, а также содержит материалы по точным и естественным наукам.
2. <http://e.lanbook.com/> Электронная библиотечная система «Издательства «Лань», тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки 3.
3. <http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека eLibrary.ru

### **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Материально-техническое обеспечение, необходимое для проведения практики включает: компьютеры, доступ в Интернет и/или научно-техническую базу предприятия, на котором проходит практика. ПО «Microsoft Windows» (подписка DreamSpark/Microsoft Imagine Standard); регистрационный номер 00037FFEBACF8FD7, Договор № СД-130712001 от 12.07.2013 (подписка с 1 сентября 2013 г. до 31 августа 2017 г.) Продление Microsoft Imagine Standard KDF-00031 (подписка с 1 сентября 2017 г. до 31 августа 2020 г.)

Рабочая программа практики «Преддипломная практика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.04 — «Прикладная математика».

Программу составили:

Бойков И. В., зав. каф. «ВиПМ»



(Ф.И.О., должность, подпись)

**Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.**

Программа одобрена на заседании кафедры «Высшая и прикладная математика»

Протокол № 7.1

от 28 мая 2015 года

Зав. кафедрой «ВиПМ»



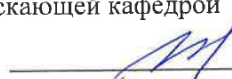
И. В. Бойков

(подпись, Ф.И.О.)

Программа согласована с заведующим выпускающей кафедрой

«Высшая и прикладная математика»

(название кафедры)



И. В. Бойков

(подпись, Ф.И.О., дата)

Программа одобрена методической комиссией факультета вычислительной техники

Протокол № 6

от «15» июня 2015 года

Председатель методической комиссии  
факультета вычислительной техники



Н. Н. Коннов

(подпись)

(Ф.И.О.)

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений**

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов (страниц)		
			замененных	новых	аннулированных
16/17	№1 от 19.09.16 Куз	Список литерат, МТО			
17/18	№1 от 4.09.17 Куз	Список литерат, МТО			