

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
Кафедра математического моделирования



ТВЕРЖДАЮ:

Директор по научной работе и
инновациям

Подпись

Шарафан М.В.

«29» апреля 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

(наименование практики в соответствии с учебным планом)

Научная специальность: 1.1.8 Механика деформируемого твердого тела
(шифр и наименование научной специальности)

Форма обучения **очная**

Краснодар
2022

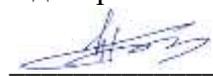
Рабочая программа научно-исследовательской практики составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

Д-р физ.-мат. наук, проф. Кафедры прикладной математики
Глушков Е.В.


подпись

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры математического моделирования
22 апреля 2022 (протокол №8)
Заведующий кафедрой

Бабешко В.А.
фамилия, инициалы


подпись

Программа обсуждена и одобрена учебно-методической комиссией факультета
компьютерных технологий и прикладной математики 29 апреля 2022 г. (протокол № 5)

Председатель УМК ФКТиПМ, д-р. техн. наук Коваленко А.В.


подпись

Программа научно-исследовательской практики (далее - программа практики) определяет содержание научно-исследовательской практики и форму отчетности.

Научно-исследовательская практика направлена на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных аспирантами в процессе обучения. Программа научно-исследовательской практики связана с тематикой научно-исследовательских работ, проводимых кафедрами математического моделирования, прикладной математики, теории функций.

1. Целью практики является подготовка аспирантов к осуществлению профессиональной исследовательской деятельности; систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний и умений; формирование исследовательской культуры.

2. Задачи практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний;
- приобретение практических навыков работы с современным оборудованием, аппаратурой, производственными и информационными технологиями;
- проявление и развитие творческих способностей при выполнении научно-исследовательских работ;
- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- освоение методов исследования, соответствующих профилю избранной аспирантской программы;
- формирование научных и специальных компетенций по соответствующей научной специальности.

3. Место исследовательской практики в структуре программы аспирантуры

Практика аспиранта относится к Образовательному компоненту «Практика» программы аспирантуры по соответствующей научной специальности; проводится в 4-ом семестре на втором году обучения.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры:

1.1.8 Механика деформируемого твердого тела

Код и наименование общенаучных компетенций выпускника программы аспирантуры	Описание индикаторов достижения общенаучных компетенций
<p>ОНК-3 – Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>1. Разрабатывает программу научного исследования, планирует необходимые кадровые, материальные, финансовые, временные, информационные и иные ресурсы, анализирует и проводит оценку возможных рисков. 2. Работает со значительным массивом информации, оценивая её полноту и достоверность, восполняя и синтезируя недостающую информацию. 3. Разрабатывает инновационные методики и методы исследования для их последующего применения в научно-исследовательской деятельности. 4. Проводит научное исследование и демонстрирует способность к реализации его результатов на практике. 5. Разрабатывает рекомендации и предложения по использованию полученных результатов в развитии теории и на практике.</p>
<p>ОНК-4 – Способность осуществлять</p>	<p>6. Формулирует комплекс научных взглядов на проблему и пути ее решения.</p>

преподавательскую и научно-исследовательскую деятельность в системе высшего и дополнительного образования	7. Выявляет и анализирует научные проблемы междисциплинарного характера и проводит комплексные научные исследования. 8. Применяет профессиональные знания в преподавательской и научно-исследовательской деятельности в системе высшего образования.
Наименование специальных компетенций	Индикаторы достижения специальных компетенций
СК-1 Способность к применению в ходе собственных научных исследований методологических основ, понятийно-категориального и терминологического аппарата механики деформируемого твердого тела	1. Проводит научные исследования в области механики деформируемого твердого тела с применением методологии, понятийно- категориального и терминологического аппарата механики деформируемого твердого тела. 2. Учитывает в исследованиях особенности современных тенденций механики деформируемого твердого тела.
СК-2 Способность применять перспективные методы исследования закономерностей и особенностей функционирования механики деформируемого твердого тела в условиях неопределенности и риска	3. Формулирует положения научной новизны диссертации с применением системного подхода к описанию обосновываемых предложений в рамках механики деформируемого твердого тела. 4. Выявляет, анализирует и предлагает пути решения проблем неопределенности и риска в контексте исследований структурных элементов механики деформируемого твердого тела.
СК-3 Способность использовать результаты современных исследований для целей решения задач механики деформируемого твердого тела.	5. Использует результаты исследований для решения проблем механики деформируемого твердого тела. 6. Применяет результаты современных исследований для решения задач механики деформируемого твердого тела.
СК-4 Способность использовать результаты современных исследований в области механики деформируемого твердого тела для совершенствования методов механики деформируемого твердого тела.	7. Использует результаты современных исследований для совершенствования методов механики деформируемого твердого тела. 8. Демонстрирует знание особенностей методов в области механики деформируемого твердого тела.

В результате прохождения практики аспирант должен:

В результате прохождения исследовательской практики аспирант должен:

Знать нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР; требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях.

Уметь готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в выбранной научной области; представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу.

Владеть: навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ; навыками представления научных результатов исследования в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях и заявок на изобретения.

5. Способ и формы проведения практики

Научно-исследовательская практика проводится в соответствии с индивидуальным планом, составленным аспирантом совместно с научным руководителем.

Место прохождения научно-исследовательской практики и ее конкретное содержание определяются спецификой программы подготовки аспирантов и его научными интересами. В зависимости от этого она может проводиться, как на предприятии, так и в структурном подразделении университета (на кафедрах и т.д.) (стационарная).

В подразделениях, где проходит практика, аспирантам выделяются индивидуальные рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики.

Форма проведения – дискретно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики).

Способ проведения практики – стационарная.

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

6. Объём научно-исследовательской практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели, 216 часов.

7. Структура и содержание практики

№	Этапы	Содержание	Трудоемкость (в часах)	Форма отчетности
1.	Подготовительный этап	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Приобретение навыков работы со специализированным программным обеспечением используемым при проведении научных исследований по теме диссертации. Составление индивидуального плана практики.	16	Индивидуальный план практики
2.	Основной этап	Проведение запланированных исследований. Подготовка к участию в научной конференции с устными либо стендовыми докладами / участие в оформлении заявки на исследовательский грант / подготовка научной публикации	180	Отчет по практике
3.	Итоговый этап	Подготовка отчета по практике. Представление отчета руководителю практики.	20	

8. Организация практики

Практика проводится на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет» (далее – университет). Научно-исследовательская практика проводится на базе кафедр математического моделирования, теории функций, прикладной математики, подразделений ИММиИ НИЧ КубГУ, ФГБУ науки ЮНЦ РАН, а также организаций, с которыми заключены договоры о проведении практики.

Содержание практики определяется тематикой диссертационной работы аспиранта. В ходе прохождения практики аспирант должен ознакомиться с основами техники безопасности в конкретном структурном подразделении университета, основными технологическими процессами, получить навыки исследовательской работы в процессе выполнения индивидуальных заданий по тематике своих научных исследований.

Практика проводится в соответствии с графиком учебного процесса. Руководитель практики, как правило это научный руководитель аспиранта по соответствующей научной специальности, утверждает индивидуальный план практики аспиранта (приложение 1), организует прохождение практики аспирантом в одном из структурных подразделений

университета, принимает отчет аспиранта о прохождении практики (приложение 2), составляет отзыв об итогах прохождения практики (приложение 3), выставляет аттестацию. Текущий контроль за ходом прохождения практики осуществляется непосредственно научным руководителем аспиранта.

9. Образовательные технологии, используемые при прохождении практики

Инструктаж по охране труда и техники безопасности проводится руководителем практики.

Основной вид образовательных технологий - контактная работа с научным руководителем, научными сотрудниками соответствующего структурного подразделения университета и сотрудниками общеуниверситетских служб; а также самостоятельная работа аспиранта.

10. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

Текущий контроль за прохождением аспирантом практики осуществляется научным руководителем аспиранта на основе индивидуального плана практики (приложение к рабочей программы практики (РПП)).

Для прохождения промежуточной аттестации по практике аспирант готовит отчет о ее прохождении (приложение 2). Отчет представляется руководителю практики, который на его основании, а также опираясь на отзыв научного руководителя аспиранта выставляет аттестацию.

Процедура оценивания:

Аттестация по практике проходит по результатам представления аспирантом отчета и отзыва руководителя.

Итоги практики оцениваются в форме дифференцированного зачета.

В случае если работа, предусмотренная в индивидуальном плане практики, не выполнена или выполнена не в полном объеме, итоги аттестации признаются неудовлетворительными.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлен в приложении к РПП.

11. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике (приложение к программе практики).

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.

Основная литература:

1. Алдошин Г.Т. Теория линейных и нелинейных колебаний. СПб.: Лань, 2013. 320 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4640>.

2. Бабешко В.А., Евдокимова О.В., Бабешко О.М. Блочные элементы для тел различной формы. Краснодар: Кубанский государственный университет, 2013. 63 с.

3. Ватульян А. О., Бемяк О. А., Сухов Д. Ю., Явруян О. В. Обратные и некорректные задачи. Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2011, 232 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241078>.

4. Головин В.А., Каплунов И.А., Малышкина О.В., Педько Б.Б., Мовчикова А.А. Физические основы, методы исследования и практическое применение пьезоматериалов. М.: Техносфера, 2013. 272 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233464>.

5. Гурбатов С.Н., Руденко О.В., Саичев А.И. Волны и структуры в нелинейных средах без дисперсии. Приложения к нелинейной акустике. М.: Физматлит, 2011. 496 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2171>.
6. Иванов Н.Б. Теория деформируемого твердого тела: тексты лекций. Казань: Издательство КНИТУ, 2013. 124 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258827>.
7. Капитонов А.М., Редькин В.Е. Физико-механические свойства композиционных материалов. Упругие свойства. Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. 532 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363909>.
8. Колесников Ю.В. Механика контактного разрушения. Москва: URSS: Изд-во ЛКИ, 2012. 222 с.
9. Темам Р. Математическое моделирование в механике сплошных сред: учебное пособие / Темам Р., Миранвиль А. М.: "Лаборатория знаний", 2014. 319 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94110>.
10. Учайкин В.В. Механика. Основы механики сплошных сред. Санкт-Петербург: Лань, 2016. 860 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://e.lanbook.com/book/87596>.
11. Хлуднев А.М. Задачи теории упругости в негладких областях. М.: Физматлит, 2010. 252 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59560>.
12. Черепанов Г.П. Механика разрушения. М.; Ижевск: Ижевский институт компьютерных исследований 2012. 872 с.
13. Шляхин Д.А. Нестационарная механика электроупругих полей в элементах конструкций. Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. 190 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143522>.

Дополнительная литература:

1. Александров В.М. Аналитические методы в контактных задачах теории упругости: / В.М. Александров, М.И. Чебаков. М.: Физматлит, 2004. 299 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/48233>.
2. Бабешко В.А., Глушков Е.В., Зинченко Ж.Ф. Динамика неоднородных линейно-упругих сред. М.: Наука, 1989. 344 с.
3. Бабешко В.А. Обобщенный метод факторизации в пространственных динамических смешанных задачах теории упругости. М.: Наука, 1984.
4. Баженов В. Г., Игумнов Л.А. Методы граничных интегральных уравнений и граничных элементов в решении задач трехмерной динамической теории упругости с сопряженными полями. М.: Физматлит, 2008. + [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/48194>.
5. Бардзокас Д.И., Зобнин А.И., Сенник Н.А., Фильштинский М.Л. Математическое моделирование в задачах механики связанных полей. Т. II: Статические и динамические задачи электроупругости для составных многосвязных тел. Т. II. М.: URSS, 2005. 376 с.
6. Ватульян А.О. Обратные задачи в механике деформируемого твердого тела. М.: Физматлит, 2007. 224. + [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59478>.
7. Ворович И.И., Александров В.М., Бабешко В.А. Неклассические смешанные задачи теории упругости. М.: Наука, 1974. 456 с.
8. Ворович И.И., Бабешко В.А., Пряхина О.Д. Динамика массивных тел и резонансные явления в деформируемых средах. М.: Научный мир, 1999. 246 с.
9. Горшков А.Г., Медведский А.Л., Рабинский Л.Н. Волны в сплошных средах. М: Физматлит, 2004. 472 с.
10. Давыдов А.П. Основы механики жидкости и газа: современные проблемы техники, технологий и инженерных расчетов / А.П. Давыдов, М.А. Валиуллин, О.Р. Каратаев. Казань: Издательство КНИТУ, 2014. 109 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427856>.

11. Димитриенко, Ю.И. Нелинейная механика сплошной среды. М.: Физматлит, 2009. 624 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59577>.
12. Жизняков В.В. Механика жидкости и газа. Нижний Новгород: ННГАСУ, 2011. 24 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427404>.
13. Ишлинский А.Ю. Математическая теория пластичности. М: Физматлит, 2001. 702 с.
14. Калинин В.В., Белянкова Т.И. Динамика поверхности неоднородных сред. М.: Физматлит, 2009. 312 с. + [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59548>.
15. Капустин С.А. Моделирование процессов деформирования и разрушения материалов с периодически повторяющейся структурой / С.А. Капустин, С.Ю. Лихачева. Нижний Новгород: ННГАСУ, 2012. 97 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427467>
16. Контактные задачи теории упругости для неоднородных тел / С.М. Айзикович, В.М. Александров, А.В. Белоконь. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. 240 с.: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=110698>
17. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теоретическая физика: Учебное пособие в 10 т. Т.7: Теория упругости. М: URSS, 2003. + [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2233>.
18. Ломакин В.А. Теория упругости неоднородных тел. М.: URSS: ЛЕНАНД, 2014. 367 с.
19. Механика контактных взаимодействий / С.М. Айзикович, В.М. Александров и др.; под ред. И.И. Воровича и В.М. Александрова. М.: Физматлит, 2001. 671 с.
20. Численное решение динамических задач упругопластического деформирования твердых тел / Г.В. Иванов, Ю.М. Волчков, И.О. Богульский и др. Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2006. 349 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57178>.

13. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

1. Лицензионное программное обеспечение (Windows, Microsoft Office)
2. Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Интернет.
Специализированные пакеты(в подразделениях КубГУ: Matlab, Maple, Comsol, Statistika)

14. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Специальные помещения для проведения занятий: лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет";

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются (при необходимости) электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Оценочные средства программы практики

Аттестация по практике осуществляется на заключительном этапе в форме защиты отчета и собеседования.

Анализ результатов практики проводится по следующим критериям:

- объем проделанной работы;
- качество аналитического отчета, выводов и предложений;
- выполнение работы в установленные сроки;
- самостоятельность, инициативность, творческий подход к работе;
- своевременность и качество представления отчетной документации.

Оценка результатов практики вытекает из особенностей деятельности аспирантов и выявляет характер их отношения к будущей профессиональной деятельности.

1. Текущий контроль включает в себя оценку полноты и качества освоения практических навыков в процессе практики, количественных показателей выполнения перечня практических навыков.

Этапы практики	ЗУН, которые должен получить (отработать) аспирант при прохождении данного этапа практики			Формы текущего контроля
	Знания	Умения	Навыки	
Подготовительный этап	Знать нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР; требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях.	Уметь готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в выбранной научной области; представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу	навык составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ; навыками представления научных результатов исследования в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях и заявок на изобретения	Собеседование по результатам выполнения текущих заданий
Основной этап				
Итоговый этап				

Задание на практику подписывается научным руководителем и утверждается заведующим кафедрой. Научный руководитель, совместно с ответственным за практику, организуют прохождение практики, оказывают методические консультации при сборе, анализе и обработке полученной информации, контролируют подготовку отчета.

практики.

Демонстрация практических навыков по практике

Аспирант при прохождении практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается в выполненной работе в соответствии с графиком проведения практики.

Аспирант:

– выполняет задания в соответствии с графиком практики и режимом работы подразделения – места прохождения практики;

- получает от руководителя практики указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики;
- отчитывается в выполненной работе в соответствии с установленным графиком.

В подразделениях, где проходит научно-производственная практика, аспирантам выделяются рабочие места для выполнения заданий по программе практики.

В период прохождения практики аспиранты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах, строго соблюдают правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии, участвуют в общественной жизни предприятия, учреждения, организации, несут ответственность за выполненную работу и ее результаты наравне со штатными работниками.

Аспирант должен продемонстрировать один из практических навыков, полученных при прохождении практики.

Перечень практических навыков:

- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;
- осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;
- готовить материалы заявок на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области механики деформируемого твердого тела;
- представлять результаты НИР (в т. ч., диссертационной работы) академическому и бизнес сообществу;
- владеть навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в исследовательских коллективах;
- навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований
- навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов;
- навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности.

Критерии оценивания практических навыков (пример):

- «не выполнено» – неудовлетворительно;
- «выполнено частично» – удовлетворительно;
- «выполнено с недочетами» – хорошо;
- «выполнено в полном объеме» – отлично.

2. Промежуточная аттестации по практике – защита отчета о ее прохождении.

Оформление отчета практики

По итогам научно-производственной практики аспирант оформляет индивидуальный письменный отчет, который утверждает руководитель практики. Объем отчета (основной текст) 15–20 страниц машинописного (компьютерного) текста. Отчет о прохождении практики должен быть оформлен на стандартных листах бумаги формата А4 (210x297 мм), текст располагается с одной стороны листа и печатается через полтора интервала шрифтом «Times New Roman» 14 пунктов (выравнивание текста по ширине). Размеры полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Цель отчета – показать степень полноты выполнения аспирантом программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности аспиранта во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями рабочей программы, материалы, необходимые для написания диссертационной работы, соответствующие расчеты, анализ, обоснования, выводы и

предложения.

В отчет необходимо включить: 1) титульный лист; 2) задание по практике; 3) содержание (план) отчета; 4) введение; 5) основную часть отчета; 6) заключение; 7) список использованных источников; 8) приложения. Во введении должна быть отражена актуальность, цель, задачи, предмет и объект практики. В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием, которое выполняется на одну из актуальных тем по своей специальности. Задание выполняется на основе лично проведенных исследований, выполненных расчетов, фактических материалов и сопровождается критическим анализом изучаемых объектов или процессов. Анализ материалов и сделанные выводы практиканта должны носить самостоятельный характер. По мере освещения материала необходимо делать ссылки на источники данных, информации и приложения. Заключение представляет собой обобщение итогов практики. Список использованной литературы должен содержать перечень использованных в процессе прохождения практики и написания отчета нормативно-правовых актов, статистических изданий, учебников, учебных пособий, статей и т.д.

Отчет подписывается аспирантом, сдается на кафедру. Отчет по практике аспиранты защищают на кафедрах факультета компьютерных технологий и прикладной математики.

В процессе практики текущий контроль за работой аспиранта в том числе самостоятельной, осуществляется научным руководителем и руководителем практики от предприятия (вуза) в рамках консультаций (собеседований) и знакомства с дневником

В отчете должно быть указано: дата, время работы, план работы аспиранта, представлен список выполненных практических навыков.

Шкала оценивания устного ответа аспиранта при защите отчета по практике

Оценка и балл	Уровень освоения ЗУН	Критерии
«Отлично»	Повышенный уровень–III	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал практики, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в отчете материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, предлагает собственное аргументированное видение проблемы
«Хорошо»	Базовый уровень–II	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его в отчете, не допускает существенных неточностей в отчете на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«Удовлетворительно»	Пороговый уровень–I	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ

«Неудовлетворительно»	не освоено	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.
-----------------------	------------	---

**ИНДУВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

1. Аспирант: *Фамилия Имя Отчество*
 2. Научная специальность: _____
 3. Сроки прохождения практики: 4 семестр обучения – 4 недели.
 4. Организация, на базе которой проходит практика: _____
- Структурное подразделение: _____

наименование структурного подразделения, отдела, лаборатории)

3. Календарный план:

№	Мероприятие	Описание работ	Сроки выполнения
1.	Подготовительный этап	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Приобретение навыков работы со специализированным программным обеспечением и/или специальным оборудованием, используемым при проведении научных исследований по теме диссертации. Составление индивидуального плана практики.	ДД.ММ.ГГГГ – ДД.ММ.ГГГГ
2.	Основной этап	Проведение запланированных исследований. Подготовка к участию в научной конференции с устными либо стендовыми докладами / участие в оформлении заявки на исследовательский грант / подготовка научной публикации	ДД.ММ.ГГГГ – ДД.ММ.ГГГГ
3.	Итоговый этап	Подготовка отчета по практике. Представление отчета руководителю практики.	ДД.ММ.ГГГГ – ДД.ММ.ГГГГ

4. Индивидуальное задание на практику:

- Ознакомление с программой практики.
- Ознакомление с основами техники безопасности, с использованием специализированного программного обеспечением и/или специального оборудования.
- Получение профессиональных умений и навыков работы в процессе выполнения индивидуальных заданий по тематике научных исследований
- Участие в научной конференции
- Участие в оформлении заявки на грант
- Подготовка публикации

Аспирант

Руководитель практики

(подпись)

(подпись)

_____/ _____
(фамилия и. о.)

_____/ _____
(фамилия и. о.)

20_ г.

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель практики

(уч. степень, уч. звание, ФИО)
(подпись)

ОТЧЕТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ

Аспирант 2 курса:

(Фамилия Имя Отчество)

Научный руководитель:

(уч. степень, уч. звание, ФИО)

Краснодар

20__

Организация, на базе которой проходит практика:
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».

Структурное подразделение:

наименование структурного подразделения, отдела, лаборатории)

Сроки прохождения практики: 4 семестр обучения.

Достигнутые результаты:

- Пройден инструктаж по технике безопасности.
- Приобретены навыки работы со специализированным программным обеспечением, используемым при проведении научных исследований по теме диссертации.
- Приобретен опыт составления заявки на получение научного гранта; представления результатов НИР на научной конференции /семинаре; подготовки научной публикации в журнале/издании.
- В ходе прохождения практики получены результаты научной деятельности, которые были представлены на следующих научных конференциях:
 - Список материалов конференций/тезисов докладов
- В рамках исследовательской практики было принято участие в следующих грантах:
 - Список грантов
 - Результаты научной деятельности опубликованы в журналах/изданиях:
 - Список статей

Аспирант

/_____
(подпись) (фамилия и. о.)

Руководитель практики

/_____
(подпись) (фамилия и. о.)

ОТЗЫВ по итогам прохождения практики

Аспирант: (Фамилия Имя Отчество)

Курс (год обучения): 2

База практики: **ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».**

Структурное подразделение:

наименование структурного подразделения, отдела, лаборатории)

В процессе прохождения практики (Фамилия И. О. аспиранта)

- ознакомился с научной и методической литературой по теме исследования ...
- успешно освоил методы ... и т.д.
- продуктивно работал по грантам ...
- принял участие научных конференций (в том числе международных)
- принимал активное участие в написании научной статьи «...»

Вывод о выполнении плана практики

Оценка за практику

Руководитель практики

(подпись)

(фамилия и.о.)

Научный руководитель

(подпись)

(фамилия и.о.)