

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Физико-технический факультет  
Кафедра оптоэлектроники



СЕРТИФИЦИРУЮ

Проректор по научной работе и  
инновациям

М.В. Шарафан

29 сентября 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**  
**2.3.3 Научно исследовательская практика**  
*(наименование практики в соответствии с учебным планом)*

Научная специальность: 1.3.6 Оптика

Форма обучения *очная*

Краснодар  
2022

Рабочая программа 2.3.3 «Научно-исследовательская практика» 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.

Рабочая программы научно-исследовательской практики составлена  
Заведующий кафедрой оптоэлектроники,  
д-р. техн. наук, профессор Яковенко Н.А.



\_\_\_\_\_

подпись

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры оптоэлектроники  
13.04.2022 протокол № 9  
Заведующий кафедрой оптоэлектроники,  
д-р. техн. наук, профессор Яковенко Н.А.



\_\_\_\_\_

подпись

Программа обсуждена и одобрена учебно-методической комиссией ФТФ  
15 апреля 2022г. протокол № 8  
Председатель УМК ФТФ  
д-р физ.-мат. наук, профессор Богатов Н.М.



\_\_\_\_\_

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 кафедрой оптоэлектроники.

**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:**

**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. **ОНК-4** – Способность осуществлять преподавательскую и (или) научно-исследовательскую деятельность в системе высшего и дополнительного образования.

**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).

Вся производственная практика делится на три этапа по курсам. На каждый этап аспирант совместно с руководителем составляет индивидуальный план работы, который должен быть выполнен в результате проведения работ. В конце каждого этапа аспирант предоставляет результаты проведения НПП в виде отчета.

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 и/или специальным оборудованием, 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).

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 «зачтено»/«не зачтено».

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. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований. - Издательство: "Дашков и К", 2012. – 244 с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=3934](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3934).
2. Кожухар В.М. Основы научных исследований. - Издательство: "Дашков и К", 2012. – 216 с. ([http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=3933](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3933)).
3. Андреев Г.И. Основы научной работы и методология диссертационного исследования // Андреев Г.И., Барвиненко В.В., Вербя В.С., Тарасов А.К. // - Издательство: "Финансы и статистика", 2012. - 296 с. ([http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=28348](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=28348))
4. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства. - Издательство: "Лань", 2013. – 224 с.

##### **Дополнительная литература**

1. Взаимодействие лазерного излучения с веществом. Силовая оптика / / В. П. Вейко, М. Н. Либенсон, Г. Г. Червяков, Е. Б. Яковлев; под ред. В. И. Конова. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2008. - 309 с.

2. Лазерная рефрактография // Евтихиева, Ольга Анатольевна., И. Л. Расковская, Б. С. Ринкевичюс ; О. А. Евтихиева, И. Л. Расковская, Б. С. Ринкевичюс ; под ред. Б. С. Ринкевичюса. - М. : ФИЗМАТЛИТ , 2008. - 174 с.
3. Лазерная электродинамика. Элементарные и когерентные процессы при взаимодействии лазерного излучения с веществом // Быков, Владимир Павлович ; В. П. Быков. - М. : ФИЗМАТЛИТ , 2006. - 380 с.
4. Лазерные резонаторы / Быков, Владимир Павлович, О. О. Силичев ; В. П. Быков, О. О. Силичев. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2004. - 319 с.
5. Многоходовые системы в оптике и спектроскопии / Чернин, Семен Моисеевич ; Чернин С. М. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2010. - 239 с.
6. Оптические солитоны / Кившарь, Юрий Сергеевич, Анравал Г.П. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005.- 648с.
7. Нелинейная оптика и обращение волнового фронта / / Дмитриев, Валентин Георгиевич. ; В. Г. Дмитриев. - М. : ФИЗМАТЛИТ , 2003. - 256 с.
8. Оптика анизотропных сред / Федоров, Федор Иванович ; Ф. И. Федоров. - Изд. 2-е, испр. - М. : Едиториал УРСС, 2004. - 380 с.
9. Оптика и лазеры, включая волоконную оптику и оптические волноводы / Янг, Матт ; М. Янг ; пер. с англ. Н. А. Липуновой, О. К. Нания, В. В. Стратонович ; под ред. В. В. Михайлина. - М. : Мир, 2005. - 541 с.
10. Основы фемтосекундной оптики / Козлов, Сергей Аркадьевич, В. В. Самарцев ; С. А. Козлов, В. В. Самарцев. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2009. - 291 с.
11. Фемтосекундные импульсы : введение в новую область лазерной физики / Крюков, Петр Георгиевич ; П. Г. Крюков. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2008. - 205 с.
12. Физика лазера / Тарасов, Лев Васильевич ; Л. В. Тарасов. - Изд. 2-е, испр. и доп. - М. : URSS : [ЛИБРОКОМ], 2010. - 439 с.
13. Фриман Р. Волоконно-оптические системы связи. М.: Техносфера, 2003
14. Васильев В.Н., Павлов А.В. Оптические технологии искусственного интеллекта. СПб: СПбГУ ИТМО, 2005.
15. Сергиенко А.Б. Цифровая обработка сигналов. - СПб.: Питер, 2007.
16. Оппенгейм А. Цифровая обработка сигналов. - М.: Техносфера, 2006.
17. Ушаков В.Н. Оптические устройства в радиотехнике.- М.:Радиотехника, 2005.- 240с.
18. Гринёв А.Ю. Основы радиооптики.-М.: Сайнс-Пресс, 2003.
19. Месхеде П. Современная оптика и нанофотоника.-М.: Интеллект, 2008.
20. Салех Б., Тейх М. Основы фотоники.-М.: Интеллект, 2008.
21. Сойфер В.А. Методы компьютерной оптики.-Издание 2.-М.:Изд. группа URSS, 2003.-688с.
22. Васильев В.Н., Павлов А.В. Оптические технологии искусственного интеллекта. Уч.по. в 2-х т. - т.1 Основы оптических информационных технологий и теории искусственных нейронных сетей.-СПб.: СПбГУ ИТМО, 2008. - т.2 Когнитивные системы и оптические логические процессы. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2008.
23. Дмитриев А.Л. Оптические методы обработки информации.-Уч.пос.- СПб.:СПбГУ ИТМО, 2005.
24. Акаев А. Оптические методы обработки информации.- СПб.: СПбГУ ИТМО, 2005.-240с.
25. Ермаков О.Н. Прикладная оптоэлектроника. М.: Техносфера, 2004.- 416с.
26. Анаев А. Оптические методы обработки информации.- СПб.: СПбГУ ИТМО, 2005.
27. Беспалов В.Г., Крылов В.Н. Основы оптоинформатики.-Уч.пос. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2008.
28. Белов П.А. Оптические процессоры: достижения и новые идеи.- Сб. «Проблемы когерентной и нелинейной оптики»/Под ред. И.П. Гурова. СПб.: СПбГУ ИТМО, 2006.

29. Розенштер Э., Винтер Б. Оптоэлектроника.-М.: Техносфера, 2004.- 592с.
30. Таиров Ю.М., Цветков В.Ф. Технология полупроводниковых диэлектрических материалов. –СПб.: Лань, 2002.-424с.
31. Янг М. Оптика и лазеры, включая волоконную оптику и оптические волноводы.-М.: Мир, 2005.-544с.
32. Гончаренко А.М., Карпенко В.А. Основы теории оптических волноводов.-Изд.2.-Издательская группа URSS, 2004.-240с.
33. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах/Под ред. Нефедова В.И.-М.: Высш.школа, 2005.
34. Слепов Н.Н. Современные технологии цифровых оптоэлектронных сетей связи.-М.: Радио и связь, 2003.
35. Боридько С.И. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах. -М.: Вильямс, 2004.-640с.
36. Бакланов И.Г. Технологии измерений первичной сети. ч.1 Системы E1, PDH, SDH.-М.: Эко-Трендз, 2002; ч.2 Системы синхронизации В-ISDN, АТМ:-М.: Эко-Трендз, 2002.
37. Веселовский К. Системы подвижной радиосвязи- М.: Радио и связь, 2006.-460с.
38. Зыряев А.В. Защита информации в сетях мобильной связи.- М.: Гор.линия – телеком, 2005.
39. Ларкин А.И. Когерентная фотоника.-Бином.ЛЗ, 2007.-319с.
40. Кристаллы квантовой и нелинейной оптики.-2-е изд.-МИСИС, 2007.- 432с.
41. Ерсиков О. Прикладная оптоэлектроника.-М.: Техносфера, 2004.- 416с.
42. Дмитриев В.Г. Нелинейная оптика и обращение волнового фронта.- М.: Физматлит, 2003.-256.
43. Рыжонков Д.И. Наноматериалы.-Бином, ЛЗ, 2008.-365с.
44. Дубровский В.Г. Теория формирования эпитаксиальных наноструктур.-Серия «Фундаментальная и прикладная физика».-М.:Физматлит., 2009.-352с.
45. Кожитов Л.В. Технология материалов микро- и нанoeлектроники.- М.:МИСИС, 2007.-544с.
46. Кларк Э.Р. Микроскопические методы исследования материалов.-М.: Техносфера, 2007.-376с.
47. Мартинес-Дуарт Дж.М. Нанотехнологии для микро- и оптоэлектроники.- М.:Техносфера, 2007.-368с.
48. Маломед Б.А. Контроль солитонов в периодических средах.-М.: Физматлит., 2009.-192с.
49. Ельяшевич М.А. Атомная и молекулярная спектроскопия. М.: Физматгиз, 1962.

### Электронные ресурсы

<http://e.lanbook.com/>  
<http://www.sciencedirect.com/>  
<http://www.scopus.com/>  
<http://www.nature.com/siteindex/index.html>  
<http://www.scirus.com>  
<http://www.elibrary.ru/>  
<http://iopscience.iop.org/>  
<http://online.sagepub.com>  
<http://scitation.aip.org>  
<http://www.annualreviews.org/ebvc>  
<http://www.uspto.gov/patft/>

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

1. Лицензионное программное обеспечение (ОС Linux, Windows, Microsoft Office)
2. Программирование на языках высокого уровня C++.
3. Использование специализированных пакетов математических программ (MathLab, MathCad, OriginLab, и др.).

**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	Реферат
Основной этап				Тест
Итоговый этап				Решение ситуационных задач

#### Перечень тем рефератов по практике

Темы рефератов:

1. Оптика движущихся тел и теория относительности.
2. Интерференция света.
3. Дисперсия света и цвет тел.

4. Поляризация света.
5. Дифракция света.

*Критерии оценивания реферата:*

*Содержание не соответствует теме, оформлен реферат неправильно – неудовлетворительно;*

*Содержание не полное, реферат оформлен с незначительными погрешностями – удовлетворительно;*

*Содержание недостаточно полное, реферат оформлен правильно – хорошо;*

*Содержание полное развернутое, оформление соответствует требованиям – отлично*

### **Тестовый контроль по практике**

Тестирование является неотъемлемой формой контроля качества подготовки аспирантов по **практике**.

Перечень примерных вопросов для проведения тестового контроля:

1. Пучки лучей и форма волновой поверхности.
2. Принцип Гюйгенса.
3. Законы отражения и преломления света на основе принципа Гюйгенса.
4. Принцип Гюйгенса в толковании Френеля.
5. Простейшие дифракционные явления.
6. Объяснение дифракции по методу Френеля. Зоны Френеля.
7. Разрешающая сила оптических инструментов.
8. Дифракционные решетки.
9. Дифракционная решетка как спектральный прибор.
10. Изготовление дифракционных решеток.
11. Дифракция при косом падении на решетку.
12. Применение дифракции.

*Критерии оценивания тестового контроля:*

*менее 71% правильных ответов - тест не сдан,*

*71-80% правильных ответов - удовлетворительно;*

*81-90% правильных ответов - хорошо;*

*91-100% правильных ответов – отлично.*

### **Решение ситуационных задач по практике**

Одним из этапов аттестации является решение ситуационных задач.

Перечень примерных ситуационных задач:

1. Фотоэффект наблюдают, освещая поверхность металлов светом фиксированной частоты. При этом задерживающая разность потенциалов равна  $U$ . После изменения частоты света задерживающая разность потенциалов увеличилась на 1,2 В. На какую величину изменилась частота падающего света?

2. Найти задерживающую разность потенциалов для фотоэлектронов вырываемых с поверхности железа светом с длиной волны 450 нм. Работа выхода для железа  $A_{Fe}=4,5$  Эв.

3. Точечный источник расположен между двумя плоскими зеркалами расположенными под углом  $60^\circ$  друг к другу. Построить все изображения источника в зеркале. Сколько их будет?

4. На дифракционную решетку имеющую период  $d=1,0 \cdot 10^{-3}$  см нормально падает монохроматическая волна. Оценит. Длину волны, если угол между спектрами второго и третьего порядка  $\Delta\varphi=3^\circ$

*Критерии оценивания решения ситуационной задачи:*

*«ответ не правильный» – неудовлетворительно.*

*«ответ не полный» – удовлетворительно.*

*«ответ недостаточно полный» – хорошо.*

*«ответ полный развернутый» – отлично.*

### **Демонстрация практических навыков по практике**

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

Перечень практических навыков:

1. Формулировать комплекс научных взглядов на проблему и пути ее решения.

1. Выявлять и анализировать научные проблемы междисциплинарного характера и проводить комплексные научные исследования.

2. Применять профессиональные знания в преподавательской и научно-исследовательской деятельности в системе высшего образования.

*Критерии оценивания практических навыков:*

*«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 результатам работы аспирант оформляет отчет по практике.

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**

<b>Оценка и балл</b>	<b>Уровень освоения ЗУН</b>	<b>Критерии</b>
«Отлично»	Повышенный уровень– <b>III</b>	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– <b>II</b>	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: **ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».**

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, основными технологическими процессами, методиками работы 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
- {оставить нужное, или вписать нужное}*

Аспирант

*(подпись)*

\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_  
*(фамилия и. о.)*

Руководитель практики

*(подпись)*

\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_  
*(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.

**Достиженные результаты:**

- Пройден инструктаж по технике безопасности.
- Приобретены навыки работы со специализированным программным обеспечением и/или специальным оборудованием, используемым при проведении научных исследований по теме диссертации, *(оставить нужное)*
- Приобретен опыт составления заявки на получение научного гранта / заключения контрактов по НИР; представления результатов НИР на научной конференции /семинаре; подготовки научной публикации в журнале/издании ... *(оставить нужное или изменить).*
- 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.)