

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
СПЕЦИАЛЬНАЯ АСТРОФИЗИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(САО РАН)

ПРИНЯТО

решением Ученого совета
САО РАН № 322
от « 16 » сентября 2014 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор САО РАН,
член-корр. РАН



Ю.Ю. Балега
_____ 2014 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Направление
подготовки

03.06.01 ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ

Направленность
(профиль) подготовки

**01.03.02 АСТРОФИЗИКА И ЗВЕЗДНАЯ
АСТРОНОМИЯ**

Присваиваемая
квалификация:

**ИССЛЕДОВАТЕЛЬ.
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ**

п. Нижний Архыз
2014

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (Уровень высшего образования, Подготовка кадров высшей квалификации, Направление подготовки 03.06.01 Физика и астрономия), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. N 867, и учебным планом по профилю 01.03.02 Астрофизика и звездная астрономия.

Программа разработана:

зам. директора по научной работе

 к.ф.-м.н, Власюк В.В.

ведущий научный сотрудник


 д.ф.-м.н., Моисеев А.В.

ученый секретарь

 к.ф.-м.н, Кайсина Е.И.

СОГЛАСОВАНО:

главный научный сотрудник

 д.ф.-м.н., профессор, Панчук В.Е.

зам. директора по научной работе

 д.ф.-м.н., Мингалиев М.Г.

Программа научно-производственной практики для каждого аспиранта конкретизируется и дополняется в зависимости от специфики и характера выполняемой работы и отражается в индивидуальном плане аспиранта.

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных единицы, 2 2/3 недели, 144 академических часа.

Форма обучения	Курс	Количество недель	Форма контроля
Очная	1-4	2 2/3	зачет
Заочная (срок подготовки 5 лет)	1-5	2 2/3	зачет

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Научно-производственная практика (НПП) является важнейшим компонентом и составной частью учебного процесса аспирантов. Данный вид практики выполняет функции общепрофессиональной подготовки в части подготовки аспирантов к дальнейшей научно-исследовательской и практической деятельности на современных телескопах в отечественных и зарубежных обсерваториях.

Целями научно-производственной практики являются изучение методик проведения наблюдений на телескопах различного уровня, овладение практическими навыками проведения наблюдений по различным методам и программам наблюдений и подготовка аспирантов к практической научно-исследовательской деятельности в соответствии с профилем подготовки – 01.03.02 Астрофизика и звездная астрономия.

Основными задачами научно-производственной практики являются:

- углубление и закрепление теоретических знаний о наблюдаемых проявлениях различных астрофизических объектов, деталях происходящих в них физических процессов;
- углубление и закрепление теоретических знаний об устройстве и принципах работы астрофизических приборов, установленных на телескопах САО РАН.
- приобретение и закрепление практических умений и навыков в области наблюдательной астрофизики при получении астрофизических данных на телескопах САО РАН;
- овладение методикой подготовки и проведения наблюдений астрофизических объектов на телескопах САО РАН;
- проведение наблюдений астрофизических объектов на телескопах САО РАН в соответствии со специализацией и индивидуальными планами подготовки;
- изучение практических возможностей наблюдательных методов на телескопах, участие в их аттестации и модернизации (при необходимости);
- приобретение и закрепление практических навыков при обработке, анализе и интерпретации данных в соответствии со специализацией.

В ходе прохождения практики аспирант должен овладеть навыками самостоятельной практической деятельности в профессиональной области на основе:

- отбора содержания и построения наблюдений с учетом методики подготовки и проведения наблюдений на различных типах современных телескопов, современных требований наблюдательного процесса (научность);
- актуализации и стимулирования творческого и профессионального подхода аспирантов к проведению наблюдений с опорой на развитие обучающихся как субъектов процесса наблюдений (креативность).

2. МЕСТО НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ В СТРУКТУРЕ ОП АСПИРАНТУРЫ

Научно-производственная практика - Б2.2 относится к Блоку 2 «Практики» общего учебного плана подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ОУП).

Б2.2 логически, содержательно и методически связана с обязательными дисциплинами вариативной части Блока 1 - Б1.В.ОД.2, Б1.В.ОД.3, Б1.В.ОД.4, Б1.В.ОД.5, Б1.В.ОД.6, Б1.В.ОД.7, Б1.В.ОД.8. При прохождении научно-производственной практики аспирант должен владеть знаниями, умениями и навыками, предусмотренными данными дисциплинами.

Б2.2 логически, содержательно и методически связана с Блоком 3 «Научные исследования» ОУП - Б3.1, Блоком 4 «Государственная итоговая аттестация» Подготовка и защита НКР - Б4.Д.1 и является основополагающей для их успешного прохождения.

3. МЕСТО, ВРЕМЯ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Научно-производственная практика осуществляется на телескопах САО РАН (оптических - БТА и Цейсс-1000, радиотелескопе РАТАН-600, являющимися уникальными научными установками), на других телескопах, расположенных на территории САО РАН, и на базе научно-исследовательских подразделений в форме проведения астрофизических наблюдений различных объектов нашей Вселенной, с последующей обработкой и интерпретацией данных.

Содержание научно-производственной практики планируется научным руководителем аспиранта и отражается в отчете аспиранта по научно-производственной практике и в индивидуальном плане аспиранта (ИУП).

Научно-производственная практика проводится согласно ИУП и расписанию наблюдений на телескопах САО РАН.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения научно-производственной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные и профессиональные компетенции:

УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4 - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

УК-5 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

ОПК-1 – способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

ПК-1 - способностью свободно владеть разделами астрофизики, необходимыми для проведения фундаментальных и прикладных научных исследований;

ПК-2 - способностью обеспечивать наблюдения на современных телескопах по научным программам отечественных и зарубежных исследователей;

ПК-3 - способностью использовать знания современных проблем и новейших достижений астрофизики в своей научно-исследовательской деятельности;

ПК-4 - способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области астрофизики и решать их с применением новой аппаратуры, оборудования, информационно-коммуникационных и цифровых технологий с учетом новейшего отечественного и зарубежного опыта.

Аспирант должен **знать**:

- методики отбора и подготовки информации, необходимой для проведения астрофизических наблюдений (УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3);
- методики подготовки и проведения наблюдений на телескопах САО РАН (УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4).

Аспирант должен **уметь**:

- выполнять самостоятельную подготовку к процессу наблюдений (УК-1, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4);

- выбирать параметры требуемого режима наблюдения, исходя из конкретной астрофизической задачи (УК-1, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4);
- управлять телескопом в режиме удаленного доступа (УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-2, ПК-3);
- выполнять минимальный набор калибровок и проверок до начала наблюдений (УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-2, ПК-3);
- самостоятельно выполнять наблюдения заданного объекта (УК-1, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4);
- самостоятельно осуществлять архивацию наблюдательных данных и заполнение электронных журналов наблюдений (УК-3, УК-4, ОПК-1, ПК-2, ПК-3);
- самостоятельно и в составе научно-исследовательского коллектива решать конкретные задачи профессиональной деятельности при выполнении наблюдательного процесса (УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4).

Аспирант должен **владеть**:

- практическими навыками в области подготовки, организации и проведения наблюдательного процесса (УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4);
- практическими навыками выполнения наблюдений на телескопах Цейсс-1000, 6-м БТА, РАТАН-600 (на одном из перечисленных в соответствии с ИУП) (УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4);.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных единицы, 2 2/3 недели, 144 академических часа.

№ п/п	Этапы практики, виды деятельности	Формы текущего контроля
1	Организационно-подготовительный этап: - собеседование, подготовка индивидуального плана (ИП); - ознакомительные лекции и инструктажи.	Индивидуальный план НПП. Выписки из нормативных документов.
2	Экспериментальный этап: а) посещение и анализ наблюдений; б) подготовка программы наблюдений, сбор литературных данных, в) выполнение наблюдений на телескопах САО РАН (согласно ИП).	План проведения наблюдений. План-конспект наблюдения (Приложение 1).
3	Анализ полученных данных: первичная обработка, их анализ и интерпретация.	Отчет по практике.
4	Подготовка и оформление отчета по результатам практики.	Отчет по практике. Зачет.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

Научно-производственная практика проводится под руководством своего научного руководителя. Научный руководитель разрабатывает программу научно-производственной практики и календарные сроки ее проведения; проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы научно-производственной практики;

осуществляет постановку задач по самостоятельной работе аспиранта в период практики, оказывает консультационную помощь.

Соруководителями практики являются руководители наблюдений согласно расписания наблюдений на телескопе. Соруководитель научно-производственной практики оказывает консультационную помощь.

По итогам практики аспирант предоставляет в подразделение следующие материалы:

1. планы-конспекты проведенного наблюдения (Приложение 1);
2. график научно-производственной практики (Приложение 2);
3. отчет аспиранта по научно-производственной практике (Приложение 3).

Отчет по научно-производственной практике сдается научному руководителю вместе с перечисленными документами. В отчете должно быть отражено следующее:

- виды и результаты проделанной работы;
- перечень и тематика проведенных наблюдений;
- методика проведения наблюдений (основные методические приемы на примере одного или нескольких объектов);
- список используемой литературы;
- отчет об иных поручениях.

Сроки сдачи документации устанавливаются выпускающим подразделением.

По итогам представленной документации и отчета на заседании выпускающего подразделения научный руководитель составляет характеристику деятельности аспиранта и выставляет зачет.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Ковалевский Жан. Современная астрометрия.- Фрязино : Век 2, 2004.- 478 с. – ISBN 5-85099-47-6
2. Конникова В.К. Практическая радиоастрономия : Учеб. пособие для студ. вуз. по спец. «Астрономия». – М. : Изд-во МГУ, 2011. – 304 с. – ISBN 978-5-211-05938-2
3. Монтенбрук О. Астрономия на персональном компьютере / Монтенбрук О., Пфлегер Т.- 4-е изд.- Спб. И др. : Питер, 2002. – 320 с. : + 1 CD-ROM. ISBN 5-318-00223-4
4. Наблюдательная и теоретическая космология 2011 : Летняя школа Фонда Дмитрия Зимина «Династия», авг. 2011. – М. : ООО «ЛЕНАНД», 2012.- 448 с.- ISBN 978-5-9710-0545-2
5. Уилсон Т.Л. Инструменты и методы радиоастрономии / Уилсон Т.Л., Рольфе К., Хюттеместер С.– М. : Физматлит, 2012.- 567 с.- ISBN 978-5-9221-1435-6
6. Ультрафиолетовая Вселенная II : По материалам Всерос. Конф. «Ультрафиолетовая Вселенная-2008», 19-20 мая 2008 г., Москва / Шустов Б.М. (ред.) ; РАН. Ин-т астрономии. – М. : Янус-К, 2008. – 344 с. – ISBN 978-5-8037-0433-1
7. Уокер Г. Астрономические наблюдения. – М. : Мир, 1990. – 351 с.- ISBN 5-03-001393-8
8. Шутов А.М. Методы оптической астрополяриметрии. – Н.Новгород, 2005. – 306 с. – ISBN 5-85219-098-5

7.2. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.3. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.4. МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Афанасьев В.Л., Амирханян В.Р. Методика поляриметрических наблюдений слабых объектов на 6-м телескопе БТА // *Астрофиз. Бюл.* - 2012. – Т. 67, №4. – С.455-469
2. Афанасьев В.Л., Гажур Э.Б., Желенков С.Р., Моисеев А.В. SCORPIO: редуктор светосилы первичного фокуса БТА // *Бюлл. Спец.астрофиз. обсерв.* - Т. 58. - с.90-117
3. Афанасьев В.Л., Моисеев А.В. Универсальный редуктор светосилы 6-м телескопа БТА SCORPIO // *Письма в Астрономический журнал.* - 2005. -Т. 32, №3. – С. 214-225
4. Афанасьев В.Л., Моисеев А.В. Универсальный редуктор светосилы SCORPIO, Руководство пользователя», Нижний Архыз, 2012
5. Берлин А.Б., Нижельский Н.А., Цыбулев П.Г., Кратов Д.В., Удовицкий Р.Ю., Карабашев Б.И. Реконструкция трехчастотного криорадиометра "Эридан" // *Труды Института прикладной астрономии РАН: [Радиотелескопы, аппаратура и методы радиоастрономии: Всерос. радиоастрон. конф. (ВРК-2011), 17-21 окт. 2011 г., Санкт-Петербург].* — 2012. — Вып. 24. — С. 183-186.
6. Берлин А.Б., Парийский Ю.Н., Нижельский Н.А., Мингалиев М.Г., Цыбулев П.Г., Кратов Д.В., Удовицкий Р.Ю., Смирнов В.В., Пилипенко А.М. Матричная радиометрическая система MAPC-3 для РАТАН-600 // *Астрофиз. Бюл.* – 2012. – Т.67, №3. – С.354-366
7. Богод В.М., Рябуха В.С., Хайкин В.Б. и др. Результаты поисковых исследований по улучшению кинематических характеристик отражательных элементов радиотелескопа РАТАН 600 // *Труды Института прикладной астрономии РАН: [Радиотелескопы, аппаратура и методы радиоастрономии: Всерос. радиоастрон. конф. (ВРК-2011), 17-21 окт. 2011 г., Санкт-Петербург].* — 2012. — Вып. 24. — С. 46-56.
8. Валявин Г.Г., Бычков В.Д., Юшкин М.В. и др. Эшелельный спектрограф высокого спектрального разрешения с оптоволоконным входом для БТА. I. Оптическая схема, размещение, система контроля // *Астрофиз. Бюл.* - 2014. - Т.69, №2. – С.239-255
9. Желенкова О.П., Майорова Е.К., Соболева Н.С., Темирова А.В. Многочастотное исследование радиоисточников средствами Виртуальной обсерватории // *Труды Института прикладной астрономии РАН: [Радиотелескопы, аппаратура и методы радиоастрономии: Всерос. радиоастрон. конф. (ВРК-2011), 17-21 окт. 2011., Санкт-Петербург].* — 2012. — Вып. 24. — С. 282-288.
10. Кайсина Е.И., Макаров Д.И., Караченцев И.Д., Кайсин С.С. База наблюдательных данных для изучения Ближней Вселенной // *Астрофиз. Бюл.* - 2012. - Т.67, №1. – С.120-128
11. Ключкова В.Г., Панчук В.Е., Романенко В.П., Найденов И.Д. Поляриметрия и спектроскопия звезд. Приборы и методы // *Бюлл. Спец.астрофиз. обсерв.* - Т. 58. - с.132-144
12. Ключкова В.Г., Панчук В.Е., Юшкин М.В. УФ-спектроскопия звезд на БТА // *Ультрафиолетовая Вселенная-II: По материалам Всерос. конф., 19-20 мая, 2008, Москва, Россия / Ред. Б.М. Шустов и др.* — М., 2008. — С. 46-59.
13. Кратов Д.В., Берлин А.Б., Нижельский Н.А., Цыбулев П.Г., Удовицкий Р.Ю. Помеховая обстановка на радиотелескопе РАТАН-600 и перспективные методы подавления помех // *Труды Института прикладной астрономии РАН: [Радиотелескопы, аппаратура и методы радиоастрономии: Всерос. радиоастрон. конф. (ВРК-2011), 17-21 окт. 2011 г., Санкт-Петербург].* — 2012. — Вып. 24. — С. 222-227.
14. Майорова Е.К. Расчет диаграммы направленности РАТАН-600 с учетом дифракционных эффектов в режиме "Южный сектор с плоским отражателем" // *Астрофиз. бюл.* – 2011. – Т. 66, №1. – С.97-117
15. Максимов А.Ф., Балега Ю.Ю., Дьяченко В.В., Малоголовец Е.В., Растегаев Д.А., Семерников Е.А. Спекл-интерферометр 6-м телескопа САО РАН на основе EMCCD: характеристики и первые результаты // — 2009. — Т. 64, № 3. — С. 308-321
16. Моисеев А.В., Егоров О.В. Обработка ПЗС-наблюдений со сканирующим интерферометром Фабри-Перо. II. Дополнительные процедуры // *Астрофиз. бюл.* — 2008. — Т. 63, № 2. — С. 193-204.

17. Панчук В.Е., Клочкова В.Г., Юшкин М.В., Якопов М.В. Спектроскопия звезд в наземном ультрафиолете. I. Техника наблюдений // Астрофиз. бюл. — 2009. — Т. 64, № 4. — С. 411-420
18. Панчук В.Е., Чунтонов Г.А., Найденов И.Д. Основной звездный спектрограф БТА. Опыт исследования, реконструкция и эксплуатация // Астрофиз. Бюл. - 2014. — Т.69, №3. — С. 360-376
19. Плохотниченко В.Л., Бескин Г.М., де Бур В.Г., Карпов С.В., Бадьин Д.А., Любецкая З.В., Любецкий А.П., Павлова В.В. Многомодовый панорамный фотоспектрополяриметр высокого временного разрешения // Астрофиз. бюл. — 2009. — Т. 64, № 3. — С. 322-331.
20. Хайкин В.Б., Радзиховский В.Н., Кузьмин С.Е. Высокоточные радиометры на 22 ГГц и 36 ГГц для непрерывного мониторинга поглощения атмосферы на радиотелескопе РАТАН-600 // Труды Института прикладной астрономии РАН: [Радиотелескопы, аппаратура и методы радиоастрономии: Всерос. радиоастрон. конф. (ВРК-2011), 17-21 окт. 2011., Санкт-Петербург]. — 2012. — Вып. 24. — С. 199-205.

7.5. ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. ОЗСП - основной звездный спектрограф с ПЗС в фокусе Нэсмит-2
<http://www.sao.ru/hq/lizm/mss/ru/>
2. НЭС - эшелле-спектрометр высокого разрешения с ПЗС в фокусе Нэсмит-2
<http://www.sao.ru/hq/ssl/NES.html>
3. SCORPIO - многорежимный фокальный редуктор первичного фокуса
<http://www.sao.ru/hq/lsvfo/devices/scorpio/scorpio.htm>
4. SCORPIO-2 - универсальный спектрограф в первичном фокусе
http://www.sao.ru/hq/lsvfo/devices/scorpio-2/index_rus.html
5. МРРР - многоцветный панорамный фотометр-поляриметр с высоким временным разрешением в первичном фокусе
http://www.sao.ru/hq/ra/instruments/MPPP/index_rus.html
6. Аппаратура и методы наблюдений радиотелескопа РАТАН-600
http://www.sao.ru/hq/lran/ratan/ratan_r1.html
7. Руководство наблюдателя на комплексе радиометров континуума
http://www.sao.ru/hq/lran/ratan/ratan_manual.html

7.5. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Система обработки изображений и анализа данных MIDAS
<http://www.eso.org/sci/software/esomidias/>
2. Система обработки и анализа астрофизических данных IRAF
<http://iraf.noao.edu/>

7.6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ

В процессе реализации научно-производственной практики будут использоваться комнаты наблюдателей, комната для наблюдений в режиме удаленного доступа, лабораторно-приборная база выпускающего подразделения, вычислительные комплексы САО РАН, телескопы.

ПЛАН-КОНСПЕКТ НАБЛЮДЕНИЯ

1. Программа наблюдений _____
 2. Заявитель _____
 3. Телескоп (Фокус, аппаратура, сектор) _____
 4. Тип наблюдений _____
 5. Объект (ы) _____

 6. Погодные условия _____
 7. Методы и формы проведения наблюдений _____

 8. Общее впечатление от наблюдений _____
 9. Пожелания аспиранта по проведению наблюдений _____

- Подпись руководителя практики студентов _____
- Подпись аспиранта _____
- Дата проведения наблюдения _____

**ГРАФИК
 НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ АСПИРАНТОВ**
 подразделение _____
 на 20__/20__ учебный год

ФИО аспиранта	ФИО научного руководителя	ФИО руководителя	Программа наблюдений, Телескоп (Фокус, аппаратура, сектор)	Год обучения	Сроки прохождения	Кол-во часов

Дата составления

Научный руководитель

Подпись

расшифровка подписи

Ученый секретарь

Подпись

расшифровка подписи

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
СПЕЦИАЛЬНАЯ АСТРОФИЗИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(САО РАН)

Подразделение _____

ОТЧЕТ
о прохождении научно-производственной практики

Срок прохождения практики с _____ до _____
с _____ до _____

Аспиранта _____
(фамилия, имя, отчество)

Специальность: _____
(шифр) – (название)

Научный руководитель _____ Фамилия И.О.
(подпись, дата)

Руководитель подразделения _____ Фамилия И.О.
(подпись, дата)

1. Прделанная работа за время прохождения научно-производственной практики _____

2. Соответствие индивидуальному плану _____

3. Самооценка по проделанной работе (трудности, соответствие ожиданиям, успехи) _____

4. Предложения по проведению практики _____

Подпись научного руководителя _____

Подпись аспиранта _____

УЧЕТНАЯ КАРТОЧКА
по научно-производственной практике аспиранта САО РАН

Провел (а) наблюдения по

(тип наблюдений, методы и формы наблюдений)

В учебной группе

(вуз, курс, специальность)

В объеме

(лекции, практические занятия, внеаудиторные мероприятия, экскурсия)

Дата	Программа наблюдений, заявитель	Телескоп (Фокус, аппаратура, сектор)	Руководители наблюдений	Объем, час	Подпись

