

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждаю  
Декан геолого-географического  
факультета

\_\_\_\_\_ Г.М. Татьяна

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2012 г.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО РАДИОМЕТЕОРОЛОГИИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки **021600 Гидрометеорология**

Квалификация выпускника  
**Бакалавр**

Форма обучения очная

ТОМСК 2012

**ОДОБРЕНО** кафедрой метеорологии и климатологии  
Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой, профессор \_\_\_\_\_ В.П. Горбатенко

**РЕКОМЕНДОВАНО** методической комиссией по направлению подготовки «Гидрометеорология» геолого-географического факультета.

Рабочая программа производственной практики по радиометеорологии составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 021600 Гидрометеорология квалификация «бакалавр» (приказ Минобрнауки России № 539 от 20.05.2010 г.).

Программа составлена для студентов третьего курса дневной формы обучения, проходящих производственную практику по радиометеорологии и некоторым специальным видам наблюдений.

Общий объем практики составляет 6 недель.

**Общая трудоемкость** 9 зачетных единиц, 324 часа

**Составители:**

Горбатенко Валентина Петровна, д-р геогр. наук, профессор, зав. кафедрой,

Задде Геннадий Освальдович д-р ф.-м. наук, профессор,

Севастьянов Владимир Вениаминович, д-р геогр. наук, профессор

**Рецензент:**

Волкова Марина Александровна – кандидат географических наук, доцент кафедры метеорологии и климатологии

## **1. Цели практики**

Учебные и производственные практики по метеорологии являются важными звеньями в подготовке студентов-метеорологов для будущей профессиональной работы.

**Целью производственной практики по радиометеорологии** является – закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении дисциплин «Аэрология», и «Радиометеорология», приобретение навыков в проведении радиометеорологических измерений.

## **2. Задачи практики**

- задачей производственной практики является подготовка специалистов в области метеорологии и климатологии;
- закрепление знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе изучения выше перечисленных дисциплин;
- изучение учебно-методической литературы, аппаратного и программного обеспечения.

## **3. Место практики в структуре бакалаврской программы**

Производственная практика призвана обеспечить функцию связующего звена между теоретическими знаниями, полученными при усвоении университетской образовательной программы, и практическими представлениями о методах радиолокационного зондирования атмосферы.

## **4. Формы проведения практики**

Учебная практика проводится концентрированно (непрерывным циклом).

Практика проводится в форме:

- проведения наблюдений на метеорологическом радиолокаторе (МРЛ), на автоматизированной метеорологической информационно-измерительной системе (АМИИС), а также проведение других видов наблюдений в геофизической обсерватории Института мониторинга климатических и экологических систем (ИМКЭС) СО РАН г. Томск;
- индивидуальной работы студентов по анализу данных МРЛ и АМИИС и проведения сравнительной оценки взаимосвязей и особенностей развития синоптических, метеорологических и атмосферно-электрических условий во время образования и развития кучево-дождевой облачности и грозы;
- подготовки индивидуального отчета о прохождении практики.

## **5. Место и время проведения практики**

Производственная практика по радиометеорологии проводится после окончания третьего курса бакалаврской подготовки студентов очной формы обучения. На практику направляются студенты, успешно выполнившие

учебный план шестого семестра. Ее продолжительность составляет 6 недель, в соответствии с учебным планом бакалаврской подготовки.

**Базой практики** являются аэрологические станции и авиаметеорологические станции, на которых установлены метеорологические радиолокаторы типа МРЛ-2 или МРЛ- 5, геофизическая обсерватория Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН (г. Томск), – в случае заключения с этими организациями официального соглашения о прохождении практики конкретным студентом. Конкретные сроки и места практики ежегодно устанавливаются Приказом Ректора.

Перед началом практики руководитель, назначенный приказом по университету, знакомит студентов с особенностями и условиями проведения практики, со сроками и формой отчетности по практике.

Перед прохождением практики студент обязан прослушать инструктаж по технике безопасности с обязательной записью в специальный журнал.

В период практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным применительно к учебному процессу.

В период подготовки к практике каждый студент должен ознакомиться по литературным источникам с климатическими особенностями летнего периода пункта, где будет проходить практика, выписать необходимую информацию. Указанные материалы необходимы для сравнительного анализа физического состояния атмосферы текущего года с климатическими данными.

В период прохождения практики студент обязан:

- изучить правила техники безопасности при производстве аэрологических и радиометеорологических наблюдений и других видов работ, сдать зачёт и строго соблюдать все правила;

- иметь образцовую дисциплину и выполнять указания руководителя практики на производстве;

- полностью выполнить программу практики, заполнить дневник и составить отчёт. Отчёт и дневник заверяется руководителем практики на производстве;

- получить письменную характеристику от руководителя практики с указанием конкретной оценки (отлично, хорошо, удовлетворительно), учитывающей выполнение объёма, качества практики и отношения студента к практике.

Усвоение программы практики студентами проверяется путем оценки ответов на контрольные вопросы по отдельной тематике, оценки качества проведенных наблюдений, их обработки и трудовой дисциплины.

Каждый отчет оформляется и защищается индивидуально. К отчету прилагается Дневник погоды.

Работа студентов во время прохождения учебной практики может

контролироваться заведующим кафедрой.

### **6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:**

- осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК 13);

- способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе (ОК 15);

- участвует в проведении комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств (ПК 9);

- способен составлять научно-технические отчеты, обзоры, прогнозы, карты и пояснительные записки ... (ПК 20).

В результате прохождения практики студент должен

#### **овладеть**

- методикой проведения радиометеорологических наблюдений;

- методикой наблюдений с помощью автоматизированной метеорологической информационно-измерительной системы.

#### **уметь**

- проводить и обрабатывать результаты наблюдений;

- самостоятельно проводить анализ полученных результатов наблюдений;

- проводить критический анализ первичных материалов наблюдений.

### **Структура и содержание производственной практики**

#### **7.1 Структура производственной практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 9 зачетных единиц 324 часа.

| №№ п/п | Разделы (этапы) практики | Всего часов | Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах |         |                |         | Формы текущей аттестации                                                |
|--------|--------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------|
|        |                          |             | Камеральные работы                                                                                |         | Полевые работы |         |                                                                         |
|        |                          |             | с преп.                                                                                           | самост. | с преп.        | самост. |                                                                         |
| 1      | Подготовительный этап    | 18          | 4                                                                                                 | 14      | –              | –       | Собеседование по технике безопасности в университете и на рабочем месте |

| №№<br>п/п | Разделы (этапы) практики                                                                                   | Всего<br>часов | Виды учебной работы на<br>практике, включая<br>самостоятельную работу<br>студентов, и трудоемкость в<br>часах |         |                   |         | Формы текущей<br>аттестации                            |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|---------|--------------------------------------------------------|
|           |                                                                                                            |                | Камеральные<br>работы                                                                                         |         | Полевые<br>работы |         |                                                        |
|           |                                                                                                            |                | с<br>преп.                                                                                                    | самост. | с<br>преп.        | самост. |                                                        |
| 2         | Радиометеорологические измерения                                                                           | 36             | 8                                                                                                             | 28      | –                 | –       | Контрольные вопросы                                    |
| 3         | Изучение тактико-технических характеристик метеорологического радиолокатора и особенностей его устройства. | 36             | 8                                                                                                             | 28      | –                 | –       | Контрольные вопросы                                    |
| 4         | Подготовка метеорологического радиолокатора к работе.                                                      | 27             | 7                                                                                                             | 20      | –                 | –       | Контрольные вопросы                                    |
| 5         | Определение чувствительности и метеорологического потенциала.                                              | 18             | 4                                                                                                             | 14      | –                 | –       | Контрольные вопросы                                    |
| 6         | Производство радиометеорологических наблюдений. Первичная обработка радиолокационной информации.           | 81             | 19                                                                                                            | 62      | –                 | –       |                                                        |
| 6.1       | Обработка и анализ наблюдений                                                                              | 18             | 4                                                                                                             | 14      | –                 | –       | Контрольные вопросы                                    |
| 6.2       | Обработка и анализ результатов радиометеорологических измерений.                                           | 18             | 4                                                                                                             | 14      | -                 | -       | Составление списка литературы, контрольные вопросы     |
| 6.3       | Штормовая и срочная радиометеорологическая информация.                                                     | 18             | 4                                                                                                             | 14      | -                 | -       | Контрольные вопросы                                    |
| 6.4       | Описание результатов наблюдений.                                                                           | 27             | 7                                                                                                             | 20      | –                 | –       | Доклад по отдельным главам отчёта, контрольные вопросы |
| 7         | Знакомство с                                                                                               | 36             | 8                                                                                                             | 28      |                   |         | Контрольные                                            |

| №№<br>п/п     | Разделы (этапы) практики                                                                                            | Всего<br>часов | Виды учебной работы на<br>практике, включая<br>самостоятельную работу<br>студентов, и трудоемкость в<br>часах |            |                   |         | Формы текущей<br>аттестации     |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|---------|---------------------------------|
|               |                                                                                                                     |                | Камеральные<br>работы                                                                                         |            | Полевые<br>работы |         |                                 |
|               |                                                                                                                     |                | с<br>преп.                                                                                                    | самост.    | с<br>преп.        | самост. |                                 |
|               | устройством и работой<br>(АМИИС)                                                                                    |                |                                                                                                               |            |                   |         | вопросы                         |
| 8             | Анализ данных<br>синхронных<br>наблюдений АМИИС, и<br>МРЛ при регистрации<br>кучево-дождевой<br>облачности и грозы. | 36             | 8                                                                                                             | 28         |                   |         | Контрольные<br>вопросы          |
| 9             | Подготовка и защита<br>отчёта                                                                                       | 36             | 8                                                                                                             | 28         |                   |         | Доклад с отчётом<br>по практике |
| <b>Итого:</b> |                                                                                                                     | <b>324</b>     | <b>74</b>                                                                                                     | <b>250</b> | –                 | –       |                                 |

### **Основные положения.**

7.1. Перед прохождением практики студент обязан прослушать инструктаж по технике безопасности, проводимой преподавателем кафедры метеорологии и климатологии – руководителем данной практики от кафедры. Проведение инструктажа оформляется в специальном журнале. По прибытию на место практики студент проходит инструктаж по технике безопасности, проводимый сотрудником соответствующего учреждения. О чём также делается запись в специальном журнале.

7.2. График работы студентов во время прохождения практики определяет руководитель практики на месте её прохождения.

7.3. Во время прохождения практики студент проходит теоретическую самоподготовку, составляет и оформляет отчёт о летней практике. В случае прохождения практики по договору, отчёт вместе с дневником практики предоставляется руководителю по окончании практики.

7.4. Отчёт по практике должен быть как индивидуальным. Отчет оценивается руководителем практики по месту её прохождения и защищается. Защита отчётов проводится перед руководителем (комиссией) практики от кафедры метеорологии и климатологии. Для студентов, проходящих практику по договорам, защита отчета проводится в сроки осеннего семестра не позднее 1 октября. При защите учитывается оценка руководителя практики по месту её прохождения.

7.5. При оценке практики учитывается:

– полнота выполнения программы практики;

- качество и полнота ответов на поставленные комиссией вопросы;
- дисциплина студента во время прохождения практики и отношение к ней. Эти характеристики отражаются в характеристике студента и в оценке по практике, данные руководителем практики по месту её прохождения;
- содержание отчёта и его оформление.

Комиссия или руководитель выносит решение об итоговой оценке за пройденную практику, которая оформляется в зачётной книжке студента и вносится в «Приложение к диплому». Если студент не прошел практику или не выполнил её программу, или получил неудовлетворительную оценку при защите отчёта, то он проходит практику вторично или отчисляется из Университета.

## **8. Примерный план практики**

### **8.1 Знакомство с метеорологическим радиолокатором (МРЛ):**

- 8.1.1 Физико-географическим положение МРЛ его окрестностей
- 8.1.2 Организацией работы на МРЛ
- 8.1.3 Обслуживаемые подразделения и организации
- 8.1.4 Изучение тактико-технических характеристик МРЛ и особенностей его устройства

### **8.2 Производство радиометеорологических наблюдений и обработка результатов:**

- 8.2.1 Подготовка МРЛ к работе
- 8.2.2 Определение чувствительности и метеорологического потенциала
- 8.2.3 Производство радиометеорологических измерений
- 8.2.4 Первичная радиолокационная информация
- 8.2.5 Обработка радиометеорологических измерений
- 8.2.6 Анализ результатов радиометеорологических измерений
- 8.2.7 Штормовая и срочная радиометеорологическая информация
- 8.2.8 Описание результатов наблюдения

Параллельно с производством радиометеорологических наблюдений необходимо вести их обработку. Изучить подготовку материалов наблюдений на МРЛ для обработки.

### **8.3 Специальные виды наблюдений:**

8.3.1. Знакомство с устройством и работой автоматизированной метеорологической информационно-измерительной системы (АМИИС) и других видов наблюдений в геофизической обсерватории Института мониторинга климатических и экологических систем (ИМКЭС) СО РАН г. Томск.

8.3.2. Анализ данных наблюдений АМИИС, соответствующих времени проведения радиолокационных наблюдений на МРЛ, выборка данных АМИИС, когда МРЛ регистрировал кучево-дождевую облачность и грозу.



8.3.3. Сравнительный анализ выбранных данных АМИИС, данных МРЛ и имеющихся синоптических карт с целью оценки взаимосвязей и особенностей развития синоптических, метеорологических и атмосферно-электрических условий во время образования и развития кучево-дождевой облачности и грозы.

8.4 Подготовка отчёта по практике, содержащего результаты сравнительного анализа

8.4.1 Ежедневным отчётом о прохождении практики на МРЛ является запись о проделанной работе в дневнике практики и заполненный бланк Ф-2. Важно отразить в бланке результаты радиолокационных наблюдений и наличие опасных метеорологических явлений во второй половине дня (после 14 ч) – времени максимального развития конвекции

8.4.2 Ежедневным отчётом о прохождении практики в геофизической обсерватории ИМКЭС СО РАН является запись о проделанной работе в дневнике практики. Результаты сравнительного анализа выбранных данных АМИИС, МРЛ и синоптических карт представляются в графическом и электронном видах в итоговом отчёте, прилагаемом к дневнику практики.

## **9. Рекомендации к описанию и интерпретации данных, полученных в период практики**

Наиболее полное понимание физического состояния атмосферы достигается при рассмотрении распределения метеорологических величин во времени и при сопоставлении временного хода метеорологических величин между собой. Общая картина физического состояния атмосферы хорошо дополняется данными радиолокационных наблюдений за атмосферными явлениями.

Анализ метеорологических условий следует проводить, имея графики суточного хода и значений за отдельные сроки наблюдений.

При построении графиков по горизонтальной оси откладываются значения времени – сроки наблюдений, даты, месяцы. По вертикальной оси откладываются значения метеорологических величин.

Можно построить несколько графиков, используя одну и ту же ось абсцисс или ординат. В этом случае, например, оси ординат для каждой метеорологической величины располагаются параллельно друг другу. Такое построение целесообразно при совместном анализе ходов нескольких метеорологических величин.

## **10. Формы промежуточной аттестации по итогам практики Отчет о практике и его защита**

10.1. Отчёт по учебной практике имеет следующую структуру:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;

- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

#### 10.1.1. Титульный лист

Титульный лист отчёта о летней практике оформляется в соответствии с образцом, приведенным в приложении 1.

#### 10.1.2. Оглавление

Оглавление отчёта включает в себя все заголовки, имеющиеся в отчёте, а также приложения с их заголовками. Для каждой структурной части отчёта (раздела, подраздела, пункта) указывается номер страницы, соответствующий её началу.

#### 10.1.3. Введение

Во введении указывается место и время прохождения практики, её цель и задачи.

#### 10.1.4. Основная часть

Основная часть отчёта содержит разделы и подразделы, а при необходимости – пункты и подпункты. При любой структуре основной части в ней должны иметься следующие разделы:

- организация радиометеорологических наблюдений на МРЛ, где проходит практика. В этом разделе описывается расположение станции, на которой студент проходит практику, а также ближайших окрестностей с указанием возможного их влияния на качество радиометеорологических наблюдений; программу и сроки наблюдений, организацию дежурств и порядок наблюдений, информационную работу станции. В этом же разделе даётся информация о приборах и оборудовании, применяемых при наблюдениях.

- производство радиометеорологических наблюдений. В этом разделе даётся краткое, но толковое описание всех видов работ и методов обработки наблюдений. Особое внимание следует обратить и подробно описать всё новое, что внедрено на МРЛ. Анализ результатов наблюдений. Проводится анализ хода основных метеорологических величин за период прохождения практики с использованием таблиц и графиков, построенных студентом;

- производство наблюдений с помощью автоматизированной метеорологической информационно-измерительной системы (АМИИС). В этом разделе даётся краткое описание всех видов работ и методов обработки наблюдений. Анализ результатов наблюдений;

- производство и анализ результатов специальных наблюдений в период прохождения практики;

#### 10.1.5 Заключение

В заключении студенты должны сделать основные выводы, полученные в процессе прохождения практики, оценивают пройденную

практику с количественной и качественной стороны, вносят свои предложения по её организации и содержанию;

#### 10.1.6 Список используемой литературы.

В этом разделе приводится перечень литературных источников, на которые имеются ссылки в тексте отчёта, в порядке их появления. К этому разделу студент должен отнестись очень внимательно, поскольку должны быть соблюдены требования ГОСТ 7.1 [11].

#### 10.1.7 Приложения

Различные материалы, которые не могут быть помещены по тексту (дневник практики или дневник погоды), рисунки и таблицы большого формата, который превышает формат А4, многочисленные рисунки и таблицы, затрудняющие чтение текста, ленты самописцев и другие материалы вспомогательного характера составляют Приложения. Если Приложений несколько, то каждое из них имеет свой порядковый номер, определяемый порядком появления ссылок в тексте на каждое из них. Каждое Приложение начинается с нового листа, в верхнем правом углу которого указывается слово Приложение. Ниже располагается заголовок Приложения. Приложения нумеруются последовательно арабскими цифрами, например: ПРИЛОЖЕНИЕ 1 или ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

#### 10.2. Оформление отчёта

Средний объём отчёта составляет 25–30 страниц рукописного текста, не включая приложения.

Отчёт выполняется на белых листах бумаги формата А4 (210\*297 мм). Поля имеют следующие размеры: слева – 30 мм, справа – 10 мм, сверху и внизу – 20 мм. Отчёт может быть рукописным (аккуратно и разборчиво написан пастой чёрного, фиолетового или синего цвета) или машинописным (выполнен шрифтом Times New Roman Суг, размер 14).

Текст отчёта подразделяют на разделы, а при необходимости – на подразделы и даже пункты. Каждый раздел должен начинаться с новой страницы, а подразделы и пункты – в любой её части при условии, что на страницу, кроме заголовка подраздела или пункта, входит хотя бы одна строка текста.

Номер раздела записывается арабской цифрой (содержание, введение, заключение и список используемой литературы не нумеруются).

Подразделы нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Так, номер подраздела состоит из номера раздела и номера подраздела, разделённых точкой, например: 2.1 (первый подраздел второго раздела).

Пункты нумеруют арабскими цифрами последовательно в каждом подразделе. Таким образом, номер пункта состоит из номеров раздела, подраздела и пункта, разделённых точками, например, номер 2.3.4 означает четвёртый пункт третьего подраздела второго раздела.

Заголовки разделов пишут в середине строки прописными буквами.

Заголовки подразделов и пунктов пишут с абзаца строчными буквами с первой буквы прописной. Точка в конце заголовка не ставится. После каждого заголовка оставляется свободная строка.

Отчёт может содержать фотографии, схемы, рисунки, графики, иллюстрирующие текст отчёта, которые обозначают одним общим словом «рисунок» и нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах каждого раздела, например, Рисунок 1.3 обозначает третий рисунок первого раздела. Номер и название рисунка пишут под рисунком, а ниже размещают пояснения к рисунку.

В отчёте могут содержаться таблицы, которые также как и рисунки, нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах раздела. Над таблицей с абзаца помещают надпись «Таблица» с указанием её номера, после чего располагают её заголовком.

На все иллюстрации и таблицы в тексте отчёта должны быть сделаны ссылки. Ссылки на иллюстрации и таблицы можно сделать по тексту в любой части предложения в круглых скобках.

На все литературные источники, используемые в тексте отчёта, должны быть сделаны ссылки: указывают порядковый номер по списку литературы в квадратных скобках, например, [5]. Способ помещения номера источника по списку литературы выбирается студентом.

Все страницы отчёта нумеруются последовательно арабскими цифрами, которые помещают в верхнем правом углу страницы. Первой страницей является титульный лист, но на нём номер страницы не ставится.

### **Примерный перечень вопросов к защите отчета**

1. Основные достоинства радиолокационных наблюдений.
2. Основные недостатки радиолокационных наблюдений.
3. Общие сведения о метеорологическом радиолокаторе МРЛ-5 (назначение, тактико-технические характеристики).
4. Организация радиолокационных наблюдений на МРЛ АМСГ Томск (план и последовательность работы оператора).
5. Классификация форм облаков и осадков при радиолокационных наблюдениях.
6. Индикаторы ИКО и ИДВ.
7. Использование радиолокационной информации в оперативной работе инженера – синоптика.
8. Использование ЭВМ для обработки радиолокационной информации вообще и на АМСГ Томск в частности.
9. Техника безопасности при работе на МРЛ. Санитарно-защитная зона.
10. Анализ и обработка радиолокационных наблюдений.
11. Кодировка радиолокационной информации.
12. Что такое метеорологический потенциал?

13. Что такое чувствительность приёмника МРЛ?
14. Что называется радиолокационной отражаемостью?
15. Таблицы радиолокационной отражаемости.
16. Что такое «местники» и как они влияют на качество радиолокационных наблюдений?
17. Дальняя и ближняя зоны (определение).
18. Дальность обнаружения метеообъектов и их индикация на ИКО и ИДВ.
19. Чем ограничивается предельная дальность обнаружения?
20. Масштабы расстояний на индикаторах ИКО и ИДВ.
21. Радиоэхо гроз и ливней.
22. Как определить параметры движения метеообъекта?

*Примечание:* При подготовке хорошо обдуманных и толковых ответов следует руководствоваться Вашим опытом и литературой указанной в Ваших отчётах.

## **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **а) основная литература**

Горбатенко В.П., Слуцкий В.И., Бычкова Л.Н. Метеорологический радиолокатор МРЛ-5: производство наблюдений. Диагноз и прогноз опасных явлений погоды: учебное пособие. – Томск: изд-во «ТМЛ–Пресс», 2007,– 120 с.

Капустин А.В. Технические средства гидрометеорологической службы /А.В. Капустин, Н.Л. Старожук – СПб.: Издательское агентство «Энергомашиностроение», 2005. – 283 с.

Код для передачи данных наблюдений метеорологических радиолокаторов (международная форма FM 20–VIII RADOB/) – Л.: Гидрометеиздат, 1986, 32 с.

Павлов Н.Ф. Аэрология, радиометеорология и техника безопасности. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. 432 с.

Руководство по производству наблюдений и применению информации с неавтоматизированных радиолокаторов МРЛ-1, МРЛ-2, МРЛ-5. – С.-Пб.: Гидрометеиздат, 1993, – 358 с.

ГОСТ Р 7.1.0.5-2008 СИБИД. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. М.: Изд-во стандартов, 2009.– 19 с.

**Образец оформления титульного листа отчёта по производственной  
практике**

Министерство образования и науки Российской Федерации  
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (ТГУ)  
Геолого-географический факультет  
Кафедра метеорологии и климатологии

ОТЧЁТ

о прохождении производственной практики по радиометеорологии

Руководитель практики профессор  
кафедры метеорологии и климатологии  
\_\_\_\_\_ Г.О. Задде  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 г.

Выполнил:  
студент(ка) группы 02903  
\_\_\_\_\_ А.А. Шарапова

Практика пройдена в срок  
с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 г.  
по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 г.  
на предприятии \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Отчёт защищён  
с оценкой \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Томск 2012