

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

---

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

Рабочая программа  
**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**Автоматизированная обработка метеорологической  
информации**

Образовательная программа среднего профессионального  
образования – программа подготовки специалистов среднего звена

Специальность  
**05.02.03 Метеорология**

программа базовой подготовки на базе среднего общего образования

Форма обучения  
**Очная**

Утверждаю  
Проректор по учебной работе  
  
\_\_\_\_\_ Н.О. Верещагина

Рассмотрена и утверждена на заседании ученого  
совета метеорологического факультета

«12» декабря 2022 г., протокол № 5

Декан метеорологического факультета  
  
\_\_\_\_\_ Я.В. Дробжева

Санкт-Петербург 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	
1.1. Область применения программы практики.....	4
1.2. Место программы в структуре ПП ССЗ.....	4
1.3. Цели и задачи –требования к результатам учебной практики...	4
1.4. Количество часов на практику	5
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ....</b>	<b>6</b>
2.1 Объем и содержание практики.....	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>7</b>
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	7
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	8
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>9</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Рабочая учебная программа практики является частью программы профессионального модуля **ПМ.02 Эксплуатация и техническое обслуживание автоматических метеорологических систем, дистанционных приборов и оборудования** подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности **05.02.03 Метеорология**.

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности **05.02.03 Метеорология** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Эксплуатация и техническое обслуживание автоматических метеорологических систем, дистанционных приборов и оборудования** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Эксплуатировать и осуществлять техническое обслуживание автоматизированный метеорологический комплекс, станции, дистанционные приборы и оборудование

## 1.2. Место практики в структуре ПП ССЗ ПМ (профессиональные модули).

## 1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе прохождения учебной практики должен:

### **иметь практический опыт:**

- получения гидрометеорологической информации с современных автоматических метеорологических станций;
- обработки метеорологических данных в различных программных пакетах и интерпретации гидрометеорологической информации;
- получения архивных данных из различных источников информации и их обработки.

### **уметь:**

- получать, обрабатывать и анализировать метеорологическую информацию, получаемую от автоматических аэродромных метеорологических станций;
- проводить контроль качества данных, полученных с автоматических метеорологических станций;

- находить необходимую метеорологическую информацию, отвечающую требованиям поставленной задачи;
- критически оценивать содержащуюся в банках и архивах данных информацию с точки зрения ее репрезентативности и применимости к тем или иным задачам.

**знать:**

- виды метеорологической информации, получаемой с помощью автоматических метеорологических станций;
- способы получения архивной метеорологической информации;
- способы контроля качества временных рядов метеорологических величин;
- современные методы обработки метеорологических данных

**1.4. Количество часов на освоение учебной рабочей программы профессионального модуля:**

всего –36 ч., в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 36 ч.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Тематический план профессионального модуля

#### Содержание учебной практики УП.02.01 Автоматизированная обработка метеорологической информации

	Объем часов
<p><b>Учебная практика (Автоматизированная обработка метеорологической информации)</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>1. <b>Формирование массивов данных метеорологических величин, полученных с автоматических метеорологических станций.</b> Виды и формы массивов данных метеорологических величин, полученных с автоматических метеорологических станций общего и специального назначения. Дискретность измерений и ее влияние на полученный результат. Выбор оптимального значения дискретности измерений в зависимости от поставленных задач.</p> <p>2. <b>Методы и формы представления метеорологической информации.</b> Особенности и формы представления метеорологической информации автоматическими станциями общего и специального назначения. Виды и возможности специального программного обеспечения для обработки и отображения метеорологических параметров. Отображение, регистрация и архивация данных. Формирование метеорологических сообщений.</p> <p>3. <b>Первичная обработка массивов данных метеорологических величин.</b> Первичная обработка временных рядов метеорологических величин. Контроль качества данных. Выявление выбросов и разрывов, возможные причины их возникновения. Методы восстановления временного ряда. Автоматизированный контроль качества данных.</p> <p>4. <b>Методы обработки массивов данных метеорологических величин.</b> Методы обработки и анализа метеорологической информации. Особенности обработки метеорологических данных с помощью различных компьютерных программ (<i>Excel, Statistica, АРМ «Метеоролога»</i> и др.). Работа с текущими и архивными данными. Вывод графиков и таблиц.</p>	36

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация практики предполагает наличие:

319 Лаборатория агрометеорологии и агрометеорологических наблюдений, оснащенная специализированной мебелью, комплектом учебно-наглядных пособий, компьютерной техникой

103.2 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное специализированной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное специализированной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

207 Компьютерный зал (для самостоятельной работы обучающихся), оснащенный специализированной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебно-методических изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### **I. Нормативно-правовые документы:**

1. Р 52.04.818-2014 Рекомендации по эксплуатации автоматизированных метеорологических комплексов в наблюдательных подразделениях. СПб. 2014.- 48 с.
2. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 1. Наземная подсистема получения данных о состоянии природной среды. Основные положения и нормативные документы (РД 52.04.107-86) (с 01.01.2009 в части разделов 2 и 3 заменен на РД 52.04.567-2003)
3. РД 52.04.614-2000. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 3. Часть II. Обработка материалов метеорологических наблюдений (взамен РД 52.04.266-90)

#### **II. Литература**

##### **Основные источники:**

1. Восканян К.Л., Кузнецов А.Д., Сероухова О.С. Автоматические метеорологические станции. Часть 1. Тактико-технические характеристики // СПб.: РГГМУ, 2016.- 170 с.  
[http://elib.rshu.ru/files\\_books/pdf/rid\\_ca4d5d537a234208a13448fd93c02272.pdf](http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_ca4d5d537a234208a13448fd93c02272.pdf)
2. Восканян К.Л., Кузнецов А.Д., Сероухова О.С. Автоматические метеорологические станции. Часть 2. Цифровая обработка данных автоматических метеорологических станций // СПб.: РГГМУ, 2015.- 80 с.  
[http://elib.rshu.ru/files\\_books/pdf/rid\\_0890d1b4e6e84c5d851b36a31af58f13.pdf](http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_0890d1b4e6e84c5d851b36a31af58f13.pdf)

##### **Дополнительные источники:**

1. Крюкова С.В. Контроль загрязнения природной среды. Лабораторный практикум. –СПб.: РГГМУ, 2015. – 46 с.  
[http://elib.rshu.ru/files\\_books/pdf/rid\\_5be701d8038c48bf902db0d005495075.pdf](http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_5be701d8038c48bf902db0d005495075.pdf)
2. Рекомендации по эксплуатации автоматизированных метеорологических комплексов в наблюдательных подразделениях. СПб. 2014.- 48 с.
3. Метеорологические измерения на аэродромах. – Институт радарной метеорологии, СПб.: Гидрометеиздат, 2008. – 427 с.
4. Дивинский Л.И., Кузнецов А.Д., Солонин А.С. Комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая станция КРАМС-4 // СПб.: РГГМУ, 2010.-79 с. [http://elib.rshu.ru/files\\_books/pdf/img-417150213.pdf](http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-417150213.pdf)
5. Системы наблюдения и мониторинга. Учебное пособие/А.И. Бакланов. - 2-е изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 234 с.  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=366703>

##### **Интернет- ресурсы**

1. Электронный ресурс, посвященный автоматическим метеорологическим станциям. [spmeteo.ru]. Режим доступа: <http://www.spmeteo.ru/automatic-weather-stations/amc2000/>.
2. Электронный ресурс – сайт ООО «ИРАМ»: [http://www.iram.ru/iram/p21\\_krams\\_ru.php](http://www.iram.ru/iram/p21_krams_ru.php)
3. Электронный ресурс – Автоматизированная метеорологическая измерительная система// ООО «Институт информационных датчиков и технологий». Режим доступа: <http://www.d-test.ru/pdf/amis.pdf>
4. Электронный ресурс - Мобильные диагностические комплексы (ООО “Русконтроль”). Режим доступа: <http://hiline.pro/meteorologicheskaya-laboratoriya.html>.

#### **Специальное программное обеспечение**

ЦСД#1 РНМ/1/С.1.g/53 22.04.2011

АРМ Метеоролога РНМ/1/С.1.g/91 06.07.2011

## **4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе аудиторных учебных занятий, во время учебной и производственной практик, по результатам самостоятельной работы, во время промежуточной аттестации.

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется в соответствии с программой аттестации (текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации).

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине определены программой аттестации (текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации).

Оценка качества подготовки осуществляется в двух направлениях:

- оценка уровня освоения модуля;
- оценка компетенций обучающихся.