

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

---

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

Рабочая программа  
**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**Мониторинг загрязнения окружающей среды**

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): **Планирование, организация и проведение метеорологических работ и наблюдений на сети станций и постов Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и на авиаметеорологических станциях, Эксплуатация и техническое обслуживание автоматических метеорологических систем, дистанционных приборов и оборудования** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК 1.3 Отбирать пробы атмосферного воздуха, атмосферных осадков и выпадений радиоактивных аэрозолей с целью определения уровней загрязнения окружающей природной среды
- 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:**

- выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов и проведения химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы;
- планирование и организация наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы;
- сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования и ведения баз данных загрязнения окружающей среды;

планирование мероприятий и организации деятельности функционального подразделения по очистке и реабилитации загрязненных территорий;

**уметь:**

- проводить работы по мониторингу атмосферного воздуха и окружающей среды;
- находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями;
- эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля природной среды;
- планировать и организовывать наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха, водных объектов и почвы;

**знать:**

- физические основы функционирования измерительной техники для отбора проб;
- принципы функционирования экологических измерительных приборов, основные их блоки и взаимодействие этих блоков;
- методы мониторинга окружающей среды;
- современные методы и средства связи, используемые для передачи информации о состоянии окружающей среды

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

всего –72 ч., в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –72 ч.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Тематический план профессионального модуля

#### Содержание учебной практики УП.02.02 Мониторинг загрязнения окружающей среды

	Объем часов
<b>Учебная практика (Мониторинг загрязнения окружающей среды)</b> <b>Виды работ:</b> 1. Мониторинг источников загрязнения окружающей среды. Выявление источников загрязнения 2. Мониторинг атмосферного воздуха. Определение перечня веществ, подлежащих контролю. 3. Мониторинг атмосферного воздуха. Расчет КИЗА. Элементы практической подготовки: анализ данных мониторинга и оценка состояния 4. Мониторинг радиационного загрязнения. Анализ приемов исследования радиационного загрязнения и оценки состояния окружающей среды 5. Организация локального мониторинга окружающей среды. Мониторинг города и промышленных предприятий как примеры локального мониторинга.	72

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

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

321 Лаборатория метеорологических приборов и автоматических гидрометеорологических систем, оснащенная специализированной мебелью и приборами, комплектом учебно-наглядных пособий, компьютерной техникой, комплектом учебных метеорологических карт

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. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Гигиенические нормативы ГН 2.1.6.1338-03 от 27.01.09.
2. Руководящий документ. Охрана природы. Атмосфера. РД 52.04.306-92 Росгидромет, 1993.

#### **II. Литература**

##### **Основные источники:**

1. Экологический мониторинг атмосферы: Учебное пособие / И.О. Тихонова, В.В. Тарасов, Н.Е. Кручинина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 136 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=327080>
2. Крюкова С.В., Симакина Т.Е. Анализ загрязнения воздушного бассейна. Лабораторный практикум. – СПб.: РГГМУ, 2018. – 60 с.

##### **Дополнительные источники:**

1. Капустин А.В., Сторожук Н.Л. Технические средства гидрометеорологической службы. С-Пб, КОМТЕХ, 2005. – 283 с.
2. Экологический мониторинг атмосферы: Учебное пособие / И.О. Тихонова, В.В. Тарасов, Н.Е. Кручинина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 136 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=424281>
3. Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния окружающей среды. – М.: Гидрометеиздат, 1984. – 560 с.
4. Еремкин А.И., И.М. Квашнин, Ю.И. Юнкеров. Нормирование выбросов, загрязняющих веществ в атмосферу. – М.: Изд. Ассоциации строительных вузов, 2001. – С. 30–50.

#### **Интернет- ресурсы**

1. Электронный ресурс Погода по всему земному шару в реальном времени - <http://earth.nullschool.net/>
2. Электронный ресурс – Официальный сайт Всемирной метеорологической организации – URL: [http://www.wmo.int/pages/index\\_ru.html](http://www.wmo.int/pages/index_ru.html)
3. Электронный ресурс – Сайт Главной геофизической обсерватории – URL: <http://voeikovmgo.ru>
4. Электронный ресурс – Сайт Центральной аэрологической обсерватории – URL: <http://www.cao-rhms.ru>

5. Электронный ресурс – Центральная аэрологическая обсерватория, данные ракетного зондирования атмосферы – URL: <http://www.aerology.org/ru/rocket-measurements/blog>
6. Электронный ресурс – Гидрометцентр России фактические данные – URL: <http://www.meteoinfo.ru/pogoda>

#### **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.