

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий и систем безопасности

Программа практики  
**ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА**

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования по направлению подготовки

**03.03.02 «Физика»**

Направленность (профиль):

**Геофизика**

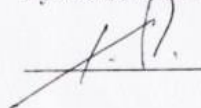
Уровень:

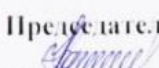
**Бакалавриат**

Форма обучения

**Очная**

Согласовано  
Руководитель ОПОП

 Бобровский А.П.

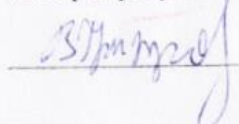
Председатель УМС  
 Палкин Н.И.

Рекомендована решением  
Учебно-методического совета РГГМУ  
19 мая 2021 г., протокол № 8

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры  
14 апреля 2021 г., протокол №4

И.о. зав. кафедрой  Татарникова Т.М.

Авторы-разработчики:

 Грызунов В.В.

Санкт-Петербург 2021

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
учебный год без изменений\*

**Протокол заседания кафедры \_\_\_\_\_ от \_\_.\_\_.20\_\_ №\_\_**

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
учебный год с изменениями (см. лист изменений)\*\*

**Протокол заседания кафедры \_\_\_\_\_ от \_\_.\_\_.20\_\_ №\_\_**

\*Заполняется при ежегодном пересмотре программы, если в неё не внесены изменения

\*\* Заполняется при ежегодном пересмотре программы, если в неё внесены изменения

## **1. Цель и задачи прохождения практики**

Рабочая программа практики «Ознакомительная практика» (Б2.Б.01(У)) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 03.03.02 «Физика, профиль Физические исследования природных процессов».

**Цель прохождения практики** – сформировать способность социального взаимодействия студента и реализации своей роли в команде, и также способность проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.

### **Задачи прохождения практики в том, чтобы научить студента:**

- определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;
- при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывать особенности поведения и интересы других участников;
- анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе и строить продуктивное взаимодействие с учетом этого;
- осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды;
- оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели;
- соблюдать нормы и установленные правила командной работы, нести личную ответственность за результат;
- применять разработанные методики для проведения физических исследований;
- производить обработку экспериментальных данных и их представление в виде таблиц, графиков, диаграмм.

## **2. Вид практики, способ и формы проведения практики**

Вид практики – ознакомительная.

Способы проведения практики: стационарная.

Стационарная практика проводится в подразделениях РГГМУ, оснащенных всеми необходимыми техническими средствами или в профильных организациях, расположенных на территории Санкт-Петербурга, в соответствии с заключенными договорами и соглашениями об организации и проведении практики обучающихся.

Формы проведения практики – концентрированная.

## **3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части блока 2 «Практики», преподаётся во 2 семестре.

Для успешного усвоения данной дисциплины необходимо, чтобы обучаемые владели знаниями, умениями и навыками, сформированными в процессе обучения в средней школе по предметам:

- «Информатика»,
- «Алгебра»,
- «Физика»,
- «Русский язык»,
- «Иностранный язык».

Знания и умения, полученные обучаемыми по дисциплине, служат фундаментом для изучения следующих дисциплин:

- Вычислительная физика;
- Численные методы и математическое моделирование;

- Численные методы спектроскопии.

#### 4. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс прохождения практики направлен на формирование компетенций:  
ОК-0(УК-0), ОПК-0, ПК-0

Таблица 1.

##### Универсальные компетенции

| Код и наименование универсальной компетенции   | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции  | Результаты обучения   |
|--|---|---|
| <p><b>УК-3</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> | <p>УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников.</p> <p>УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого.</p> <p>УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, несёт личную ответственность за результат</p> | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможные роли в команде;</li> <li>– свои сильные и слабые стороны для достижения поставленной цели;</li> <li>– современные инструменты обмена информацией между членами команды;</li> <li>– возможные последствия своих действий;</li> <li>– негласные и формализованные нормы поведения в команде.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять свою роль в команде при достижении поставленной цели;</li> <li>– прогнозировать возможные последствия своих действий и действий других членов команды;</li> <li>– отстаивать своё видение в достижении поставленной цели.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– элементарными навыками решения конфликтных ситуаций, возникающих в команде при достижении поставленной цели</li> </ul> |

Таблица 2.

##### Общепрофессиональные компетенции

| Код и наименование общепрофессиональной компетенции   | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции   | Результаты обучения  |
|---|---|--|
| <p><b>ОПК-2</b> Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</p> | <p>ОПК-2.1 Применяет разработанные методики для проведения физических исследований.<br/>ОПК-2.2 Производит обработку экспериментальных данных и их представление в виде таблиц, графиков, диаграмм.</p> | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила ведения информационного поиска для проведения физических исследований;</li> <li>– способы представления данных в ЭВМ, в том числе в виде таблиц графиков и диаграмм;</li> <li>– основные физические принципы работы датчиков при проведении физических исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– декомпозировать программу для обработки экспериментальных данных;</li> <li>– визуализировать экспериментальные данные в виде графиков, таблиц и диаграмм.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыком алгоритмизации проведения физических исследований для составления программы приёмами тестирования и отладки программ, проводящих исследование физических процессов</li> </ul> |

## 5. Структура и содержание практики

Объем практики составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часа.

Таблица 4.

### Очная форма обучения

| № п/п | Разделы практики.<br>Виды практической | Содержание практической работы обучающихся |            |             | Формы текущего контроля |
|-------|--|--|------------|-------------|-------------------------|
|       |  | Содержание деятельности                    | Аудиторная | В том числе |                         |
|       |  |  |            |             |                         |

|    | работы обучающегося   |   | работа в часах | часов практической подготовки |              |
|----|-----------------------|---|----------------|-------------------------------|--------------|
| 1. | Подготовительный этап | Уяснение задачи, знакомство с программным обеспечением. Инструктажи по пожарной безопасности, обращения с электроприборами  | 4              | 4                             | Устный опрос |
| 2. | Основной этап         | Изучение способов отображения физического явления в ЭВМ. Сбор заданной схемы, написание программы, моделирующей заданное физическое явление. Тестирование работоспособности созданной программы | 20             | 20                            | Устный опрос |
| 3  | Заключительный этап   | Оформление отчёта, сдача зачёта   | 4              | 4                             | Устный опрос |

В ходе практики обучающемуся необходимо выполнить следующее индивидуальное задание на практику, которое согласовано с руководителем практики от профильной организации (в случае прохождения практики на базе профильной организации):

Задание 1. Запрограммировать вывод данных с датчика наклона на 24 неоновое кольцо.

Задание 2. Запрограммировать вывод данных с датчика температуры на ЖК-экран. Показать, сколько градусов в цельсиях и фаренгейтах.

Задание 3. Запрограммировать вывод данных с сенсорного дисплея. При каждом нажатии изменяется цвет монитора.

Задание 4. Запрограммировать вывод данных с ультразвукового дальномера на 24-неоновое кольцо. Количество включенных точек соответствует расстоянию до объекта.

Задание 5. Запрограммировать вывод данных с датчика газа на 24 неоновое кольцо. Количество включённых точек показывает текущую концентрацию газа.

Задание 6. Запрограммировать вывод данных с инфракрасного датчика на 24 неоновое кольцо. Каждой выбранной кнопке соответствует свой сегмент точек на кольце (вверх, вниз, влево, вправо).

Задание 7. Запрограммировать вывод данных с ультразвукового дальномера на ЖК экран. Расстояние вывести одновременно в метрах и футах.

Задание 8. Запрограммировать вывод данных с пирозлектрического датчика на 24 неоновое кольцо. Появление нового движения окрашивает кольцо в новый цвет. Отсутствие движения – кольцо выключено.

Задание 9. Запрограммировать вывод данных с инфракрасного датчика на ЖК-экран. Экран показывает, какие кнопки нажаты на пульте (вверх, вниз, влево, вправо).

Задание 10. Запрограммировать вывод данных с датчик наклона на ЖК-экран. Экран отображает общее количество выполненных наклонов датчика.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

### 6.1. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 7.

Распределение баллов по практике

| Критерий                               | Баллы |
|--|-------|
| Ведение дневника                       | 0-15  |
| Оформление и содержание отчета         | 0-55  |
| Защита отчета/промежуточная аттестация | 0-30  |
| ИТОГО                                  | 0-100 |

Таблица 8.

Балльная шкала итоговой оценки на зачете с оценкой

| Оценка              | Баллы  |
|---------------------|--------|
| Отлично             | 87-100 |
| Хорошо              | 75-86  |
| Удовлетворительно   | 60-74  |
| Неудовлетворительно | 0-59   |

### 6.2. Текущий контроль

Текущий контроль реализуется в форме устного опроса.

### 6.3. Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по практике – **зачет с оценкой**.

Форма проведения **зачета с оценкой**: защита отчёта.

#### Отчетные документы по практике:

Отчётность обучающегося по итогам практики состоит из дневника, в котором фиксируется каждый календарный день практики (записи в дневнике визируются руководителем практики) и отчёта студента о прохождении практики, составляемого на основе дневника. К отчёту прилагается отзыв руководителя практики о качестве прохождения практики обучающимся.

#### Дневник практики

Образец дневника практики приведён в приложении А.

#### Отчет по практике должен содержать:

1. Описание датчика, с которым проводилась работа: внешний вид, назначение, принцип действия, аналоговый/цифровой, перечень команд.
2. Описание средства визуализации, с которым проводилась работа: внешний вид, назначение, принцип действия, аналоговый/цифровой, перечень команд.
3. Описание собранного стенда.
4. Коды разработанной программы с **комментариями**.
5. Выводы: возникшие сложности и способы их устранения, рекомендации по применению разработанной схемы.

Образец отчёта по практике приведён в Приложении Б.

## **7. Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики**

- выполнять задания, строго следуя плану работ;
- активно использовать современные поисковые системы yandex.ru, google.ru;
- анализировать тематические форумы и выкладываемые в Интернет примеры

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

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### **Основная литература**

1. Рачков, М. Ю. Физические основы измерений: учебное пособие / М. Ю. Рачков, М. П. Гришин ; Московский государственный индустриальный университет. - Москва : [б. и.], 2007. - 159 с. - 111.00 р. - Текст : непосредственный.
2. Осипов, Ю. Г. Устройство и принцип действия аэрологической информационно-измерительной системы Улыбка : учебное пособие / Ю. Г. Осипов, Н. В. Герасимова, А. В. Дядюра ; РГГМУ. - Санкт-Петербург : [б. и.], 2009. - 57 с. - URL: [http://elib.rshu.ru/files\\_books/pdf/img-417150541.pdf](http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-417150541.pdf).

### **8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

1. Tinkercad Arduino – онлайн симулятор ардуино на русском [https://madk.mskobr.ru/files/2-Emulyator\\_Arduino%20Ардуино%20Tinkercad.pdf](https://madk.mskobr.ru/files/2-Emulyator_Arduino%20Ардуино%20Tinkercad.pdf)

### **8.3. Перечень программного обеспечения:**

1. MS Office.

## **9. Материально-техническое обеспечение практики**

Компьютерный класс с выходом в Интернет.

## **10. Особенности прохождения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

## **11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Практика может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

## **12. Перечень документов по практике**

1. Индивидуальное задание на практику.
2. Совместный рабочий график (план) проведения практики.
3. Дневник практики.

4. Отчет о прохождении практики.

5. Отзыв о прохождении практики.

Шаблоны документов устанавливаются Положением о практике обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Приложение А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

---

**ДНЕВНИК ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ  
ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И  
НАВЫКОВ**

Студента \_\_\_\_\_

Факультет Информационных систем и геотехнологий

Группа \_\_\_\_\_

Направление 03.03.02

Место прохождения практики НУЛЦ ИИСиГТ РГГМУ

Сроки прохождения практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики к.т.н. Грызунов В.В.



Приложение Б

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

Кафедра информационных технологий и систем безопасности

Направление подготовки 03.03.02 «Физика»

**ОТЧЕТ**

о прохождении практики по получению первичных профессиональных  
умений и навыков

в учебном лабораторном центре факультета информационных систем и  
геотехнологий РГГМУ

Студента очной

\_\_\_\_\_

(курс, группа)

\_\_\_\_\_

(ФИО)

Руководитель практики от кафедры  
доц. каф. ИТиСБ Грызунов В.В.

\_\_\_\_\_

(подпись)

Допущен (а) к защите \_\_\_\_\_

Оценка по практике \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(ФИО, подпись, дата)

Содержание отчета на \_\_\_\_\_ стр.

Приложение к отчету на \_\_\_\_\_ стр.

Санкт-Петербург 20\_\_