

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

Кафедра высшей математики и физики

Фонд оценочных средств практики

**Б2.В.01(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа,  
проектная)**

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования по направлению подготовки  
(сетевая форма реализации)

**03.04.01 Прикладные математика и физика**

Направленность (профиль)

**«Физические исследования инновационных материалов»**

Уровень

**Магистратура**

Форма обучения

**Очная**

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры  
08.09.2022 г., протокол № 2

Зав. кафедрой

Зайцева И.В.

Автор-разработчик:

д.т.н, Дьяченко Н.В.,

к.ф.-м.н., Яковлева Т.Ю.

**1. Паспорт фонда оценочных средств по учебной практике**  
«Учебная практика (научно-исследовательская работа, проектная)»

**Таблица 1. Перечень оценочных средств текущего контроля**

№ п/п	Раздел практики	Формируемые компетенции	Наименование средств текущего контроля
1	Организация практики. Вводная лекция. Заполнение дневника	УК-6, ОПК-2, ПК-2	Индивидуальный план
2	Основной этап практики. Заполнение дневника. Выполнение задания.	УК-6, ОПК-2, ПК-2	Отчет Консультация
3	Заключительный этап Подготовка отчета.	УК-6, ОПК-2, ПК-2	Отчет
Форма промежуточной аттестации:			Зачет с оценкой

**2. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики**

Процесс прохождения учебной практики (научно-исследовательская работа, проектная) направлен на формирование компетенций: УК-6, ОПК-2, ПК-2.

**Таблица 2. Перечень компетенций, формируемых в процессе прохождения практики**

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует.	Знать: – приоритеты своей деятельности. Уметь: – выбирать наилучшие пути достижения цели Владеть: – навыками прогнозирования результатов своей деятельности и их последствия
	УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.	
	УК-6.3. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков.	

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения
<b>ОПК-2</b> Способен самостоятельно осваивать и применять современные математические методы исследования, анализа и обработки данных, компьютерные программы, средства их разработки, научно-исследовательскую, измерительно-аналитическую и технологическую аппаратуру (в соответствии с выбранным направлением прикладных математики и физики)	<b>ОПК-2.1</b> Применяет в практике научного исследования современные методы обработки результатов экспериментальных работ с использованием новейших компьютерных программ.	<b>Знать:</b> – современные методы обработки экспериментальных данных <b>Уметь:</b> – анализировать полученные экспериментальные результаты <b>Владеть:</b> – навыками сопоставления собственных результатов и результатов других исследователей
	<b>ОПК-2.2</b> Создает новую и использует известную научно-исследовательскую, измерительно-аналитическую и технологическую аппаратуру (в соответствии с выбранным направлением прикладных математики и физики).	
<b>ПК-2</b> Способен осваивать классические и современные методы исследования веществ	<b>ПК-2.1</b> Выбирает оптимальные методы и технические средства, готовит оборудование, работает на экспериментальных физических установках.	<b>Знать:</b> – физические основы работы исследовательского и испытательного оборудования <b>Уметь:</b> – проводить эксперимент с помощью такого оборудования <b>Владеть:</b> – навыками обработки, систематизации и анализа полученных данных
	<b>ПК-2.2</b> Проводит систематизацию и организацию результатов экспериментов и наблюдений на основе их анализа и синтеза.	

### 3. Балльно-рейтинговая система оценивания

**Таблица 3.1. Распределение баллов по видам учебной работы**

Вид практической работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Ведение дневника	0-15
Оформление и содержание отчета	0-55
Защита отчета/промежуточная аттестация	0-30
<b>ИТОГО</b>	<b>0-100</b>

**Таблица 3.2. Конвертация баллов в итоговую оценку**

Оценка	Баллы
Зачтено (отлично)	80-100
Зачтено (хорошо)	59-79
Зачтено (удовлетворительно)	40-59
Не зачтено (неудовлетворительно)	0-39

#### **4. Содержание оценочных средств текущего контроля. Критерии оценивания**

Во время прохождения практики обучающемуся необходимо выполнить следующие индивидуальное задание на практику (пример задания):

Задание 1. Определение модуля сдвига металла методом крутильных колебаний

Задание 2. Определение модуля сдвига материала пружины

Задание 3. Определение теплопроводности твердых тел с малой теплопроводностью

Задание 4. Определение теплопроводности твердых тел с высокой теплопроводностью

Задание 5. Определение зависимости сопротивления металлов от температуры

##### **Критерии оценивания:**

1. Ведение дневника

**Таблица 4.1. Критерий оценивания**

Критерий	Баллы
1. Описание выполненных задач и проектов	5
2. Участие в командных проектах и взаимодействие с коллегами	2
3. Отражение полученных знаний и навыков	3
4. Применение теоретических знаний на практике	2
5. Инициативность в предложении улучшений и нововведений	2
6. Регулярность ведения записей в дневнике	1
<b>Итого</b>	<b>15</b>

2. Отчет

Преподаватель проводит контроль наличия и полноты заполнения представленных документов по практике в соответствии с Приложением.

**Таблица 4.2. Критерии оценивания**

Критерий	Баллы
1. Полнота представленных документов	15
2. Соответствие формату и требованиям	10
3. Своевременность подачи документов	10

Критерий	Баллы
4. Качество заполнения документов (грамотность, оформление)	5
5. Наличие подписей и печатей (если требуется)	5
6. Описание целей и задач учебной практики	5
7. Оформление отчета в соответствии с ГОСТ	5
Итого	55

### 3. Защита отчета/промежуточная аттестация

Презентация выполняется магистрами как итоговый результат прохождения практики.

**Таблица 4.3. Критерии оценивания**

Критерий	Баллы
1. Полнота и структура отчета	8
2. Качество представления (ясность, логичность)	6
3. Ответы на вопросы комиссии	10
4. Уровень самостоятельности и глубина анализа	4
5. Оформление и грамотность (орфография, пунктуация)	2
Итого	30

### 4. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации.

Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой.

Форма проведения зачета с оценкой: защита отчета по практике

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

Дневник заполняется своевременно, без пропусков дней, грамотно, с правильным описанием выполненной работы аккуратно, запись каждого дня подписана руководителем (в т.ч. от профильной организации, если практика проходит там).

#### Отчет по практике

Индивидуальный отчет о практике студента оформляется строго индивидуально в соответствии с полученным им индивидуальным заданием. При промежуточной аттестации каждый студент объясняет аспекты собственной работы в соответствии со своими индивидуальными способностями и получает индивидуальную оценку.

Студент несет полную ответственность за достоверность данных, приведенных в его отчете по практике, и за правильность и этичность использования результатов чужих исследований, на которые обязательно должны быть сделаны литературные ссылки по ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

### **Перечень вопросов для подготовки к защите отчета по практике:**

Компетенции: УК-6

1. Тема Вашего задания на практику?
2. Что называют деформацией? Дайте определение упругой деформации?
3. Какая физическая величина называется напряжением упругих сил? В каких единицах она измеряется?
4. Какую деформацию называют пластической?

Компетенции: ОПК-2

1. Сформулируйте закон Гука для продольной деформации. Какую величину называют модулем Юнга?
2. Каким выражением определяется энергия упруго деформированного стержня?
3. Какие механизмы теплопроводности Вы знаете?
4. Каким уравнением описывается процесс теплопроводности в твердых телах?

Компетенции: ПК-2

1. Каковы особенности явления теплопроводности в металлах по сравнению с теплопроводностью в диэлектриках?
2. Что называется, энергетической совместимостью и спектральной мощностью излучения тела?
3. Как формируется закон смещения Вина?
4. Сформулируйте закон Стефана-Больцмана.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

Кафедра Высшей математики и физики

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ ФИО

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**  
**НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ**  
**(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА, ПРОЕКТНАЯ)**

Студенту

\_\_\_\_\_ группы

Институт

*Информационных систем и геотехнологий*

Направление

*03.04.01 – Прикладные математика и физика*

Профиль

*Физические исследования инновационных материалов*

Уровень

*магистратура*

Место прохождения практики

Сроки прохождения практики

Перечень заданий, подлежащих разработке, содержание и планируемые результаты

Задание составлено

//

\_\_\_\_\_  
*(подпись руководителя практики от кафедры) (ФИО*  
*руководителя)*

С заданием  
ознакомлен

/

/

\_\_\_\_\_  
*(подпись студента)*\_\_\_\_\_  
*(ФИО студента)*

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

---

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА, ПРОЕКТНАЯ)**

Срок практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

№ п/п	Этапы практики	Примечание
1	Подготовительный этап. Планирование учебной практики (научно-исследовательская работа, проектная)	
2	Проведение работ по учебной практике (научно-исследовательская работа, проектная)	
3	Составление отчета о работе во время учебной практики (научно-исследовательская работа, проектная)	

Составлен \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись руководителя практики от кафедры) (ФИО руководителя)

Дата «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

---

Кафедра Высшей математики и физики

Направление подготовки 03.04.01  
«Прикладная математика и физика»  
профиль  
«Физические исследования инновационных материалов»

**ОТЧЕТ**

**об учебной практике (научно-исследовательская работа, проектная)**

на (указать место прохождения практики)

Студента очной формы обучения

\_\_\_\_\_ курса, гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Руководитель практики от кафедры

\_\_\_\_\_  
Допущен (а) к защите \_\_\_\_\_

Оценка по практике \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись, дата)

Содержание отчета на \_\_\_\_\_ стр.

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

Санкт-Петербург

20 \_\_\_\_ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования**  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
 ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

**ДНЕВНИК УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**(научно-исследовательская работа, проектная)**

**Студента**

**Факультет**

Институт информационных систем и геотехнологий

**Группа**

**Направление**

03.04.01 Прикладные математика и физика

**Профиль**

Физические исследования инновационных материалов

**Уровень**

магистратура

**Место прохождения практики**

**Сроки прохождения практики**

**Руководитель практики**

**СОДЕРЖАНИЕ**  
**выполненных работ в течение учебной практики**  
**(научно-исследовательская работа, проектная)**

Даты	Содержание работ (краткое описание работ)	Оценка и подпись руководителя

Дневник составил \_\_\_\_\_

(подпись студента)

Руководитель практики \_\_\_\_\_

(подпись руководителя)

\_\_\_\_\_ 20    г.

**ОТЗЫВ**  
**О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА, ПРОЕКТНАЯ)**

Студент(ка) № \_\_\_\_\_ курса, Института информационных систем и геотехнологий  
ФГБОУ ВО «Российского государственного гидрометеорологического университета» **ФИО**  
проходил (ла) учебную практику на ( **указать место прохождения практики**) в период с  
г. по \_\_\_\_\_ г.

**За время прохождения практики**

**Изучил(а):**

**Подготовил(а):**

отчёт по учебной практике

**За время прохождения практики проявил(а) себя как** \_\_\_\_\_

**Освоил(а) компетенции:** УК-6, ОПК-2, ПК-2

**Уровень сформированности компетенций** \_\_\_\_\_

(минимальный, базовый, продвинутый)

**Задание на учебную практику выполнил(а)** \_\_\_\_\_ **в полном объеме** \_\_\_\_\_

(в полном объеме, частично, не выполнил)

**Выводы, рекомендации** \_\_\_\_\_ **учебную практику прошел(шла)** \_\_\_\_\_

**Практику прошла с оценкой** \_\_\_\_\_

**Подпись руководителя** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

(подпись)

(ФИО)

\_\_\_\_\_ **20** г.