

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

Кафедра высшей математики и физики

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра электроники твердого тела

Фонд оценочных средств практики

**Б2.В.03 (У) Учебная практика (научно-исследовательская работа,
экспериментальная)**

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»

Квалификация:

Магистратура

Форма обучения

Очная

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

Зав. кафедрой  Зайцева И.В.

Авторы-разработчики:

д.т.н, Дьяченко Н.В.,

д.ф.-м.н., Филатова Е.О.

1. Паспорт Фонда оценочных средств по учебной практике
«Учебная практика (научно-исследовательская работа, экспериментальная)»

Таблица 1. Перечень оценочных средств текущего контроля

| № | Раздел практики | Формируемые компетенции | Наименование средств текущего контроля |
|---|--|--|---|
| 1 | Подготовительный этап Планирование учебной практики | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-4.2; ПК-4.3 | Индивидуальный план |
| 2 | Основной этап Проведение работ по учебной практике | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-4.2; ПК-4.3 | литературный обзор; лабораторный журнал; результаты статистической обработки данных; публикации и др. |
| 3 | Заключительный этап Составление отчета о работе во время учебной практики | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-4.2; ПК-4.3 | отчет |
| Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой | | | |

2. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Процесс прохождения практики направлен на формирование компетенций: УК-3, ПК-4, ПК-2.

Таблица 2. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения практики

| Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции | Результаты обучения |
|--|--|------------------------|
| УК-3. Способен | УК-3.1. Вырабатывает | Знает приоритеты своей |

| | | |
|--|---|---|
| <p>организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> | <p>стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений.</p> <p>УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.</p> <p>УК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям.</p> <p>УК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат.</p> | <p>деятельности, четко формулирует цели</p> <p>Умеет выбирать членов команды и распределять между ними обязанности</p> <p>Владеет навыками организации дискуссий и снятия противоречий в команде</p> |
| <p>ПК-2 Способен осваивать классические и современные методы исследования веществ</p> | <p>ПК-2.1 Выбирает оптимальные методы и технические средства, готовит оборудование, работает на экспериментальных физических установках.</p> <p>ПК-2.2 Проводит систематизацию и организацию результатов экспериментов и наблюдений на основе их анализа и синтеза.</p> | <p>Знает физические основы работы исследовательского и испытательного оборудования</p> <p>Умеет проводить эксперимент с помощью такого оборудования</p> <p>Владеет навыками обработки, систематизации и анализа полученных данных</p> |

| | | |
|--|--|---|
| ПК-4. Способен к разработке проекта плана проведения отдельных этапов исследования | ПК-4.2. Разрабатывает и планирует исследования инновационных материалов и процессов с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств ПК-4.3. Представляет результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, публикаций и презентаций | Знает основные отечественные и зарубежные журналы, в которых публикуются результаты исследований по теме Умеет производить поиск нужной информации в библиотечных системах, базах данных Владеет навыками представления результатов в виде отчетов, рефератов, публикаций и презентаций |
|--|--|---|

3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 3.1. Распределение баллов по видам учебной работы

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

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 индивидуальные задания на практику (пример задания):

Изучение явления: Воспроизведите явление в специально созданных условиях для его изучения.

Постановка эксперимента: Используйте физические приборы и инструменты.

Анализ данных: После сбора данных проанализируйте их, чтобы установить закономерности и причинно-следственные связи.

Применение знаний: В случае экспериментальных задач используйте полученные данные для вычисления других величин косвенным путём.

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 |
| Итого | 15 |

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 |
| 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 |

5. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой.

Форма проведения зачета: проверка отчета, защита отчета

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-3, ПК-2, ПК-4

1. Интерфейс Workbench
2. Описание шаблонов раздела Analysis Systems.
3. Создание расчетного проекта из модулей Component Systems.
4. Система единиц измерения.
5. Графический интерфейс DESIGN MODELER.
6. Создание эскиза геометрической модели.
7. Инструменты рисования.
8. Редактирование эскиза.
9. Размерные параметры эскиза.
10. Упругая и пластическая деформация.
11. Основные закономерности пластического течения кристаллов.
12. Механическое двойникование.
13. Типы дислокаций.
14. Упрочнение кристаллов.
15. Теоретическая прочность твердых тел.
16. Реальная (техническая) прочность твердых тел.
17. Достоинства и ограничения вычислительных экспериментов.
18. Оптимизация расчетных процедур.
19. Моделирование температурных изменений механических и электрических свойств твердых тел.
20. Зонная теория твердых тел.
21. Модельные представления о механизме проводимости собственных и примесных полупроводников.

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 _____ Зайцева И.В..

« ____ » _____ 20 ____ г.

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

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 на практике, 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 ПРАКТИКИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ)**

Срок практики с _____ по _____

| № п/п | Этапы практики | Примечание |
|----------|---|------------|
| 1 | Подготовительный этап. Планирование учебной практики | |
| 2 | Проведение работ по учебной практике | |
| 3 | Составление отчета о работе во время учебной практики | |

Составлен _____ / _____ /

(подпись руководителя практики от кафедры)

(ФИО руководителя)

Дата _____ 20

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 Прикладные математика и физика
профиль
«Физические исследования инновационных материалов»

ОТЧЕТ

об учебной практике (научно-исследовательская работа, экспериментальная)

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, экспериментальная)

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,
экспериментальная)**

| 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, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ)

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-3, ПК-4, 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 _____ / _____

(ФИО)

(подпись)

_____ 20 _____ г.