

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 05.09.2025 12:05:42  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed8bb98f3b6c077a486b9a8788b6322523



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Физический факультет  
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по производственной практике «Научно-исследовательская работа» по направлению подготовки (специальности) 03.03.02 «Физика» направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

|                      |        |                        |               |
|----------------------|--------|------------------------|---------------|
| Версия документа - 1 | стр. 1 | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |
|----------------------|--------|------------------------|---------------|

**Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации  
по практике**  
**Производственная практика: Научно-исследовательская работа**

Направление подготовки (специальность)  
03.03.02 Физика

Направленность (профиль)  
Физика

Присваиваемая квалификация (степень)  
Бакалавр

Форма обучения  
Очная

Челябинск, 2025 г.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Физический факультет  
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по производственной практике «Научно-исследовательская работа» по направлению  
подготовки (специальности) 03.03.02 «Физика» направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 2

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
3. Содержание оценочных средств по практике
  - 3.1. Виды оценочных средств
  - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
  - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
  - 4.2. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Физический факультет  
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по производственной практике «Научно-исследовательская работа» по направлению подготовки (специальности) 03.03.02 «Физика» направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 03.03.02 Физика

Направленность (профиль): Физика

Вид практики: Производственная практика.

Тип практики: Научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики: стационарная / выездная.

Семестр: 6

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Система оценивания: оценивание результатов осуществляется в рамках 5-балльной системы.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Прохождение производственной практики «Научно-исследовательская работа» направлено на формирование следующих компетенций:

| Коды компетенции (по ФГОС) | Содержание компетенций согласно ФГОС  | Индикаторы достижения компетенций согласно ОПОП   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине   |
|----------------------------|---|---|---|
| ОПК-1                      | Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности | ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физико-математических и (или) естественных наук;<br>ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физико-математических и (или) естественных наук;<br>ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, законов физико-математических и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности. | <u>Знать</u> : Для достижения ОПК-1.1: базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук;<br><u>Уметь</u> : Для достижения ОПК-1.2: понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области физико-математических и (или) естественных наук, пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и методами физико-математических наук в сфере своей профессиональной деятельности;<br><u>Владеть</u> : Для достижения ОПК-1.3: физическими и |



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Физический факультет  
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по производственной практике «Научно-исследовательская работа» по направлению  
подготовки (специальности) 03.03.02 «Физика» направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

|                      |        |                        |               |
|----------------------|--------|------------------------|---------------|
| Версия документа - 1 | стр. 4 | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |
|----------------------|--------|------------------------|---------------|

|       |   |   |  |
|-------|---|---|--|
|       |   |   | математическими методами обработки и анализа информации  |
| ОПК-2 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1. Обладает навыками создания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.<br>ОПК-2.2. Демонстрирует умения обрабатывать и представлять экспериментальные данные, составлять научную документацию и отчеты.<br>ОПК-2.3. Имеет практический опыт проведения научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности. | <u>Знать:</u> Для достижения ОПК-2.1: теоретические основы организации и планирования физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования); методы моделирования различных физических ситуаций; методы работы в различных операционных системах, с научными базами данных;<br><u>Уметь:</u> Для достижения ОПК-2.2: корректно поставить задачу, построить модель и выбрать метод исследования; решать конкретные задачи научных исследований с помощью современной аппаратуры; применять полученные в ходе обучения знания в профессиональной деятельности;<br><u>Владеть:</u> Для достижения ОПК-2.3: современными прикладными программами для изучения объекта научного исследования; методами работы в различных операционных системах, с научными базами данных; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов |
| ОПК-3 | Способен  | ОПК-3.1. Имеет  | <u>Знать:</u> Для достижения   |



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Физический факультет  
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по производственной практике «Научно-исследовательская работа» по направлению  
подготовки (специальности) 03.03.02 «Физика» направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 5

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

|      |  |  |   |
|------|--|--|---|
|      | понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности       | представление об основных существующих информационных технологиях, используемых при решении профессиональных задач. ОПК-3.2. Демонстрирует умения использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования существующих информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.  | ОПК-3.1: принципы организации информационных систем;<br><u>Уметь:</u> Для достижения ОПК-3.2: использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности;<br><u>Владеть:</u> Для достижения ОПК-3.3: навыками использования информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности   |
| ПК-1 | Способен применять специализированные знания, полученные в области физических наук, при проведении научно-исследовательских разработок | ПК-1.1. Обладает знаниями об основных методах проведения научно-исследовательских разработок в области физических наук; о способах планирования и организации исследований;<br>ПК-1.2. Демонстрирует умения: проводить поиск, изучение и обобщение научного опыта в соответствующей области исследований; определять цели и задачи планируемых исследований и разработок; проводить исследование, составлять его описание, формулировать выводы по полученным результатам; | <u>Знать:</u> Для достижения ПК-1.1: основные направления, тенденции, проблемы и достижения в области физических наук;<br><u>Уметь:</u> Для достижения ПК-1.2: применять теоретический материал к анализу конкретных физических ситуаций, оценивать порядки изучаемых величин, определять точность и достоверность полученных результатов; использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований для конкретных задач;<br><u>Владеть:</u> Для достижения ПК-1.3: навыками проведения научных |



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Физический факультет  
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по производственной практике «Научно-исследовательская работа» по направлению  
подготовки (специальности) 03.03.02 «Физика» направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

|                      |        |                        |               |
|----------------------|--------|------------------------|---------------|
| Версия документа - 1 | стр. 6 | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |
|----------------------|--------|------------------------|---------------|

|      |   |  |   |
|------|---|--|---|
|      |   | ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) в области физических наук: проведения научных исследований в соответствии с поставленной целью; составления отчетов по теме и по результатам проведенных научно-исследовательских разработок.   | исследований в области физических наук  |
| ПК-2 | Способен использовать навыки составления и оформления научных отчетов, обзоров и докладов | ПК-2.1. Обладает знаниями о структуре и правилах оформления научных отчетов, обзоров и докладов в области физических наук;<br>ПК-2.2. Умеет составлять и оформлять результаты научно-исследовательских работ, научные отчеты и доклады в области физических наук;<br>ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) составления и оформления научных отчетов и докладов; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения. | <u>Знать:</u> Для достижения ПК-2.1: общие требования к структуре и оформлению научных отчетов и докладов;<br><u>Уметь:</u> Для достижения ПК-2.2: составить и правильно оформить научный отчет;<br><u>Владеть:</u> Для достижения ПК-2.3: навыками составления и оформления научных отчетов; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения. |



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Физический факультет  
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по производственной практике «Научно-исследовательская работа» по направлению подготовки (специальности) 03.03.02 «Физика» направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 7

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

### 3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

#### 3.1. Виды оценочных средств

| №п/п | Код компетенции/<br>планируемые результаты<br>обучения | Контролируемые<br>разделы практики  | Наименование<br>оценочного<br>средства для<br>текущего контроля | Наименование<br>оценочного<br>средства на<br>промежуточной<br>аттестации/№<br>задания |
|------|--|---|---|---|
| 1.   | ОПК-1<br>ОПК-2<br>ОПК-3<br>ПК-1<br>ПК-2                | Исследовательский этап (проводится в форме практической подготовки): Выбор темы исследования, обоснование ее актуальности с учетом практической необходимости разрешения поставленных вопросов. Формулировка цели и задач НИР. Обзор литературы по теме исследования. Характеристика современного состояния изучаемой проблемы. Обзор и теоретический анализ научной литературы по теме НИР. Постановка задач исследования. Выбор информационных технологий для решения задач НИР. Проведение исследований согласно индивидуальному заданию. Выполняется моделирование (численное моделирование) изучаемых объектов и их свойств. Анализ полученной информации.<br>/Ср/<br>Заключительный этап: Оформление результатов проведенного исследования и их | Индивидуальное задание  | 1. Отчет;<br>2. Презентация результатов научных исследований.                         |



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Физический факультет  
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по производственной практике «Научно-исследовательская работа» по направлению  
подготовки (специальности) 03.03.02 «Физика» направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 8

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | согласование с<br>руководителем практики.<br>Подготовка отчета о<br>практике, составление,<br>оформление и защита<br>отчета. /ИКР/ |  |  |
|--|--|--|--|--|

### 3.2. Содержание оценочных средств

Промежуточная аттестация проводится в виде защиты отчета по практике по выполненному индивидуальному заданию.

Индивидуальное задание формулируется в соответствии с выбранной темой научного исследования и направлено на изучение имеющихся и получение новых результатов. Содержание и планируемые результаты практики разрабатываются руководителем практики от организации и согласовываются с руководителем практики от профильной организации.

Отчет по итогам производственной практики (научно-исследовательской работы) оформляется на листах стандартного формата А4 (210х297 мм). Каждый лист должен иметь поля: левое (поле подшивки) – 2,5 см, правое – 1,5 см, верхнее – 2,0 см, нижнее - 2,0 см. Отчет должен быть набран на компьютере, шрифт TimesNewRomanСуг или TimesNRCyгMT, кегль 14, междустрочный интервал 1,5 строки, выравнивание по ширине, абзацный отступ 1,25. Нумерация страниц: внизу, по центру, начиная со второй. Титульный лист отчета оформляется по образцу, утвержденному в ФГБОУ ВО "ЧелГУ".

Все графические элементы отчета нумеруются либо сквозной нумерацией, либо по разделам. Например, «Рисунок 2.4», «Таблица 3.1». Номер формулы располагается справа от нее в скобках, нумеруются только те формулы, на которые необходима ссылка в тексте. Весь графический и другой дополнительный и достаточно объемный материал (например, инструкции, документы и т.п.) нужно расположить в конце отчета в виде приложений. Объем отчета не должен превышать 25 страниц формата А4.

Индивидуальное задание, отзыв руководителя от структурного подразделения/профильной организации, дневник являются сводными документами, содержащими все необходимые данные для дальнейших обобщений и выводов.

В индивидуальном задании обязательно заносят следующие сведения: наименование темы (опыта), место проведения практики, фамилии и инициалы студента и руководителя.

Дневник содержит перечень всех проведенных работ с указанием сроков и условий выполнения. Записи карандашом в дневнике практики недопустимы.

Отчет обязательно должен исчерпывающе полно отражать содержание и результаты проведенной работы и иметь доступную форму изложения. Отчет должен включать следующие разделы:

1. Аннотация. Приводится краткая характеристика содержания отчета по НИР.
2. Введение, актуальность исследования. Указывается время и место выполнения НИР. Оговаривается тематика работ подразделения, в котором выполнялась НИР. Обосновывается необходимость предлагаемого плана НИР, его актуальность.
3. Обзор литературы по теме исследования. Приводится краткая справка по предлагаемой проблематике работ.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Физический факультет  
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по производственной практике «Научно-исследовательская работа» по направлению подготовки (специальности) 03.03.02 «Физика» направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

|                      |        |                        |               |
|----------------------|--------|------------------------|---------------|
| Версия документа - 1 | стр. 9 | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |
|----------------------|--------|------------------------|---------------|

4. Постановка задач исследования. Необходимо четко сформулировать задачи, которые необходимо решить в ходе выполнения НИР.

5. Методическая часть. Дается краткая характеристика объекта исследования, приводятся его стандартные свойства и параметры. Описываются экспериментальные установки, которые использованы. Приводится краткая характеристика методики измерения физических величин. Указывается формат представления результатов исследования.

6. Исследовательская часть. При необходимости результаты исследований приводятся в виде таблиц, графиков, наборов данных. Оговариваются условия, в которых получены результаты, производится оценка погрешностей измерений. Приводится обсуждение результатов исследования.

7. Основные выводы. Перечисляется что сделано и установлено в результате проведенной работы, обращается внимание на перспективность исследования.

8. Список используемых литературных источников. Приводятся все использованные литературные и нормативные источники согласно правилам.

В отчет могут быть включены фотографии, сделанные в ходе выполнения работы и другой иллюстративный материал.

Примерный перечень вопросов на защите отчета студента:

1. Возможное практическое применение полученных результатов.
2. Какова погрешность выполненных измерений и расчетов?
3. Чем обеспечена надежность полученных результатов?
4. С какими научными статьями Вы ознакомились при выполнении отчета?
5. Какие инфокоммуникационные технологии применялись?
6. Какие пакеты программного обеспечения были использованы?

Примеры индивидуальных заданий для выполнения научно-исследовательской работы:

Пример 1.

1. Изучение наблюдательных данных характеристик аккреционных дисков молодых звезд различного возраста;
2. Рассчитать и проанализировать структуру аккреционного диска молодой звезды с учетом изменения темпа аккреции со временем;
3. Численное моделирование структуры аккреционного диска для различных возрастов.

Пример 2.

1. Однофазный синтез соединения системы ЦТС состава  $Pb(Zr_{1-x}Ti_x)O_3$  ( $x = 0.48$ ) методом твердофазной реакции с применением высокоэнергетической планетарной шаровой мельницы;
2. Определение состава фаз, образующихся при твердофазном взаимодействии в системе  $PbO-ZrO_2-TiO_2$  при нагревании на воздухе, в интервале температур от 700 до 1000 °С методами термогравиметрического и качественного рентгенофазового анализа;
3. Изучение структурных особенностей синтезированного соединения состава  $Pb(Zr_{0.52}Ti_{0.48})O_3$  при различных температурных выдержках методом рентгендифракционного анализа;
4. Исследование морфологии поверхности полученного керамического материала методом растровой электронной микроскопии.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Физический факультет  
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по производственной практике «Научно-исследовательская работа» по направлению подготовки (специальности) 03.03.02 «Физика» направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

|                      |         |                        |               |
|----------------------|---------|------------------------|---------------|
| Версия документа - 1 | стр. 10 | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |
|----------------------|---------|------------------------|---------------|

#### Пример 3.

1. Ознакомиться с моделью исследований теста Тейлора;
2. Практически реализовать тест Тейлора, используя в качестве исследуемых образцов цилиндрические медные прутки.
3. Рассчитать динамический предел текучести и коэффициент радиальной деформации с использованием экспериментальных данных.
4. Сравнение полученных результатов с результатами других авторов.

#### Пример 4.

1. Обзор статей на тему исследования динамики частиц в протосолнечной туманности и протопланетных дисках;
2. Решение уравнения седиментации частицы во вращающемся газопылевом диске для различных размеров частиц и расстояний от звезды;
3. Анализ режимов динамики пылевых частиц в протосолнечной туманности.

#### Пример 5.

1. Изучить методы определения оптических параметров биологических тканей, включая метод определения оптических параметров биологических тканей по отражению монохромного света;
2. Разработать, создать и протестировать программно-аппаратное устройство для автоматического измерения распределений источника и детекторов;
3. Определить с использованием разработанного устройства оптические параметры реальных биологических тканей.

#### Пример 6.

1. Провести обзор литературы по методам определения концентрации поглощающих примесей;
2. Изучить абсорбционный метод определения концентрации фотосенсибилизатора;
3. Освоить программно-аппаратный комплекс для определения контрастности накопления фотосенсибилизатора;
4. Исследовать работоспособность и эффективность программно-аппаратного комплекса на фантомах.

## 4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде защиты отчета перед комиссией, в которую, как правило, входит руководитель практики от организации, руководитель практики от профильной организации, представители профильных организаций. В случае невозможности присутствия руководителя от профильной организации, на защиту представляется его письменный отзыв (характеристика).

Студенты предоставляют отчет, индивидуальное задание, отзыв руководителя от структурного подразделения/профильной организации, дневник о ходе и результатах практики.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Физический факультет  
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по производственной практике «Научно-исследовательская работа» по направлению  
подготовки (специальности) 03.03.02 «Физика» направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 11

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

#### 4.2. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Критерии оценивания защиты отчета по производственной практике (научно-исследовательской работы):

| <b>Отлично</b>  | <b>Хорошо</b>  | <b>Удовлетворительно</b>  | <b>Неудовлетворительно</b>   |
|---|--|---|--|
| Высокий уровень освоения проверяемых компетенций  | Средний уровень освоения проверяемых компетенций   | Базовый уровень освоения проверяемых компетенций  | Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• систематизированные, глубокие и полные знания по вопросам программы;</li><li>• точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;</li><li>• безупречное владение инструментарием, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;</li><li>• полное и глубокое усвоение основной литературы, рекомендованной программой практики, свободное владение информацией из источников дополнительной литературы;</li><li>• умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• достаточно полные и систематизированные знания;</li><li>• умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях и давать им критическую оценку;</li><li>• использование научной терминологии, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;</li><li>• владение инструментарием, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;</li><li>• усвоение основной литературы,</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• достаточный минимальный объем знаний;</li><li>• усвоение основной литературы, рекомендованной программой практики;</li><li>• умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях и давать им оценку;</li><li>• использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;</li><li>• владение инструментарием, умение его использовать в решении типовых задач;</li><li>• достаточный минимальный уровень сформированности заявленных</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• фрагментарные знания;</li><li>• отказ от ответа;</li><li>• знание отдельных рекомендованных источников;</li><li>• неумение использовать научную терминологию;</li><li>• наличие грубых ошибок;</li><li>• низкий уровень сформированности заявленных компетенций.</li></ul> |



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Физический факультет  
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по производственной практике «Научно-исследовательская работа» по направлению подготовки (специальности) 03.03.02 «Физика» направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

|                      |         |                        |               |
|----------------------|---------|------------------------|---------------|
| Версия документа - 1 | стр. 12 | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |
|----------------------|---------|------------------------|---------------|

|   |                                      |              |  |
|---|--------------------------------------|--------------|--|
| дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин. | рекомендованной программой практики. | компетенций. |  |
|---|--------------------------------------|--------------|--|

По итогам аттестации студенту выставляется дифференцированная оценка. Оценка по научно-исследовательской работе приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации студентов.

Оценка «отлично» – студент представил отчет по НИР. Обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала. Исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания. Правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения научно-исследовательских работ. Может самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок, уяснил взаимосвязь основных понятий и их значение для приобретения профессии. Высокий уровень сформированности заявленных компетенций.

Оценка «хорошо» – студент представил отчет по НИР. Твердо знает учебно-программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос. Может правильно применить теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении научно-исследовательских заданий. Средний уровень сформированности заявленных компетенций.

Оценка «удовлетворительно» – студент представил отчет по НИР. Освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность изложения программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий. Достаточно минимальный уровень сформированности заявленных компетенций.

Оценка «неудовлетворительно» – не выполнение отчета по НИР, неумение использования терминологии, низкий уровень сформированности заявленных компетенций.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Продвинутый уровень сформированности компетенций соответствует оценке «отлично»:

- индивидуальное задание выполнено в полном объеме, обучающийся проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению;
- отчет о прохождении практики составлен в соответствии с требованиями и представлен в полном объеме;
- сроки выполнения индивидуального задания и представления отчета не нарушены;



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Физический факультет  
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по производственной практике «Научно-исследовательская работа» по направлению подготовки (специальности) 03.03.02 «Физика» направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

|                      |         |                        |               |
|----------------------|---------|------------------------|---------------|
| Версия документа - 1 | стр. 13 | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |
|----------------------|---------|------------------------|---------------|

– в процессе защиты отчета по практике студент демонстрирует системность и глубину знаний, владеет специальной терминологией, отвечает на вопросы исчерпывающе;

– при прохождении практики студент соблюдал правила внутреннего трудового распорядка, охраны труда и пожарной безопасности.

2. Базовый уровень соответствует оценке «хорошо»:

– индивидуальное задание выполнено в полном объеме, обучающийся допустил неточности, в основном технического характера.

– отчет о прохождении практики представлен в полном объеме, но при его составлении допущены неточности в структурировании материала, в оформлении, нарушена логика изложения.

– сроки выполнения индивидуального задания и представления отчета не нарушены;

– в процессе защиты отчета по практике студент демонстрирует системность и глубину знаний, владеет специальной терминологией, отвечает на вопросы, но допускает незначительные неточности;

– при прохождении практики студент соблюдал правила внутреннего трудового распорядка, охраны труда и пожарной безопасности.

3. Пороговый уровень соответствует оценке «удовлетворительно»:

– индивидуальное задание в целом выполнено, но имеются недостатки в выполнении отдельных заданий.

– отчет о прохождении практики представлен в полном объеме, но при его составлении нарушено структурирование материала, индивидуальное задание раскрыто не полностью, есть недостатки в оформлении материала.

– сроки выполнения индивидуального задания и представления отчета нарушены;

– в процессе защиты отчета по практике студент демонстрирует недостаточную полноту знаний, допускает ошибки в использовании специальной терминологии, неглубокого анализирует материал, сущность вопроса раскрывает только после наводящих вопросов преподавателя.

– при прохождении практики студент соблюдал правила внутреннего трудового распорядка, охраны труда и пожарной безопасности.

4. Низкий уровень соответствует оценке «неудовлетворительно»:

– индивидуальное задание не выполнено или выполнено частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала;

– отчет о прохождении практики не представлен или представлен не в полном объеме, структурирование нарушено, индивидуальное задание не раскрыто, оформление отчета полностью не соответствует требованиям, сроки сдачи отчета нарушены.

– в процессе защиты студент демонстрирует фрагментарные знания, не владеет специальной терминологией, допускает грубые логические ошибки при ответе на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.

– при прохождении практики студент не соблюдал правила внутреннего трудового распорядка, охраны труда и пожарной безопасности.

