

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 05.09.2025 12:07:09  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed8bb98f3b6cb77a48bb9a8788bb322525



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 учебной практике «Ознакомительная практика» по направлению подготовки (специальности) 03.03.03 Радиофизика направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

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

**Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации  
по практике  
Учебная практика:  
Ознакомительная практика**

Направление подготовки (специальность)  
03.03.03 Радиофизика

Направленность (профиль)  
Телекоммуникационные системы и информационные технологии

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 учебной практике «Ознакомительная практика» по направлению подготовки  
(специальности) 03.03.03 Радиофизика направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные  
технологии 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 учебной практике «Ознакомительная практика» по направлению подготовки (специальности) 03.03.03 Радиофизика направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 03.03.03 Радиофизика

Направленность (профиль): Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Вид практики: Учебная практика.

Тип практики: Ознакомительная практика.

Способы проведения практики: стационарная / выездная.

Семестр: 2.

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 учебной практики «Ознакомительная практика» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенций согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способность понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования	ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры. ПК-1.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры. ПК-1.3. Имеет	<u>Знать:</u> Для достижения ПК-1.1: теоретические основы организации и планирования физических исследований; <u>Уметь:</u> Для достижения ПК-1.2: выполнять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации; 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







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 учебной практике «Ознакомительная практика» по направлению подготовки (специальности) 03.03.03 Радиофизика направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

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

		Заключительный этап: подготовка отчета о практике, составление, оформление и защита отчета.	Индивидуальное задание	1. Отчет; 2. Презентация результатов практики.
--	--	---	---------------------------	---

### 3.2. Содержание оценочных средств

По результатам практики по получению первичных профессиональных умений и навыков студент представляет отчет, форма которого зависит от его индивидуального задания. Текущий контроль осуществляет руководитель практики.

Общее задание:

- Выполнить аналитический обзор научно-технической литературы по теме исследования;
- Освоить методики получения, исследования физических объектов и обработки результатов эксперимента (численного моделирования).

Руководителем практики разрабатывается индивидуальное задание для студента в соответствии с выбранной тематикой исследования. Задание и график работы обсуждается со студентом.

Перечень заданий определяется общими задачами исследований в соответствии с направленностью подготовки студентов:

- ознакомление с тематикой, содержанием основных работ и исследований, выполняемых в научно-исследовательских лабораториях факультета, с общими требованиями, предъявляемыми к выпускнику по выбранной направленности подготовки;
- ознакомление с материальной базой научно-исследовательских лабораторий факультета;
- приобретение навыков использования теоретических знаний, практических умений, полученных в ходе обучения, методов научно-технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью;
- приобретение навыков и компетенций: организации на научной основе своего труда; владения компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации; оценки возможных рисков, перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности;
- приобретение умения: делать заключения на основе анализа и сопоставления имеющихся данных; адаптировать и применять общие методы к решению нестандартных типов задач;
- приобретение умения: представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов.

Отчет по итогам учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) оформляется на листах стандартного формата А4 (210x297 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 TimesNewRomanCyr или TimesNRCyrMT, 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



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 учебной практике «Ознакомительная практика» по направлению подготовки (специальности) 03.03.03 Радиофизика направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 7

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

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 практике.
2. Введение, актуальность исследования. Указывается время и место прохождения практики. Оговаривается тематика работ подразделения, в котором проходила практика. Обосновывается необходимость предлагаемого плана практики, его актуальность.
3. Обзор литературы по теме исследования. Приводится краткая справка по предлагаемой проблематике работ.
4. Постановка задач исследования. Необходимо четко сформулировать задачи, которые необходимо решить в ходе практики.
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?



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 учебной практике «Ознакомительная практика» по направлению подготовки (специальности) 03.03.03 Радиофизика направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 8

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

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?

#### 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.

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

Критерии оценивания защиты отчета по учебной практике (по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков):

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
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</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</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</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>



инструментарием, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; • полное и глубокое усвоение основной литературы, рекомендованной программой практики, свободное владение информацией из источников дополнительной литературы; • умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин.	терминологии, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы; • владение инструментарием, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; • усвоение основной литературы, рекомендованной программой практики.	научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок; • владение инструментарием, умение его использовать в решении типовых задач; • достаточный минимальный уровень сформированности заявленных компетенций.	
---	--	--	--

По итогам аттестации студенту выставляется дифференцированная оценка.

Оценка по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации студентов.

Оценка «отлично» – студент представил отчет по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков. 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 исследований. Может самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок, уяснил взаимосвязь основных понятий и их значение для приобретения профессии.

Оценка «хорошо» – студент представил отчет по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков. 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.

Оценка «удовлетворительно» – студент представил отчет по практике по получению



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 учебной практике «Ознакомительная практика» по направлению подготовки (специальности) 03.03.03 Радиофизика направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

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

первичных профессиональных умений и навыков. 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.

Оценка «неудовлетворительно» – не выполнение отчета по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, неумение использования терминологии.

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;
- 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



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 учебной практике «Ознакомительная практика» по направлению подготовки  
(специальности) 03.03.03 Радиофизика направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные  
технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 11	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	---------	------------------------	---------------

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.



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 учебной практике «Ознакомительная практика» по направлению подготовки  
(специальности) 03.03.03 Радиофизика направленности (профилю) Телекоммуникационные системы и информационные  
технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 12

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

**Фонд оценочных средств по практике одобрен и рекомендован:**

Проректор по учебной работе

утверждено 24.02.25

А.А. Саламатов

Ученым советом физического факультета

Протокол заседания № 05 от 06.02.2025

Председатель Ученого совета  
физического факультета

согласовано

М.А. Загребин

**Заседанием кафедры общей и теоретической физики**

Протокол заседания № 04 от 30.01.2025

Заведующий кафедрой

согласовано

А.Е. Майер

Авторы (составители)

А.В. Лаппа  
А.Е. Майер

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13»  
апреля 2021 г. № 247-1**