

Министерство просвещения РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Глазовский государственный инженерно-педагогический университет  
имени В.Г. Короленко»

Утверждена  
на заседании ученого совета университета

«21» апреля 2025 г. протокол № 9  
Приказ № 45 от 21 апреля 2025 г.

Ректор Я.А. Чиговская-Назарова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ  
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Уровень основной профессиональной образовательной программы	Магистратура
Направление подготовки	44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль)	Физико-математическое образование
Форма обучения	Очная
Семестр(ы)	4

## 1. Цель практики

Целью практики является формирование готовности самостоятельно осуществлять научное исследование в области физико-математического образования с использованием современных методов науки на этапе обобщения и оформления полученных результатов.

## 2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- 1) изготовление приборов и экспериментальных установок для описания и фотографирования, подготовка системы опытов по теме исследования, совершенствование цифровых образовательных ресурсов;
- 2) развитие знаний и умений, специфических для исследований в области физико-математического образования, выполняемых на кафедре физики и дидактики физики ГИПУ: знаний и умений, необходимых для точного достоверного описания учебного физического эксперимента, подготовки качественных фотографических и графических иллюстраций, подготовки оригинального опыта и его демонстрации;
- 3) развитие навыков систематизации и обобщения, получения и формулировки выводов по результатам исследования в области физико-математического образования;
- 4) внедрение результатов исследования в учебный процесс;
- 5) подготовка учебного эксперимента для защиты выпускной квалификационной работы;
- 6) завершение и редактирование текста выпускной квалификационной работы;
- 7) проверка библиографического списка и цитирований в выпускной квалификационной работы;
- 8) разработка презентации для защиты выпускной квалификационной работы;
- 9) предзащита выпускной квалификационной работы на кафедре.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	ПК-3
Формулировка компетенции	Готовность самостоятельно осуществлять научное исследование с использованием современных методов науки
Индикаторы достижения компетенции	ИПК-3.1. Знает актуальные проблемы предметной области, приемы и методы исследования в выбранной области науки. ИПК-3.2. Умеет выполнять ключевые действия, определяющие суть исследования в выбранной области науки. ИПК-3.3. Владеет потребностью, мотивами, интересом к исследовательской деятельности, опытом получения новых результатов; владеет навыками совместной с различными субъектами образования исследовательской деятельности.

## 4. Место практики в структуре ОПОП магистратуры

Практика является обязательным видом учебных занятий обучающихся, входит в блок «Б2. Практика» учебного плана ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование.

Для успешного прохождения практики у студентов должны быть сформированы теоретические и практические основы профессиональной деятельности при изучении всех предшествующих дисциплин и прохождении всех предшествующих практик, запланированных в образовательной программе. К началу практики должна быть в значительной степени завершена содержательная разработка магистерского исследования, проведен педагогический эксперимент.

Данная практика относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

## 5. Вид, тип, форма и способ проведения практики

По способу проведения практика может быть как стационарной, так и выездной.

Форма проведения практики – дискретная.

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

## 6. Место и время проведения практики

Базой практики является образовательная организация высшего образования.

Время проведения практики: в соответствии с графиком учебного процесса.

Форма промежуточной аттестации по практике: зачет.

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 6 недель.

№ этапа	Этапы практики	Виды работ
1	Подготовительный	Проведение установочной конференции. Составление индивидуального задания на практику. Анализ организации и содержания деятельности организации.
2	Основной (рабочий)	1) Педагогическая теория: обобщение, структурирование, оформление, проверка цитат и ссылок. 2) Учебная физическая теория: выводы формул, иллюстрации, систематизация. 3) Учебный физический эксперимент: изготовление приборов, экспериментальных установок, фотографирование. 4) Методика изучения физического явления: фрагменты уроков, ресурсы проектной деятельности, инструкции к лабораторным опытам. 5) Педагогический эксперимент: завершение, статистическая обработка, оформление. 6) Работа на компьютере: оформление текста, иллюстраций, библиографии; создание презентаций и видеофрагментов опытов. 7) Предзащита.
3	Заключительный	Представление обучающимися отчетной документации. Проведение итоговой конференции.

Началу практики предшествует установочная конференция, организуемая деканатом факультета и проводимая руководителем практики по профилю совместно с преподавателями, осуществляющими методическое руководство практикой.

На установочной конференции в обязательном порядке студентам разъясняется программа прохождения практики, формы, виды и сроки отчетности по итогам практики, предоставляются методические рекомендации и материалы и др.

После прохождения практики и сдачи студентами отчетности по практике проводится заключительная конференция по подведению итогов практики.

## 8. Содержание практики

Конкретные разделы практики определяют примерное содержание индивидуальных заданий каждому магистранту.

1. *Педагогическая теория*: 1) завершение первой главы диссертационного исследования; 2) оформление и проверка цитат, ссылок на работы ученых; 3) формулировка понятий и

- принципов; 4) представление информации в форме схем и таблиц; 5) совершенствование введения к выпускной квалификационной работе (ВКР).
2. *Учебная физическая теория*: 1) набор и проверка формул; 2) подготовка рисунков; 3) логичное, краткое и последовательное изложение учебной теории.
  3. *Учебный физический эксперимент*: 1) изготовление окончательных вариантов приборов; 2) подготовка экспериментальных установок; 3) обобщение выполненных опытов в системы; 4) фотографирование.
  4. *Методика изучения физического явления*: 1) оформление моделей уроков; 2) оформление дидактических ресурсов проектной деятельности; 3) разработка инструкций к лабораторным работам.
  5. *Педагогический эксперимент*: 1) завершение и проверка статистической обработки результатов педагогического эксперимента; 2) завершение, описание и систематизация результатов педагогического эксперимента.
  6. *Работа на компьютере*: 1) набор и верстка в издательской системе TeX текста магистерской диссертации, проверка библиографии и цитирований; 2) обработка графических и фотографических иллюстраций; 3) создание видеофрагментов учебных экспериментов и оформление презентации.
  7. *Предзащита*: 1) подготовка учебного эксперимента для защиты ВКР; 2) сборка, совершенствование и отладка экспериментальных установок; 3) разработка методики проведения демонстрационного опыта на защите ВКР; 4) составление и выучивание текста доклада; 5) выступление с докладом на заседании кафедры.

## 9. Фонд оценочных средств результатов практики

При оценке результата освоения компетенции и индикаторов достижения компетенций методистами анализируются отчетные документы по практике.

Результаты выполнения каждого задания студент представляет в виде конкретных продуктов: составных частей выпускной квалификационной работы, экспериментальных установок, презентаций. Отдельно они не распечатываются и хранятся на кафедре только в составе ВКР. Магистрант готовит краткий *отчет* с указанием конкретных результатов по каждому разделу.

Уровень освоения индикаторов достижения компетенций определяется в соответствии со следующей таблицей, заполняемой методистом по практике. Каждый критерий оценивается одним баллом. Итоговая оценка за индикатор получается суммированием полученных баллов. Итоговая оценка за практику: «5» – набрано не менее 90% от максимально возможного, «4» – не менее 80%; «3» – не менее 60%; «2» – не менее 40%; «1» – не менее 20%. Зачет ставится, если набрано не менее 60% от максимально возможного количества баллов.

Индикатор компетенции	Документы	Критерии оценивания отчетных документов	Оценка
<b>ИПК-3.1.</b> Знает актуальные проблемы предметной области, приемы и методы исследования в выбранной области науки.	Работа на практике	1) Физические ошибки отсутствуют.	
		2) Методические ошибки отсутствуют.	
		3) Техника безопасности соблюдена.	
		4) Коммуникация эффективная.	
		5) Уровень самостоятельности высокий.	
<b>ИПК-3.2.</b> Умеет выполнять ключевые действия, определяющие суть исследования в выбранной области науки.	Работа на практике	1) Приборы надежные.	
		2) Рисунки качественные.	
		3) Фотографии качественные.	
		4) Описания точные.	
		5) Информация достоверная.	
<b>ИПК-3.3.</b> Владеет потребностью, мотивами, интересом к исследовательской деятельности	Отчет	1) Отчет краткий, конкретный.	
		2) Отчет логичный, информативный.	
		3) Сделанное отражено корректно.	

сти, опытом получения новых результатов; владеет навыками совместной с различными субъектами образования исследовательской деятельности.		4) Оформление соответствует принятым нормам.		
		5) Отчет сдан своевременно.		

### Критерии оценки за практику

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	<b>Отлично/ зачтено</b>	Задания практики выполнены в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
2	<b>Хорошо/ зачтено</b>	Задания практики выполнены в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
3	<b>Удовлетворительно/ зачтено</b>	Задания практики в целом выполнены, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
4	<b>Неудовлетворительно/ не зачтено</b>	Задания практики выполнены лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала.

Руководитель практики от организации (руководитель практики по профилю) представляет итоговую оценку и принимает во внимание аттестацию-характеристику, карту сформированности компетенций, данные ему руководителем практики от профильной организации, оценку методиста по практике, отчет и работу студента на практике, исходя из соответствия выполненной работы индивидуальному заданию, самостоятельности разработки задания.

Результаты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», или «зачтено», «не зачтено».

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

10.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### Основная литература

1. Берсенева, О. В. Обучение математике с позиции системно-деятельностного подхода. Технологический аспект : учебно-методическое пособие / О. В. Берсенева, О. В. Тумашева. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 99 с. — ISBN 978-5-4486-0054-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/70272.html> (дата обращения: 06.03.2025).
2. Майер, В.В. Образовательные ресурсы проектной деятельности школьников по физике: монография / В.В. Майер, Е.И. Вараксина. — Москва : ФЛИНТА: Наука, 2015. — 224 с. — Текст : непосредственный.
3. Разумовский, В.Г. ФГОС и изучение физики в школе: о научной грамотности и развитии познавательной и творческой активности школьников: Монография [Электронный ресурс] / В.Г. Разумовский, В.В. Майер, Е.И. Вараксина. — М.: СПб. : Нестор-История, 2014. — 208 с. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/294599> (дата обращения: 12.03.2025).
4. Разумовский, В.Г. Физика в школе: научный метод познания и обучения / В.Г. Разумовский, В.В.Майер. М. :Владос, 2004. — 464 с. — Текст : непосредственный.

5. Сауров, Ю.А. Глазовская научная школа методистов-физиков: История и методология развития: Монография / Ю.А. Сауров. – Киров : Изд-во КИПК и ПРО, 2009. – 208 с. – Текст : непосредственный.
6. Сауров, Ю. А. Теория и методика обучения физике : учебное пособие для вузов / Ю. А. Сауров, М. П. Уварова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 290 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16027-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530289> (дата обращения: 06.03.2025).

### Дополнительная литература

1. Абушкин, Х. Х. Методика проблемного обучения физике : учебное пособие для вузов / Х. Х. Абушкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 178 с. — (Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-09588-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438841> (дата обращения: 01.03.2025).
2. Вараксина, Е.И. Учебные исследования явлений гидродинамики: учебное пособие [Электронный ресурс] / Вараксина Е.И., Исакова М.Л. – 89 с. – ISBN 978-5-905538-05-6. – URL: <https://lib.rucont.ru/efd/715997> (дата обращения: 12.03.2025).
3. Вараксина, Е.И. Формирование умений компьютерного исследования механических колебаний [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Е.И. Вараксина, А.С. Рудин, ред.: В.В. Майер, Глазов. гос. пед. ин-т им. В.Г. Короленко. – Глазов : ГГПИ, 2012. – 65 с. : ил. – ISBN 978-5-905538-04-9. – URL: <https://lib.rucont.ru/efd/715454> (дата обращения: 12.03.2025).
4. Вараксина, Е.И. Натурный компьютерный эксперимент: учебно-исследовательские проекты: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е.И. Вараксина, В.В. Майер. – 77 с. – ISBN 978-5-93008-178-7. – URL: <https://lib.rucont.ru/efd/715962> (дата обращения: 12.03.2025).
5. Вараксина, Е.И. Учебные проекты по школьному физическому эксперименту: 7 класс. Дидактические ресурсы проектной деятельности / Е.И. Вараксина, В.В. Майер. – Москва : ФЛИНТА: Наука, 2019. – 172 с. – Текст : непосредственный.
6. Личностно-ориентированное обучение физике в профильной школе : практикум / составители И. М. Агибова, В. К. Крахоткина, О. В. Федина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 100 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83220.html> (дата обращения: 01.03.2025).
7. Майер, В.В. Развитие физического мышления учащихся при изучении оптической линзы: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.В.Майер, Е.И. Вараксина. – 90 с. – ISBN 978-5-93008-208-1. – URL: <https://lib.rucont.ru/efd/715983> (дата обращения: 12.03.2025).

10.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для проведения практики:

### Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

1. Федеральные государственные образовательные стандарты <https://fgos.ru/>
2. Журналы:  
<http://www.schoolpress.ru/> – Физика в школе  
<https://fiz.1sept.ru/fizarchive.php> – Физика  
[https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=9870](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=9870) – Учебная физика  
<http://www.edu-potential.ru/> – Потенциал  
<http://www.kvant.info/> – Квант  
<https://www.ufn.ru/> – Успехи физических наук

[https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=9220](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=9220) – Физическое образование в вузах  
<https://iopscience.iop.org/journal/0031-9120> – Physics Education  
<https://iopscience.iop.org/journal/0143-0807> – European Journal of Physics  
<https://aapt.scitation.org/journal/ajp> – American Journal of Physics  
<https://aapt.scitation.org/journal/pte> – The Physics Teacher

3. Физика в опытах и экспериментах: <https://www.getaclass.ru/course/fizika-v-opytah-i-eksperimentah>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>
5. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science. – URL: [http://apps.webofknowledge.com/WOS\\_GeneralSearch\\_input.do?product=WOS&search\\_mode=GeneralSearch&SID=C3djj8h1OZFTlcoUSC1&preferencesSaved](http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=C3djj8h1OZFTlcoUSC1&preferencesSaved)

### **Перечень необходимых профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для проведения практики**

Электронная библиотечная система «IPR SMART». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: <https://urait.ru>

Электронно-библиотечная система «Лань» (раздел «Сетевая электронная библиотека педагогических вузов»). Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

Электронно-библиотечная система «Руконт». Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/search>

Межвузовская электронная библиотека. Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

Национальная электронная детская библиотека. Режим доступа: <https://arch.rgdb.ru/xmlui/>

Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <https://rusneb.ru>

Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. Режим доступа: <https://www.prilib.ru>

Polpred.com Обзор СМИ. Режим доступа: <https://polpred.com>

## **11. Материально-техническая база практики**

Для проведения практики используются аудитории 206, 207, 211 (учебный корпус 1).

Реализация программы практики обеспечивается доступом каждого обучающегося к информационным ресурсам – университетскому библиотечному фонду и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации.

Помещения, в которых обучающиеся проходят практику, должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности.

Рабочее место обязано отвечать задачам, решаемым обучающимися в данный момент. Практикантам должен быть обеспечен доступ к различным видам оборудования, позволяющего работать с документами различных типов (компьютерам, принтерам, фотоаппаратам, сканерам), а также к информационным ресурсам в электронной форме, включая электронные каталоги. Необходимо также обеспечить доступ обучающихся к цифровым ресурсам локальных и глобальных сетей (Интернет) для полноценного решения задач практики.

Все вышеуказанное обеспечивается тем заведением / учреждением / организацией, в котором обучающийся проходит практику.

## **12. Организация практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При определении мест прохождения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций. Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает требования их доступности.

Формы проведения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При распределении на практику обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья имеют право самим выбрать базу прохождения практики или университет выбирает базу практики с учетом особенностей здоровья обучающегося.

**Обеспечение студентов инвалидов и лиц с ОВЗ** печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Учебно-методические материалы обучающимся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах:

*Для лиц с нарушениями зрения:*

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудио файла,
- в печатной форме на языке Брайля.

*Для лиц с нарушениями слуха:*

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.



*Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:*

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

*Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.*

### Лист изменений

Номер изменения	Содержание изменений	Номер и дата распорядительного документа о внесе- нии изменений
1		
2		
3		
4		
5		
6		