

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
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА**

Уровень основной профессиональной образовательной программы	Магистратура
Направление подготовки	44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль)	Физико-математическое образование
Форма обучения	Очная
Семестр(ы)	3

1. Цель практики

Целью практики является совершенствование и применение знаний и умений педагогического проектирования, развитие навыков проектирования основных и дополнительных образовательных программ, систем совместной с учащимися исследовательской работы по физико-математическим дисциплинам при освоении и разработке учебной теории, учебного эксперимента и методики.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- 1) совершенствование знаний и умений командной работы при взаимодействии с участниками образовательной и научно-исследовательской деятельности в области физико-математического образования;
- 2) изучение и разработка средств и методов физико-математического образования: учебной теории, учебного эксперимента и методики;
- 3) совершенствование знаний, умений и навыков педагогического проектирования при изучении, освоении, совершенствовании и разработке учебно-методического обеспечения по физико-математическим дисциплинам;
- 4) развитие содержательной составляющей магистерского исследования.

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

Код компетенции	УК-3
Формулировка компетенции	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Индикаторы достижения компетенции	ИУК-3.1. Знает правила командной работы; необходимые условия для эффективной командной работы. ИУК-3.2. Умеет планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; организовывать обсуждение разных идей и мнений; предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. ИУК-3.3. Владеет навыками осуществления деятельности по организации и руководству работой команды для достижения поставленной цели.

Код компетенции	ОПК-2
Формулировка компетенции	Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации
Индикаторы достижения компетенции	ИОПК-2.1. Знает основные требования к организации образовательного процесса в образовательных организациях разного типа и вида; требования к учебно-методическому обеспечению учебных курсов, дисциплин (модулей) программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, в том числе к современным учебникам, учебным и учебно-методическим пособиям, включая электронные образовательные ресурсы и иным средствам обучения. ИОПК-2.2. Умеет проектировать основные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации. ИОПК-2.3. Владеет навыками осуществления деятельности по проек-

	тированию основных образовательных программ и разработки научно-методического обеспечения их реализации.
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 «Б1.ОДП. Обязательная часть» учебного плана ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, Модуль 2 «Педагогическое проектирование».

Для успешного прохождения практики у студентов должны быть сформированы теоретические основы педагогического проектирования при изучении дисциплин «Теоретические основы педагогического проектирования», «Проектирование образовательных программ (по физико-математическим дисциплинам)», «Проектирование систем исследовательской работы обучающихся по физико-математическим дисциплинам».

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 – учебная.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая).

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: экзамен по модулю «Педагогическое проектирование».

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 8 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) Изучение и совершенствование учебной теории по теме магистерского исследования. 2) Изучение и совершенствование учебного физического эксперимента по теме магистерского исследования. 3) Освоение и совершенствование методики изучения физического явления.

		4) Опытнo-конструкторская работа по теме магистерского исследования. 5) Поиск и критический анализ источников информации, посвященных учебной теории, эксперименту и методике.
3	Заключительный	Представление обучающимися отчетной документации. Проведение итоговой конференции.

Началу практики предшествует установочная конференция, организуемая деканом 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. *Учебная теория*: 1) изучение и критический анализ известных учебных теорий физических явлений; 2) совершенствование физической и математической моделей явления; 3) построение учебной теории в соответствии с циклом научного познания: *факты* → *модель* → *следствия* → *эксперимент*.
2. *Учебный физический эксперимент*: 1) изучение и критический анализ известных учебных экспериментов; 2) совершенствование известного или создание нового учебного эксперимента; 3) построение учебного эксперимента в соответствии с циклом научного познания: *условия* → *результат* → *анализ* → *теория*.
3. *Методика изучения физического явления*: 1) изучение и критический анализ традиционной методики изучения явления; 2) разработка авторской методики изучения явления на уроках физики; 3) создание методики изучения физического явления на внеурочных занятиях.
4. *Опытнo-конструкторская работа*: 1) изготовление простых приборов из подручных средств; 2) изготовление электронных приборов; 3) описание технологий изготовления приборов.
5. *Источники информации*: 1) вузовские учебники физики; 2) методические пособия по учебному физическому эксперименту; 3) научные статьи по учебной физике; 4) подготовка публикаций.

9. Фонд оценочных средств результатов практики

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

Формы отчетности по практике: 1) *учебная теория* в рукописном или электронном варианте; 2) демонстрация учебного физического эксперимента; 3) учебные приборы или экспериментальные установки; 4) краткий *отчет* с указанием конкретных результатов по каждому разделу (п.8).

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
ИУК-3.1. Знает правила командной работы; необходимые условия для эффективной командной работы.	Теория, эксперимент, прибор	1) Культура делового общения.	
		2) Инициативность.	
		3) Самостоятельность.	
		4) Обучаемость.	
		5) Культура цитирования.	
ИУК-3.2. Умеет планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; организовывать обсуждение разных идей и мнений; предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	Эксперимент, прибор	1) Взаимодействие с преподавателями.	
		2) Взаимодействие с лаборантами.	
		3) Взаимодействие с товарищами.	
		4) Соблюдение правил работы в лаборатории.	
		5) Эффективное и бережное использование ресурсов лаборатории.	
ИУК-3.3. Владеет навыками осуществления деятельности по организации и руководству работой команды для достижения поставленной цели.	Теория, эксперимент, прибор, отчет	1) Краткость.	
		2) Логичность, информативность.	
		3) Корректное отражение сделанного.	
		4) Культура оформления.	
		5) Своевременность предоставления.	
ИОПК-2.1. Знает основные требования к организации образовательного процесса в образовательных организациях разного типа и вида; требования к учебно-методическому обеспечению учебных курсов, дисциплин (модулей) программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, в том числе к современным учебникам, учебным и учебно-методическим пособиям, включая электронные образовательные ресурсы и иным средствам обучения.	Теория, эксперимент, прибор	1) Элементарность.	
		2) Безопасность.	
		3) Материальная доступность.	
		4) Временная доступность.	
		5) Интеллектуальная доступность.	
ИОПК-2.2. Умеет проектировать основные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации.	Теория, эксперимент	1) Отсутствие физических ошибок.	
		2) Отсутствие методических ошибок.	
		3) Наличие формул.	
		4) Наличие рисунков.	
		5) Наличие ссылок на источники.	
ИОПК-2.3. Владеет навыками осуществления деятельности по проектированию основных образовательных программ и разработки научно-методического обеспечения их реализации.	Описание теории, эксперимента	1) Краткость и точность изложения.	
		2) Наличие иллюстраций.	
		3) Оформление в TeX.	
		4) Источники информации доступны.	
		5) Текст и иллюстрации оригинальны.	
ИПК-3.1. Знает актуальные проблемы предметной области, приемы и методы исследования в выбранной области науки.	Теория, эксперимент, прибор	1) Элементарность.	
		2) Безопасность.	
		3) Материальная доступность.	
		4) Временная доступность.	
		5) Интеллектуальная доступность.	
ИПК-3.2. Умеет выполнять ключевые действия, определяющие суть исследования в выбранной области науки.	Теория, эксперимент	1) Отсутствие физических ошибок.	
		2) Отсутствие методических ошибок.	
		3) Наличие формул.	
		4) Наличие рисунков.	
		5) Наличие ссылок на источники.	
ИПК-3.3. Владеет потребностью, мотивами, интересом к исследовательской дея-	Описание теории	1) Краткость и точность изложения.	
		2) Наличие иллюстраций.	

тельности, опытом получения новых результатов; владеет навыками совместной с различными субъектами образования исследовательской деятельности.	рии, эксперимента	3) Оформление в TeX.	
		4) Источники информации доступны.	
		5) Текст и иллюстрации оригинальны.	

Критерии оценки за практику

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

Руководитель практики от организации (руководитель практики по профилю) выставляет 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. 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.
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. 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. 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 — 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 — 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

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 «Рукопт». 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 211, 211а, 212 (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.

13. Лист изменений

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