

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 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
(ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

Уровень основной профессиональной образовательной программы	Бакалавриат
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль)	Математика и Дополнительное образование (Физико-технологическое образование)
Форма обучения	Очная
Семестр(ы)	5, 8

1. Цель практики

Цель практики – выполнение практико-ориентированного исследовательского проекта с целью последующее использование для обучения, воспитания и развития школьников при изучении физики и математики.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- 1) развитие навыков системного подхода при решении поставленных задач, планирования своей индивидуальной деятельности и коллективной работы с научным руководителем;
- 2) формирование готовности к самообразованию, самовоспитанию и саморазвитию при выполнении индивидуальных творческих работ в области учебной физики;
- 3) подготовка педагогического эксперимента, направленного на повышение эффективности обучения физике;
- 4) подготовка к руководству индивидуальной учебной деятельностью школьников средствами проектной деятельности по физике и математике;
- 5) подготовка к осуществлению воспитательной деятельности средствами оригинальных учебных занятий по физике;
- 6) развитие навыков педагогического общения с товарищами, преподавателями, лаборантами и другими субъектами физического образования при подготовке и выполнении учебного физического эксперимента;
- 7) приобретение начальных навыков педагогического взаимодействия на разных этапах подготовки и оформления учебно-исследовательской работы;
- 8) создание личностной основы для последующей воспитательной деятельности: совершенствование собственных профессиональных умений и навыков как обязательного условия успешной воспитательной работы при обучении в школе.

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

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции	ИУК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. ИУК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. ИУК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.

Код компетенции	УК-2
Формулировка компетенции	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Индикатор достижения компетенции	ИУК-2.1. Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм. ИУК-2.2. Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач. ИУК-2.3. Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов.

Код компетенции	УК-6
Формулировка компетенции	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Индикатор достижения компетенции	ИУК-6.1. Оценивает личностные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни. ИУК-6.2. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития.

Код компетенции	ОПК-9
Формулировка компетенции	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-9.1. Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности. ИОПК-9.2. Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности.

4. Воспитательная работа

Направление воспитательной работы	Тип задач	Формы работы
научно-исследовательская работа обучающихся	педагогический сопровождения	Выполнение исследовательского проекта
трудовое воспитание	методический	Изготовление приборов и экспериментальных установок

5. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата

Практика является обязательным видом учебных занятий обучающихся, относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений «Блок 2. Практика». Для успешного прохождения практики у студентов должны быть сформированы результаты освоения дисциплин «Общая и экспериментальная физика. Механика», «Общая и экспериментальная физика. Молекулярная физика. Термодинамика», «Общая и экспериментальная физика. Электродинамика», «Общая и экспериментальная физика. Оптика», «Общая и экспериментальная физика. Квантовая физика».

Результаты прохождения практики используются при изучении методики обучения физике, на последующих производственных педагогических практиках, при выполнении выпускной квалификационной работы.

6. Вид, тип, форма и способ проведения практики

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

Форма проведения практики – непрерывная.

Вид практики – учебная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

7. 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 с оценкой.

8. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 5 зачетных единиц.

№ этапа	Этапы практики	Виды работ
1	Подготовительный	Проведение установочной конференции. Составление индивидуального задания на практику. Анализ организации и содержания деятельности организации.
2	Основной (рабочий)	<i>Освоение и совершенствование учебного физического эксперимента.</i> 1. Изучение и конспектирование учебной теории по определенной теме. 2. Изучение и анализ публикаций по определенной теме. 3. Изготовление учебного прибора, сборка экспериментальной установки. 4. Выполнение учебного физического эксперимента. 5. Описание прибора и полученных результатов учебного эксперимента. 6. Совершенствование учебного физического эксперимента. 7. Моделирование проектной деятельности школьников. <i>Оформление результатов освоения и совершенствования учебного физического эксперимента.</i> 1. Оформление изученной учебной теории в TeX. 2. Фотографирование приборов и экспериментальных установок. 3. Оформление учебного физического эксперимента в TeX. 4. Оформление по ГОСТу списка источников информации.
3	Заключительный	Представление обучающимися отчетной документации. Проведение итоговой конференции.

Началу практики предшествует установочная конференция, организуемая 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.

9. Содержание практики

Конкретные разделы практики определяют примерное содержание индивидуальных заданий каждому студенту.

Психолого-педагогическая составляющая

1. *Оформление изученной учебной теории в TeX.* Наглядное, грамотное, культурное изложение учебной теории.
3. *Фотографирование приборов и экспериментальных установок.* Выполнение и реализация психолого-педагогических требований к иллюстративному наглядному материалу по физике и математике.
4. *Оформление учебного физического эксперимента в TeX.* Выполнение и реализация психолого-педагогических требований к материалу, нацеленному на безопасную продуктивную организацию деятельности учителя и учащихся по физике и математике.
5. *Оформление по ГОСТу списка источников информации.* Изучение, критический анализ и оформление не менее 10 психолого-педагогических источников информации.

Предметная составляющая по профилю «Физика»

1. *Изготовление учебного прибора, сборка экспериментальной установки.* Освоение техники безопасности при работе в учебной физической лаборатории. Подбор необходимых

- материалов. Опытнo-конструкторская работа. Изучение оборудования учебной физической лаборатории и его использование при сборке экспериментальной установки.
2. *Выполнение учебного физического эксперимента.* Создание условий эксперимента, получение результата, выполнение анализа.
 3. *Моделирование проектной деятельности школьников.* Выделение этапов проектной деятельности школьников по использованию современных достижений науки, техники и технологии в учебном физическом эксперименте. Реализация этих этапов в собственной работе.

Предметная составляющая по профилю «Математика»

Освоение и совершенствование учебного физического эксперимента.

1. *Изучение и конспектирование учебной теории по определенной теме.* Выучивание определений, вывод формул, изучение математического аппарата, использующегося в учебной теории явления, сопоставление учебного материала по физике и математике, составление плана, формулировка вопросов.
2. *Изучение и анализ публикаций по определенной теме.* Поиск достоверной информации. Анализ воспроизводимости и доступности для школьников с точки зрения их математической подготовки. Оформление цитат. Оформление выходных данных источников по ГОСТу.
3. *Описание прибора и полученных результатов учебного эксперимента.* Описание наблюдаемых явлений. Выполнение расчетов, оформление таблиц, графиков, оценка погрешностей.
4. *Совершенствование учебного физического эксперимента.* Разработка методики количественного изучения физического явления с использованием доступного школьникам математического аппарата.

10. Фонд оценочных средств результатов практики

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

Формы отчетности по практике: подготовленная в системе TeX брошюра общим объемом около 10 страниц, в которой представлены результаты выполнения заданий согласно п. 9. Количество иллюстраций – не менее пяти, источников информации, оформленных по ГОСТу – не менее 10.

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-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.	Брошюра	1) Приведена только достоверная информация.		
		2) Имеется критический анализ информации.		
		3) Корректно указана новизна.		
		4) Текст имеет заголовки и корректно структурирован.		
		5) Сделаны вразумительные выводы.		
ИУК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мысли.	Брошюра	1) Список печатных источников информации содержит не менее 5 позиций.		
		2) Список электронных источников информации содержит не менее		

тельной деятельности.		5 позиций.		
		3) Список печатных источников информации адекватен.		
		4) Список электронных источников информации адекватен.		
		5) Имеются ссылки на источники информации.		
ИУК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	Брошюра	1) Изучены и учтены требования техники безопасности.		
		2) Информация достоверная.		
		3) Описания опытов точные и однозначные.		
		4) Цитирование корректное.		
		5) Имеется творческий авторский вклад.		
ИУК-2.1. Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм.	Брошюра	1) Текст написан в основном самостоятельно.		
		2) Иллюстрации сделаны самостоятельно.		
		3) Опыты выполнены инициативно.		
		4) Источники информации найдены самостоятельно.		
		5) Работа оформлена самостоятельно.		
ИУК-2.2. Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.	Брошюра	1) Рисунки качественные.		
		2) Фотографии качественные.		
		3) Приборы надежные и эстетичные.		
		4) Выводы формул прозрачные.		
		5) Работа отражает любовь к физике.		
ИУК-2.3. Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов.	Брошюра	1) Отсутствуют физические ошибки в тексте.		
		2) Отсутствуют ошибки в иллюстрациях.		
		3) Текст набран грамотно.		
		4) Текст и иллюстрации оформлены корректно.		
		5) Брошюра наглядна и логична.		
ИУК-6.1. Оценивает личностные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни. ИУК-6.2. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития.	Брошюра	1) Текст написан в основном самостоятельно.		
		2) Иллюстрации сделаны самостоятельно.		
		3) Опыты выполнены инициативно.		
		4) Источники информации найдены самостоятельно.		
		5) Работа оформлена самостоятельно.		
ИОПК-9.1. Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности. ИОПК-9.2. Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности.	Брошюра	1) Объем не менее 10 страниц.		
		2) Не менее 5 иллюстраций.		
		3) Не менее 10 источников информации.		
		4) Имеются ссылки на все источники.		
		5) Иллюстрации отредактированы и имеют высокое качество.		

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».

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

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

Основная литература

1. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453479> (дата обращения: 08.03.2025).
2. Горелов, Н.А. Методология научных исследований: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н.А. Горелов, Д.В. Круглов, О.Н. Кораблева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 365 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03635-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433084> (дата обращения: 08.03.2025).
3. Коржуев, А.В. Основы научно-педагогического исследования: учебное пособие для вузов / А.В. Коржуев, Н.Н. Антонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10426-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456514> (дата обращения: 08.03.2025).
4. Неумоева-Колчеданцева, Е.В. Основы научной деятельности студента. Курсовая работа : учебное пособие для вузов / Е.В. Неумоева-Колчеданцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 119 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-09443-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/442021> (дата обращения: 08.03.2025).

Дополнительная литература

1. Байбородова, Л.В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для вузов / Л.В. Байбородова, А.П. Чернявская. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 221 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-06257-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/452322> (дата обращения: 08.03.2025).
 2. Дрещинский, В.А. Методология научных исследований: учебник для бакалавриата и магистратуры / В.А. Дрещинский. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 274 с. – (Бакалавр и магистр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-07187-0. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/438362> (дата обращения: 08.03.2025).
 3. Образцов, П.И. Методология педагогического исследования: учебное пособие для вузов / П.И. Образцов. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 156 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-08332-3. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/453423> (дата обращения: 08.03.2025).
 4. Семенов, В.А. Математические методы в гуманитарных исследованиях: учебное пособие / В.А. Семенов, В.А. Макаридина. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 273 с. – ISBN 978-5-4497-0485-6. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/93993.html> (дата обращения: 08.03.2025). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
- 11.2. 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/>

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 «Рукоонт». 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>

12. Материально-техническая база практики

Для проведения практики используются аудитории 201, 206, 207, 211 (1 учебный корпус).

Реализация программы практики обеспечивается доступом каждого обучающегося к информационным ресурсам – институтскому 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.

13. Организация практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При определении мест прохождения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья институтом 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 институт 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 регистрации изменений и дополнений к РПП
 (фиксируются изменения и дополнения перед началом учебного года,
 при необходимости внесения изменений на следующий год –
 оформляется новый лист изменений)

Номер изменения	Содержание изменений	Номер и дата распорядитель- ного документа о внесении изменений
1		
2		
3		
4		
5		
6		