

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г. Короленко»



Утвержден
на заседании ученого совета института
14 апреля 2023 г. протокол № 11

Ректор

подпись

/ Я.А. Чиговская-Назарова /
инициалы, фамилия

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-9**

Уровень основной профессиональной образовательной программы	бакалавриат
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль)	Физика и Математика
Форма обучения	Очная

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-9

Формулировка компетенции:

Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Формулировка индикаторов достижения компетенций:

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.

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.02.03	Технологии цифрового образования
Б1.О.06.01	Методы проектной и исследовательской деятельности
Б1.О.06.02	Методы математической обработки данных
Б2.О.01(У)	Учебная технологическая практика (проектно-технологическая практика)
Б2.В.01(У)	Учебная научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика, научно-исследовательская работа

Для проведения поститоогового контроля по проверке этапов формирования компетенции и индикаторов достижения компетенции выбирается несколько представленных в ФОСе заданий дисциплин(ы), общая продолжительность выполнения которых не должна превышать 60 минут.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-9

ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ

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.

Практическое задание 1. Дан фрагмент электронной таблицы. Из ячейки В3 в ячейку А4 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение формулы в ячейке А4?

	A	B	C	D	E
1	1	10	100	1000	10000
2	2	20	200	2000	20000
3	3	=C2 + D\$3	300	3000	30000
4		40	400	4000	40000

Практическое задание 2. Создайте таблицу, состоящую из столбцов: ФИО, образовательное учреждение, пол м/ж, хобби, любимый предмет.

МЕТОДЫ ПРОЕКТНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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.

Время выполнения заданий: не более 30 минут

Практическое задание. В любом графическом редакторе постройте изображение точечного источника света в оптической системе, состоящей из собирающей и рассеивающей линз. Точечный источник света находится на главной оптической оси перед собирающей линзой.

МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

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.

Время выполнения заданий: 30 минут

ИОПК-9.1.

Практическое задание 1. Оформите предложенный текст, в издательской системе *TeX*:

1.1.1. Элементарная теория колец Ньютона. Кольца Ньютона образуются при интерференции световых волн, отраженных от границ воздушного слоя, заключенного между стеклянной пластинкой и лежащей на ней собирающей линзой...

В отраженном свете интерферируют волны, соответствующие лучам типа 1 и 2:
A – точка образования и соединения этих лучей. Из геометрических соображений:

$$R^2 = r^2 + (R - d)^2 = r^2 + R^2 - 2Rd + d^2.$$

Поскольку $R \ll d$; то толщина слоя приближенно:

$$d = \frac{r^2}{2R}. \quad (1)$$

Оптическая разность хода между лучами 1 и 2 равна:

$$\Delta = 2d + \frac{\lambda}{2}. \quad (2)$$

ИОПК-9.2.

Практическое задание 2. Представьте примеры графической интерпретации результатов эксперимента (например, в таблицах *Excel*).

Критерии оценивания:

Каждый индикатор достижения компетенции оценивается в 10 баллов:

- Тестовое задание оценивается в 10 баллов (ответ на вопрос теста стоит 0 или 2 балла);
- Задания на соответствие оцениваются в 10 баллов (каждое оценивается 0-5 баллов)
 - 5 баллов – полностью правильно найденные соответствия;
 - 4 балла – три правильных соответствия;
 - 3 балла – два правильных соответствия;
 - 2 балла – одно правильно соответствие;
 - 1 балл – отсутствие правильных соответствий;
 - 0 баллов – не приступал к выполнению задания;
- Каждое практическое задание оценивается в 10 баллов:
 - 10 баллов – студент правильно выполнил предложенные задания на основе изученной теории, методов, приемов, технологий;
 - 8 баллов – студент способен применять полученные теоретические знания в практической деятельности, решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов, при выполнении заданий допускает незначительные ошибки;
 - 6 баллов – при выполнении задания допущены грубые ошибки;
 - 0 баллов – студент не выполнил задание.

Оценка зависит от процента выполнения всех заданий.

УЧЕБНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)

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.

В период практики студент должен выполнить следующие задания:

1. Знакомство с функционированием и оборудованием педагогического технопарка «Кванториум».
2. Знакомство с функционированием и оборудованием Технопарка универсальных педагогических компетенций.
3. Создание элементов образовательного курса в СДО Moodle.
4. Создание и сопровождение группы в социальных сетях (блог, сайт), публикуя посты о прохождении практики.
5. Создание видеопрезентации (видеоролика) по результатам прохождения практики.

Примерные варианты тем:

1. Портрет современного учителя (в соответствии с профилем обучения).
2. Оборудование ... (структурного подразделения).
3. Учитель как профессия.
4. Я – будущий учитель ... (в соответствии с профилем обучения)
5. Самый лучший факультет (направления, профили, преподаватели и т.д.).
6. Роль учителя (по профилю) в современной школе.
7. Инновационные технологии в обучении (по профилю).

8. Профессия учитель: вчера, сегодня, завтра (отражается общественное мнение, мнение педагогов, психологов, медицинских работников, родителей)
 9. Школа: вчера, сегодня, завтра (отражается общественное мнение, мнение педагогов, психологов, медицинских работников, родителей).
 10. Нормативно-правовые акты в сфере образования.
 11. Публикация в средствах массовой информации персональных данных.
- Возможны другие варианты тем по согласованию с методистом по практике.

Формы отчетности по практике:

1. Отчет о прохождении практики должен содержать:
 - основные выводы по результатам прохождения практики,
 - ссылку на группу (сайт, блог),
 - ссылку на видеопрезентацию (видеоролик) в облачном хранилище,
 - ссылку на образовательный курс в СДО Moodle.
2. Карта оценки сформированности компетенций.
3. График (план) прохождения практики.
4. Индивидуальное задание на практику.

Уровень освоения индикаторов достижения компетенций определяется в соответствии со следующей таблицей, заполняемой методистом по практике.

Код индикатора компетенции	Формулировка индикатора компетенции	Проверяемые отчетные документы	Критерии оценивания отчетных документов	Оценка методиста по профилю
ИОПК-9.1.	Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.	Отчёт по практике	Каждый отчетный документ оценивается в 5 баллов: <u>5 баллов</u> – документ оформлен в соответствии с требованиями по оформлению, материал изложен грамотно, доказательно, используется профессиональная терминология при оформлении отчетной документации по практике;	
ИОПК-9.2.	Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности.	Отчёт по практике	документ представлен в установленные сроки; <u>4 балла</u> – документ оформлен в соответствии с требованиями по оформлению, но при изложении материала обнаружены ошибки в использовании профессиональной терминологии, встречаются стилистические и грамматические ошибки; отчет представлен в установленные сроки; <u>3 балла</u> – в документе обнаружен низкий уровень оформления документации по практике; низкий уровень владения методической терминологией; отчет представлен с нарушением установленных сроков; <u>2 балла</u> – оформление документа по практике не соответствует требовани-	

			ям, отчет представлен с нарушением установленных сроков.	
--	--	--	--	--

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

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.

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. Опытно-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.

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
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.	

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

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.

Конкретные разделы практики определяют примерное содержание индивидуальных заданий каждому студенту.

Психолого-педагогическая составляющая

Задание 1. Введение к дипломной работе.

Актуальность (краткий обзор известных исследований; противоречия на социально-педагогическом, научно-педагогическом и научно-методическом уровнях; проблема и как следствие тема работы; объект, предмет и цель исследования; гипотеза и задачи; методы исследования; методологическая и теоретическая база; научная новизна; теоретическая и практическая значимость исследования; положения, выносимые на защиту).

Задание 2. Источники информации.

По всему тексту работы проверить ссылки на литературу; в общем списке отметить источники, на которые есть ссылки; убедиться, что в ссылках на монографии, учебники,

учебные пособия указаны страницы; проверить реальность ссылок на интернет-источники.

Задание 7. Оформление работы.

Оформить список источников информации по ГОСТу, упорядочить по алфавиту. Окончательно проверить корректность всех ссылок (на рисунки, на источники информации, на таблицы и т.д.). Сверить оглавление с текстом. Сверстать текст.

Задание 8. Подготовка презентации.

Выделение главных идей работы, составление краткого выступления, оформление наглядных слайдов, подбор строгого, видимого, контрастного шрифта, корректный набор формул, таблиц, списков и т.д. Проверка грамотности написания текстов и оформления презентации.

Задание 10. Подготовка разработанных компьютерных программ.

Наглядное оформление текста программ, написание комментариев и методики составления и отладки программы, методики использования в учебном процессе.

Предметная составляющая по профилю «Математика»

Задание 6. Педагогический эксперимент.

Убедиться в отсутствии повторов текста педагогического эксперимента и других разделов работы, наличии исчерпывающей информации об условиях и результатах эксперимента. Проверить правильность применения методов математической статистики, корректность табличных данных.

Предметная составляющая по профилю «Физика»

Задание 3. Фотографические и графические иллюстрации.

Произвести окончательное редактирование фотографий: яркость и контрастность изображения; однородность и яркость фона; цифровые и буквенные обозначения. Проверить правильность размещения фотографий в тексте и наличие ссылок на фотографии. Тщательно проверить физические рисунки, эскизы приборов, принципиальные схемы электронных устройств, наличие в тексте ссылок на эти иллюстрации и необходимых пояснений.

Задание 4. Описания физических приборов.

Проверить правильность описаний приборов, количественные характеристики приборов: размеры, материалы, параметры и т.д. Проанализировать воспроизводимость прибора по описанию, достоверность ссылок, корректность указания авторского вклада в разработку, изготовление и апробацию прибора.

Задание 5. Описания физических опытов.

Проверить правильность описаний опытов, количественные характеристики явления, исследуемого в опыте, расчеты, формулы и т.д. Проанализировать воспроизводимость опытов по описанию, достоверность ссылок, корректность указания авторского вклада в разработку и апробацию опытов.

Задание 9. Подготовка опытов к защите.

Отбор опытов, отладка опытов, репетиция опытов и их объяснения, обеспечение готовности экспериментальных установок к транспортировке и демонстрации на защите.

Формы отчетности по практике

Результаты выполнения каждого задания студент представляет методисту в виде составных частей выпускной квалификационной работы (задания 1-7).

1. Введение к дипломной работе.
2. Источники информации.
3. Фотографические и графические иллюстрации.
4. Описания физических приборов.
5. Описания физических опытов.
6. Педагогический эксперимент.
7. Оформление работы.

Отдельно они не распечатываются и хранятся на кафедре только в составе ВКР. Результат выполнения задания 8 – файл презентации, по заданию 9 студенты отчитываются устно, показывая опыты. Задание 10 предлагается тем студентам, тема ВКР которых связана с разработкой компьютерных программ.

8. Подготовка презентации.
9. Подготовка опытов к защите.
10. Подготовка разработанных компьютерных программ.

По результатам прохождения практики для каждого студента методисты заполняют итоговую таблицу, в которой каждое задание оценивается по пятибалльной шкале.

Аттестация-характеристика

Задание	Оценка
1. Введение к дипломной работе.	
2. Источники информации.	
3. Фотографические и графические иллюстрации.	
4. Описания физических приборов.	
5. Описания физических опытов.	
6. Педагогический эксперимент.	
7. Оформление работы.	
8. Подготовка презентации.	
9. Подготовка опытов к защите.	
10. Подготовка разработанных компьютерных программ.	
Итоговая оценка	

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
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.	Подготовка опытов к защите. Подготовка разработанных компьютерных программ.	1) Приборы налажены и подготовлены.	
		2) Экспериментальные установки собраны.	
		3) Опыты отработаны.	
		4) Демонстрации продуманы.	
		5) Программы отлажены.	

Выполнение обучающимся заданий практики оценивается в 10-балльной шкале. Критерии оценивания и взаимосвязь отметок за практику, выставленных методистами за практику с 10-балльной шкалой представлены в следующей таблице.

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания	Баллы за выполнение заданий практики
1	Отлично/зачтено	Задания практики выполнены в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению	9-10
2	Хорошо/зачтено	Задания практики выполнены в полном объеме, имеются отдельные	8-7

		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	6-5

Максимальный балл по каждой компетенции определяется как сумма баллов заданий поститогового контроля, предложенных для выполнения обучающемуся, умноженная на 10. Итоговый балл каждого обучающегося определяется как сумма набранных баллов по заданиям, предложенным обучающемуся. Процент выполнения заданий каждым обучающимся определяется как соотношение итогового балла и максимального балла, умноженное на 100. Результат, полученный каждым обучающимся, соотносится с таблицей «Шкала оценивания сформированности компетенции и индикаторов достижения компетенции».

Шкала оценивания сформированности компетенции и индикаторов достижения компетенции

Уровни освоения индикатора (ов) достижений компетенций	Основные признаки выделения уровня	Академическая оценка	% выполнения всех заданий
Повышенный (высокий)	Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.	Хорошо	70-89
Удовлетворительный	Изложение в пределах задач курса теоретического и практического контролируемого материала.	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня.	Неудовлетворительно	менее 50

Считать, что положительные результаты поститогового контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования компетенции (ий) и индикатора (ов) достижения компетенции (ий) (этапа формирования компетенции). Если обучающийся получил оценку «неудовлетворительно», то считать компетенцию не сформированной на данном этапе. При получении оценок «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» считать, что проверяемая компетенция сформирована на достаточном уровне.