

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

Утверждены  
на заседании ученого совета университета

«22» апреля 2024 г. протокол № 10  
Приказ № 48 от 24 апреля 2024 г.

Ректор Я.А. Чиговская-Назарова

**ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

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

## КОМПЕТЕНЦИЯ УК-1

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.ОДП.01.02	Методология и методы научного педагогического исследования
Б1.ОДП.01.03	Современные подходы в научных педагогических исследованиях
Б1.ОДП.01.04(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа

### ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-1

#### МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Ключ к тесту

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	в	а	а	б	б	1-б 2-а 3-г 4-в	1-а 2-б 3-в 4-г

Ключ к практическому заданию: «Методы и приемы воспитания наблюдательности у детей с ЗПР (на уроках математики в первом классе).

#### СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В НАУЧНЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	г	а	б	б	а	1 – б; 2 – а; 3 – в. 4 – г	1 – б; 2 – в; 3 – а; 4 – г.

Ключ к практическому заданию:

1) Целями Болонского процесса являются:

1. Повышение конкурентоспособности образования на мировом уровне.
2. Формирование единого европейского образовательного пространства.
3. Доступность образования.
4. Упорядоченность дипломов.
5. Оптимизация расходов через объединение вузов.

2) Существует три основных подхода к результатам медиаобразования:

1. Школа А.В. Федорова базируется на понятиях медиакомпетентности как новой парадигмы результата образования и проблеме подготовки будущих медиапедагогов.
2. Н.И. Гендиной разработана концепция информационной культуры личности, осуществляется анализ международных стандартов информационной грамотности.
3. И.В. Жилавская рассматривает медиаобразовательные технологии как инструменты сферы массмедиа в журналистской модели медиаобразования, основанной на медиа-активности редакций СМИ.

## КОМПЕТЕНЦИЯ УК-2

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.ОДП.02.01	Теоретические основы педагогического проектирования

### ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-2

#### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	в	б	г	а	в	1-б 2-в 3-а 4-г	1-в 2-а 3-б 4-г

Ключ к практическому заданию.

Основные составляющие управления проектом: управление содержанием и объемом проекта, сроками и ресурсами (бюджетом), командой, качеством и рисками, коммуникациями в проекте. Пример проекта приводится на основе личного опыта обучающегося.

## КОМПЕТЕНЦИЯ УК-3

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.ОДП.02.01	Теоретические основы педагогического проектирования
Б1.ОДП.02.04(У)	Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика

### ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-3

#### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	а	б	г	а	г	1-б 2-в 3-а 4-г	1-г 2-в 3-б 4-а

Ключ к практическому заданию.

Типы коллективов как социальных групп. При описании примера проекта опирайтесь на личный опыт.

# 1. Коллектив как социальная группа

## Классификация коллективов:

<b>1. По статусу:</b>	<b>1.1. официальные:</b> юридически оформленные образования, действуют в рамках правового пространства, например, персонал предприятия; <b>1.2. неофициальные:</b> базируются на нигде не зафиксированном желании людей сотрудничать друг с другом и реальной практике такого сотрудничества.
<b>2. По характеру внутренних связей:</b>	<b>2.1. формальные;</b> <b>2.2. неформальные.</b>
<b>3. По механизму формирования:</b>	<b>3.1. стихийно сложившиеся</b> (например, студенты); <b>3.2. сознательно организованные</b> (например, преподаватели).
<b>4. По времени существования:</b>	<b>4.1. временные;</b> <b>4.2. постоянные.</b>
<b>5. По функциям:</b>	<b>5.1. ориентированные на достижение определенной цели</b> (как официальной, так и неофициальной: политическая партия, персонал предприятия); <b>5.2. ориентированные на реализацию общего интереса</b> (общество филателистов, собаководов, спасения на воде и т.д.); <b>5.3. ориентированные на общение</b> (клубы по интересам).
<b>6. По размерам:</b>	<b>6.1. малые;</b> <b>6.2. большие.</b>

## КОМПЕТЕНЦИЯ УК-4

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.01.01	Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
Б1.О.01.02	Иностранный язык в профессиональной коммуникации
Б1.В.1.ДВ.02.01.02	Русский язык в профессиональной сфере
Б1.В.1.ДВ.02.02.02	Учебники физики, математики и информатики базового и профильного уровней

## ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-4

### ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	в	в	б	б	а	1 – б, 2 – а, 3 – г, 4 – в.	1 – г, 2 – а, 3 – б, 4 – в.

Ключ к практическому заданию (примерный вариант):

От **учебных задач** зависит и выбор формы сочетания наглядности и слова учителя. В одних случаях источником знания выступает наглядное пособие, а слово учителя выполняет функцию руководства восприятием учеников. Наглядные пособия могут служить опорой для осознания недоступных непосредственному наблюдению связей между фактами, явлениями, а слово учителя должно побуждать к наблюдению и направлять учеников на осмысление, интерпретацию увиденного. В соответствии с многообразием учебно-воспитательных целей и содержанием процесса обучения реализуются различные дидактические возможности современных средств обучения. Это источник новых знаний и представлений в качестве зрительной, слуховой или зрительно-слуховой опоры для восприятия и усвоения учебного материала; пособие для самостоятельной работы; средство иллюстрации; инструктирования; повторения, обобщения и систематизации знаний. При определении возможных методических приемов в работе с аудиовизуальными средствами важно установить, как их дидактическую функцию (например, на уроке сообщения новых знаний используются возможности компьютерной техники - источник новых знаний: фильм, транспаранты), так и их место на уроке (в начале урока, перед объяснением учебного материала, как обобщение после объяснения). Не только пособия в целом, но и отдельные их части, фрагменты, кадры могут иметь неоднозначные дидактические функции. Соответственно изменяется место пособий на уроке, а также методика их применения – формы сочетания со словом учителя.

При создании любой обучающей программы важен правильно разработанный интерфейс, к которому выдвигается ряд требований:

- 1) наличие только необходимых в данный момент функций,
- 2) интуитивно понятный,
- 3) присутствие подсказок в виде всплывающих окон, вызова справки и т.п.,
- 4) приятное цветовое оформление,
- 5) приятное звуковое сопровождение,
- 6) гармоничность элементов интерфейса (размер, цвет, форма),
- 7) стандартизация окон интерфейса (схожесть всех форм).

Все эти требования призваны обеспечить комфортное обучение обучаемого, возможность находиться в среде достаточное время для обучения. Правильно разработанный интерфейс благоприятно влияет на уровень и скорость освоения материала, на максимальную длительность обучения без перерыва.

## ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	в	б	б	а	в	1-а 2-г 3-б 4-в	1-а 2-в 3-г 4-б

Ключ к практическому заданию:

Образование включает как обучение, так и изучение знаний, правильного поведения и технической компетентности. Таким образом, оно направлено на развитие навыков, ремесел или профессий, также как и на интеллектуальное, моральное и эстетическое развитие.

Официальное образование состоит из систематических инструкций, обучения и подготовки профессиональными преподавателями. Это включает применение педагогики и развитие учебных программ.

## РУССКИЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	г	а	в	а	1-г 2-в 3-а 4-б	1-в 2-г 3-б 4-а

Ключ к практическому заданию.

Допущенные ошибки:

- соискатель не представился;
- неуместно использование вводного слова *кажется*, его использование свидетельствует о том, что соискатель не подготовился к деловому разговору;
- соискатель уточняет в записной книжке, тем самым тратит время потенциального работодателя;
- последние реплики соискателя еще раз подчеркивают несерьезное отношение соискателя к поиску работы, его ложную заинтересованность.

Вывод: такой соискатель работу не получит.

## УЧЕБНИКИ ФИЗИКИ, МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ БАЗОВОГО И ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЕЙ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	а	в	г	в	1-г 2-в 3-а 4-б	1-г 2-в 3-б 4-а

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

1. Первый рисунок сделан правильно.
2. На втором рисунке отсутствует точка соединения.
3. На третьем рисунке некорректно дано условное обозначение движка потенциометра.

## КОМПЕТЕНЦИЯ УК-5

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.01.02	Иностранный язык в профессиональной коммуникации

**ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ  
СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-5**

**ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ**

Ключ к тесту:

<b>Номер вопроса</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Номер правильного ответа	б	в	б	г	б	1-б 2-а 3-г 4-в	1-б 2-в 3-г 4-а

Ключ к практическому заданию:

Обращение к мужчине Mr, к незамужней женщине – Miss, к замужней женщине – Mrs, к женщине, статус которой неизвестен – Ms, если адресат обладает ученой степенью, в обращении необходимо ее указать (Dr).

**КОМПЕТЕНЦИЯ УК-6**

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

Перечень дисциплин и практик

<b>Индекс</b>	<b>Название дисциплины</b>
Б1.ОДП.01.01	Современные проблемы науки и образования

**ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ  
СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-6**

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

Ключ к тесту:

<b>Номер вопроса</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Номер правильного ответа	г	а	б	б	а	1-б 2-а 3-в 4-г	1-г 2-в 3-б 4-а

Ключ к практическому заданию:

Ответ обучающегося зависит от специфики его профессиональной деятельности и должен включать этапы:

1. Недельное планирование – цели (саморазвитие и самоорганизация) диагностические – примеры.
2. Достижение целей – по дням недели.
3. Анализ появления и выполнения целей, которые не были запланированы – примеры.
4. Рефлексия.
5. Выводы, связанные с реализацией целей, выводы по корректировке целей, выводы, связанные с корректировкой работы по саморазвитию и самоорганизации.

## КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-1

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.ОДП.02.02	Проектирование образовательных программ (по физико-математическим дисциплинам)

### ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-1

#### ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ (ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ)

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	а	г	г	б	в	1 - б 2 - а 3 - г 4 - в	1 - б 2 - г 3 - в 4 - а

Ключ к практическому заданию.

- 1) Федеральный Закон «Об Образовании в Российской Федерации».
- 2) Федеральные государственные образовательные стандарты соответствующего уровня образования.
- 3) Примерная образовательная программа соответствующего уровня образования.
- 4) Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях.
- 5) Приказ Минобрнауки об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию.

## КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-2

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации.

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.ОДП.02.02	Проектирование образовательных программ
Б1.ОДП.02.04(У)	Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика



**ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ  
СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-2**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ  
(ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ)**

Ключ к тесту:

<b>Номер вопроса</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Номер правильного ответа	б	г	в	б	а	1 - в 2 - а 3 - г 4 - б	1 - в 2 - г 3 - б 4 - а

*Ключ к практическому заданию.*

- 1) Анализ ФЗ «Об образовании в РФ» в части разработки образовательных программ.
- 2) Анализ ФГОС среднего общего образования.
- 3) Анализ примерной образовательной программы среднего общего образования.
- 4) Анализ соответствия условий реализации программы (кадровые, материально-технические, информационно-методические, финансовые) с имеющимися в образовательной организации ресурсами.
- 5) Определение перечня реализуемых профилей.
- 6) Определение планируемых результатов освоения ООП и средств диагностики их достижения.
- 7) Разработка адаптированного учебного плана.
- 8) Разработка программы развития УУД.
- 9) Разработка программ отдельных предметов и программы воспитания и социализации обучающихся.
- 10) Разработка программы коррекционной работы.

**КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-3**

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.

Перечень дисциплин и практик

<b>Индекс</b>	<b>Название дисциплины</b>
Б1.ОДП.02.01	Теоретические основы педагогического проектирования
Б1.ОДП.02.03	Проектирование систем исследовательской работы обучающихся по физико-математическим дисциплинам

**ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ  
СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-3**

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Ключ к тесту:

<b>Номер вопроса</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Номер правильного ответа	а	г	а	б	б	1-б 2-а 3-г 4-в	1-б 2-в 3-а 4-г

Ключ к практическому заданию.

При заполнении таблицы руководствуйтесь следующей характеристикой развития отношений в команде проекта:

На этапе формирования происходит определение членов команды и введение их в проект. Как правило, сформированная *группа* – это еще не *команда*, способная эффективно решать *задачи проекта*. Члены команды еще не понимают четко своей *роли в проекте*. На этом этапе требуется директивный стиль управления, который опирается на четкие указания руководителя. На стадии «притирки» часто возникают конфликтные ситуации. *Руководитель проекта* должен уделять большее внимание человеческому фактору, созданию благоприятной среды для развития *команды проекта*. Для этого этапа рекомендуется использовать смешанный стиль директивного руководства со стилем убеждения. На этапе нормализации команда начинает объединяться в единое целое. Повышение эффективности взаимодействия членов команды достигается за счет доверия к опыту коллег. Стиль руководства на этом этапе направлен на развитие мотивации, повышение уверенности команды в ее возможностях. На этапе функционирования команда представляет собой единое целое. Стиль руководства основан на *делегировании полномочий* членам команды. Основной задачей руководителя проекта является разработка такого плана развития команды, который бы позволил как можно скорее выйти на стадию функционирования.

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	г	г	а	в	а	1 - г 2 - а 3 - б 4 - в	1 - в 2 - а 3 - г 4 - б

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

Учебные исследования упругих волн ультразвукового диапазона могут быть выполнены на разном уровне сложности и предусматривать различную глубину. Например, исследование стоячей волны в круглой пластинке.

*1 уровень.* Изготовление круглой пластинки, наблюдение стоячей волны, вычисление скорости волны.

*2 уровень.* Изготовление магнитострикционного излучателя, круглых пластинок, вычисление скорости волны в разных материалах.

*3 уровень.* Изготовление приборов для получения ультразвука низкой частоты, круглых пластинок, исследование зависимости скорости волны от частоты.

### КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-4

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей.

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.ОДП.01.03	Современные подходы в научных педагогических исследованиях

## ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-4

### СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В НАУЧНЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

*Ключ к практическому заданию № 1.*

К системе базовых национальных ценностей относятся:

Патриотизм (пример), социальная солидарность (пример), гражданственность (пример), семья (пример), здоровье (пример), труд и творчество (пример), наука (пример), традиционные религии России (пример), искусство (пример), природа (пример), человечество (пример).

*Ключ к практическому заданию № 2.*

Основные модели представления учебного и внеучебного материала: линейная (все учебные элементы располагаются в последовательности); концентрическая (учебные элементы повторяются с различным фиксированным уровнем сложности); спиральная (учебные элементы повторяются с различным нефиксированным уровнем сложности).

*Ключ к практическому заданию № 3.*

Условия эффективности воспитательного воздействия коллектива на отдельную личность:

Коллектив – субъект воспитания

Регулярное изменение характера деятельности коллектива, ее разнообразие

Широкий диапазон социальных ролей

### КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-5

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении.

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.01.03	Мониторинг образовательных результатов физико-математического образования

## ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-5

### МОНИТОРИНГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	а	в	г	в	1-г 2-а 3-в 4-б	1-в 2-б 3-г 4-а

Ключ к практическому заданию.

- Личностные результаты – способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.
- Метапредметные результаты – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях.

- Предметные результаты – освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфического для данной предметной области

## КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-6

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.ОДП.01.01	Современные проблемы науки и образования
Б1.О.01.03	Мониторинг образовательных результатов физико-математического образования

## ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-6

### СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	а	б	в	г	г	1-а 2-б 3-в 4-г	1-д 2-а 3-б 4-в

Ключ к практическому заданию.

Ответы обучающегося будут различаться в зависимости от специфики личного педагогического опыта. Ответ должен включать.

1. Описание условий получения личного педагогического опыта;
2. Описание потребности в проектировании и использовании психолого-педагогических, в том числе инклюзивных, технологий для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями.
3. Описание критериев выбора психолого-педагогических, в том числе инклюзивных, технологий.
4. Описание этапа применения психолого-педагогических, в том числе инклюзивных, технологий.
5. Рефлексия. Описание результатов применения психолого-педагогических, в том числе инклюзивных, технологий. Обоснование их эффективности.
6. Формулирование рекомендаций для педагогов, решивших применять такие же психолого-педагогические технологии.

## МОНИТОРИНГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	а	а	в	б	г	1-г 2-в	1-в 2-г

						3-а 4-б	3-а 4-б
--	--	--	--	--	--	------------	------------

Ключ к практическому заданию

В процессе реализации технологии проектной деятельности важно соблюдать ряд требований:

- исходить от возможностей ребенка, то есть все темы, которые предлагаются в качестве проектных, должны быть посильны пониманию учащегося;
- несложность и простота, то есть ребенок должен хорошо понимать не только поставленную задачу, но и способы ее решения, уметь самостоятельно или с помощью учителя составлять план работы по проекту;
- сформировать положительную мотивацию, заинтересованность детей в проекте;
- обеспечить максимально возможное дидактическое, информационное и материальное сопровождение проектной деятельности прямо в школе.

## КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-7

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений.

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.ОДП.01.03	Современные подходы в научных педагогических исследованиях
Б1.ОДП.02.01	Теоретические основы педагогического проектирования
Б1.ОДП.02.03	Проектирование систем исследовательской работы обучающихся по физико-математическим дисциплинам

## ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-7

### СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В НАУЧНЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Ключ к практическому заданию № 1.

Сетевая форма реализации образовательных программ используется в целях повышения качества образования, увеличения доступа обучающихся к актуальным образовательным технологиям и средствам обучения, расширения возможностей у обучающихся для выбора разных профилей подготовки и специализаций, углубленного изучения учебных курсов, предметов, дисциплин, модулей, формирования современных компетенций, совершенствования профессиональных компетенций за счет освоения и овладения опытом ведущих образовательных организаций, более эффективного использования имеющихся образовательных ресурсов, увеличения конкурентоспособности выпускников образовательной организации на российском и международном рынках образовательных услуг и труда.

Ключ к практическому заданию № 2.

Необходимыми условиями организации сетевого взаимодействия образовательных организаций являются:

- наличие нормативно-правовой базы регулирования правоотношений участников сети;
- договорные формы правоотношений между участниками сети;
- наличие в сети различных учреждений и организаций, предоставляющих учащимся действительную возможность выбора;

- возможность осуществления перемещений учащихся и (или) педагогов дополнительного образования образовательных организаций, входящих в сеть;
- возможность организации зачета результатов по дополнительным общеобразовательным программам.

Реализация сетевой формы может осуществляться в очной форме, очно-заочной, с использованием дистанционных технологий и электронных образовательных ресурсов.

*Ключ к практическому заданию № 3.*

На примере конкретной программы, которая реализуется с использованием сетевой формы, продемонстрировать учет федеральных и региональных требований и рекомендаций в сфере образования, Устава, локальных актов, рассматриваются на заседании методического совета, утверждаются к реализации приказом директора.

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	а	в	а	г	б	1-б 2-а 3-г 4-в	1-в 2-а 3-г 4-б

Ключ к практическому заданию.

Социальные службы, полиция, организации здравоохранения и др.

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

*Ключ к тесту:*

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	в	б	в	б	б	1 - в 2 - а 3 - б 4 - г	1 - а 2 - г 3 - б 4 - в



*Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):*

**Подготовка.** Учитель организует выполнение ученического проекта по изготовлению одного комплекта учебных приборов для получения ультразвука низкой частоты. Также он совместно с выполняющими проект учащимися изготавливает круглые картонные пластинки в количестве, достаточном для выполнения эксперимента на уроке звеньями по два человека.

**Урок.** На уроке каждое звено класса насыпает свою пластинку песком, а исполнители проекта получают в пластинках стоячую волну. Далее каждое звено фотографирует на смартфон полученную картину (фото), измеряет расстояние, между соседними узлами стоячей волны и сообщает исполнителям проекта. Результаты, сообщенные всеми звеньями, записывают в таблицу на доске. Исполнители проекта объясняют, как определить частоту магнитострикционного излучателя и находят ее. Затем каждое

звено вычисляет скорость волны в материале пластинки. Полученные значения заносятся в таблицу на доске. В заключение учащиеся находят среднее значение скорости волны в материале пластинки и погрешность полученного результата.

## КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-8

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований.

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.ОДП.01.03	Современные подходы в научных педагогических исследованиях

## ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-8

### СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В НАУЧНЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

*Ключ к практическому заданию № 1.*

Основные преимущества контекстного подхода в образовании:

1. Организованное таким образом обучение дает обучаемым ощущение принадлежности себя к той области знаний, которую они выбрали в качестве средства достижения избранной профессии.
2. Обучаемые в процессе обучения не только накапливают знания и приобретают необходимые умения и навыки, но и гармонично развивают учебную и профессиональную компетентности.

К принципам контекстного обучения относятся:

1. Принцип педагогического обеспечения личностного включения студента в учебную деятельность и последовательного моделирования целостного содержания, форм и условий профессиональной деятельности специалистов.
2. Принцип адекватности и проблемности содержания обучения, форм организации учебной деятельности студентов целям, содержанию образования и процесса его развертывания в образовательном процессе.
3. Принцип ведущей роли совместной деятельности, межличностного взаимодействия и диалогического общения субъектов образовательного процесса.
4. Принцип педагогически обоснованного сочетания новых и традиционных педагогических технологий.
5. Принцип единства обучения и воспитания личности профессионала.

*Ключ к практическому заданию № 2.*

- *Междисциплинарность.* Учащийся осваивает разные предметные знания и умения не по отдельности, а в связке друг с другом, то есть в комплексе. Это помогает ему сформировать целостное представление о мире, развить системное мышление. Он сможет лучше ориентироваться в сложных ситуациях, замечать неочевидные взаимосвязи и применять широкий спектр методов для решения практических задач.
- *Развитие креативного начала личности.* Этот принцип предполагает формирование умения мыслить нестандартно, придумывать новые идеи и подходы, находить решения задач без готовых ответов.
- *Формирование коммуникативных навыков.* Умение находить контакт с людьми, вести переговоры, разрешать конфликты и работать в команде – о важности этих навыков

много говорят и пишут. Действительно, они необходимы любому современному специалисту, если речь идёт не о смотрителе маяка на изолированном острове.

- *Непрерывное образование и профессиональная мобильность.* Человек, готовый и способный быстро осваивать новые методы и технологии, постоянно учиться и переучиваться, может не опасаться того, что не сможет найти применение своим навыкам.
- *Профессиональная (то есть прикладная) направленность обучения.* Освоение академических дисциплин в компетентностном подходе всегда связано с реальной практикой. То есть перечень компетенций, которыми нужно овладеть учащимся, определяется в соответствии с запросами работодателей и социологических исследований. При этом содержание образования должно адаптироваться к изменяющимся условиям рынка и потребностям общества.
- *Индивидуализация.* Для каждого учащегося важно разработать такой образовательный маршрут, который учитывает его свойства личности, интересы и возможности.

*Ключ к практическому заданию № 3.*

- *универсальные* – то есть такие социальные и личностные способности, благодаря которым человек успешен независимо от направления профессиональной деятельности (фактически это те самые софт-скиллы, о важности которых сейчас так много говорят, и, кроме того, цифровые навыки);
- *общепрофессиональные* – то есть обобщённые компетенции, которые нужны в определённой группе профессий (например, способность применять методы научных исследований в своей деятельности, умение применять нормативно-правовую базу, регулируемую профдеятельность);
- *специализированные профессиональные* – которые нужны для работы по конкретной профессии (их ещё называют хард-скиллами).

## КОМПЕТЕНЦИЯ ПК-1

Формулировка компетенции:

Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.ОДП.02.02	Проектирование образовательных программ (по физико-математическим дисциплинам)
Б1.В.1.ДВ.01.01.02	Инновационные технологии физико-математического образования
Б1.В.1.ДВ.01.02.02	Опытно-конструкторская работа в физико-математическом образовании
Б1.ВДП.01.01	Научная дисциплина: теория и методика обучения и воспитания
Б2.01.02(П)	Производственная практика: педагогическая практика

## ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-1

### ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ (ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ)

*Ключ к творческому заданию.*

- 1) Изучение нормативно-правовой базы разработки образовательных программ.
- 2) Изучение учебного плана профиля. Определение уровня освоения дисциплины (базовый, углубленный).
- 3) Выделение предметных результатов освоения дисциплины.



- 4) Определение метапредметных и личностных результатов, формируемых при освоении учебной дисциплины.
- 5) Определение УМК для реализации дисциплины.
- 6) Определение структуры учебной дисциплины в соответствии с учебным планом, содержание примерной программы и выбранным перечнем учебников (УМК).
- 7) Составление календарно-тематического плана дисциплины.
- 8) Определение перечня методического обеспечения дисциплины, включая цифровые образовательные ресурсы и средства для дистанционного обучения.
- 9) Написание пояснительной записки к рабочей программе дисциплины.
- 10) Утверждение программы дисциплины.

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Ключ к тесту:*

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	а	а	б	г	г	1 - г 2 - в 3 - а 4 - б	1 - б 2 - а 3 - г 4 - в

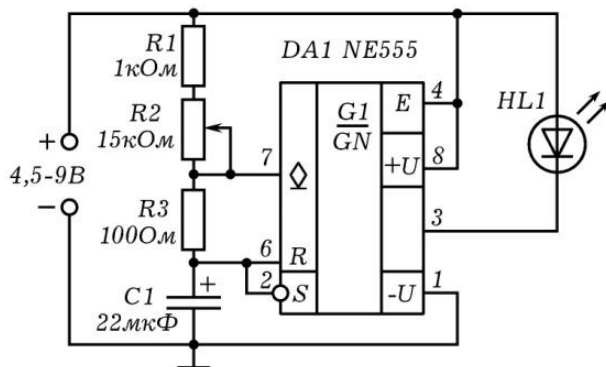
*Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):*

1. Получение фактов: график зависимости силы Архимеда от объема погруженной части тела; обоснование независимости силы Архимеда от массы тела; обнаружение зависимости силы Архимеда от плотности жидкости (три группы учащихся или фронтальный эксперимент).
2. Построение модели, вывод следствий: вывод формулы закона Архимеда (учитель).
3. Эксперимент: обоснование закона Архимеда в опыте с ведром Архимеда (группа учащихся).

## ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКАЯ РАБОТА В ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

*Ключ к тесту:*

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	г	а	в	г	а	1 - г 2 - б 3 - в 4 - а	1 - б 2 - г 3 - в 4 - а



*Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):*

Магистрант по ГОСТу рисует принципиальную схему и поясняет область применения прибора. Например, стробоскоп на таймере – учебное исследование явлений механики.

**НАУЧНАЯ ДИСЦИПЛИНА:  
ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ**

*Ключ к тесту:*

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	г	а	а	в	б	1 - а 2 - в 3 - б 4 - г	1 - б 2 - а 3 - в 4 - г

*Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):*

- 1 – гири массой 1 кг, инертность которой демонстрируется;
- 2 – нить, которая обрывается при резком воздействии;
- 3 – нить, обрывающаяся при плавном воздействии;
- 4 – стержень, защищающий руки экспериментатора при обрыве нити от удара при падении гири;
- 5 – шнур для повышения безопасности эксперимента, предотвращающий падение гири на стол.

**КОМПЕТЕНЦИЯ ПК-2**

Формулировка компетенции:

Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся.

Перечень дисциплин и практик

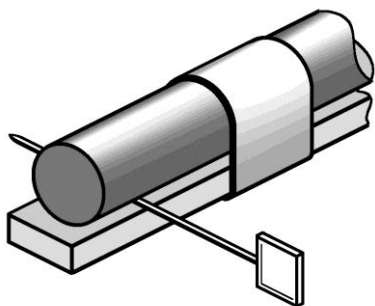
Индекс	Название дисциплины
Б1.ОДП.02.03	Проектирование систем исследовательской работы обучающихся по физико-математическим дисциплинам
Б1.В.1.ДВ.01.01.01	Проектная деятельность обучающихся по физике, математике и информатике
Б1.В.1.ДВ.01.02.01	Учебный эксперимент при изучении физики и математики
Б1.ВДП.01.03(У)	Учебная практика: ознакомительная
Б2.01.01(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика

**ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ  
СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-2**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ**

*Ключ к тесту:*

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	а	б	г	в	а	1 - в 2 - а 3 - г 4 - б	1 - б 2 - а 3 - г 4 - в



*Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):*

Идея учебного исследования понятна из приведенного ниже рисунка. Между стержнем и электрической полоской, расположенными внутри катушки, зажата швейная игла с наклеенным зеркальцем. На зеркало направляют пучок света от полупроводникового лазера и измеряют смещение зайчика на удаленном экране при включении и выключении тока.

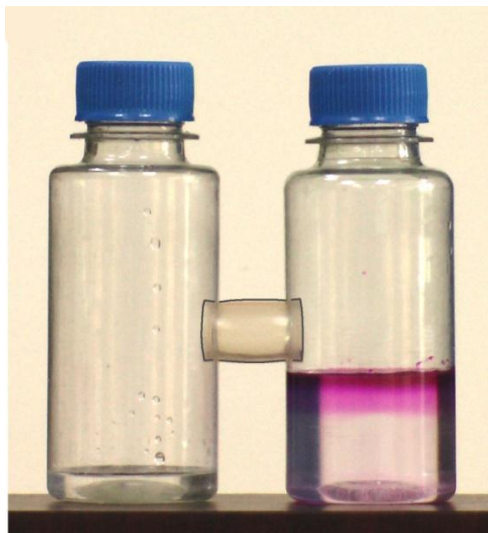
## ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ, МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	а	в	г	а	1 - б 2 - а 3 - г 4 - в	1 - в 2 - б 3 - г 4 - а

*Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):*

1. Изучение информации, касающейся понятия диффузии, скорости диффузии в газах, жидкостях и твердых телах, по школьному учебнику.
2. Проблема. Каким должен быть прибор, с помощью которого можно безупречно и быстро доказать, что диффузия газов и жидкостей действительно существует?



3. Идея. Диффузия прозрачного газа должна происходить в замкнутом объеме, в котором находится жидкий индикатор, меняющий свой цвет под действием газа.

4. Вариант решения. Окрашивание раствора фенолфталеина парами аммиака. Прибор для наблюдения диффузии на основе двух сосудов (см. рисунок).

5. Источники информации. Идея опыта описана в статье: Майер В.В., Мамаева Е.С. Несколько новых опытов для седьмого класса // Учебная физика. – 2007. – № 1. – С. 14-21.

## УЧЕБНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	а	в	г	а	1 - б 2 - а 3 - г 4 - в	1 - в 2 - б 3 - г 4 - а

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):



Магистрант при выполнении задания делает следующее.

1. Сведения об одном-двух ключевых источниках информации с описаниями прототипов.
2. Результаты воспроизведения. Недостатки, проблема совершенствования. Идея.
3. Краткое описание выполненного эксперимента.

Пример. Совершенствование учебного эксперимента при изучении тепловых машин.

1. Источники информации. Хорошавин С.А. Физический эксперимент в средней школе: 6-7 кл. – М.: Просвещение, 1988. – 175 с.
2. Попытка воспроизведения показывает отсутствие оборудования и небезопасность эксперимента. Идея: нельзя ли известный опыт А.С. Попова, доступный вариант которого описан в работе [Майер В.В. Беспокойная дуга // Квант. – 1976. – № 6. – С. 23.], использовать при изучении тепловых машин?
3. Результат совершенствования понятен из рисунка.

### КОМПЕТЕНЦИЯ ПК-3

Формулировка компетенции:

Готовность самостоятельно осуществлять научное исследование с использованием современных методов науки.

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.В.1.ДВ.02.01.01	Методология и методика аналитического обзора научных публикаций по проблемам физико-математического образования
Б1.В.1.ДВ.02.01.03	Продукты инновационной деятельности в физико-математическом образовании
Б1.В.1.ДВ.02.02.01	Педагогический эксперимент в дидактике физики, математики и информатики
Б1.В.1.ДВ.02.02.03	Физико-математическое образование в профильной школе
Б1.ВДП.01.02	Современные теории физико-математического образования
Б1.ОДП.01.04(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа
Б1.ОДП.02.04(У)	Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
Б1.ВДП.01.03(У)	Учебная практика: ознакомительная
Б2.01.02(П)	Производственная практика: педагогическая практика
Б2.01.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа

### ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-3

#### МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА АНАЛИТИЧЕСКОГО ОБЗОРА НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ ПО ПРОБЛЕМАМ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	г	а	а	в	б	1 - б 2 - а 3 - г 4 - в	1 - б 2 - в 3 - г 4 - а

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

Е.С. Агафонова, Р.В. Акатов, Я.Е. Амтиславский, Л.И. Анциферов, М.Н. Башкатов, Э.В. Бурсиан, Е.И. Вараксина, П.П. Головин, М.И. Гринбаум, Г.И. Жерехов, Б.С. Зворыкин, О.Ф. Кабардин, В.Ф. Колупаев, В.В. Майер, Р.В. Майер, Н.Я. Молотков, Г.Г. Никифоров, Ю.Ф. Огородников, Б.Ш. Перкальскис, Р.В. Поль, А. Портис, М.М. Терентьев, С.А. Хорошавин, Н.М. Шахмаев, Н.И. Шефер, В.Ф. Шилов.

### ПРОДУКТЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	а	а	в	б	а	1 - в 2 - г 3 - а 4 - б	1 - в 2 - а 3 - б 4 - г

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

На всех рисунках частоты обоих динамиков одинаковы. Динамики подключены параллельно. На верхнем рисунке колебания диффузоров динамиков происходят синфазно, поскольку в центре интерференционной картины максимум. На центральной фотографии показаны результаты опыта при более высокой частоте звука, так как расстояния между минимумами уменьшились. На нижней фотографии динамики работают в противофазе, поскольку в центре интерференционной картины минимум.

### ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ В ДИДАКТИКЕ ФИЗИКИ, МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	в	в	б	г	г	1 - б 2 - а 3 - г 4 - в	1 - б 2 - г 3 - а 4 - в

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

**Преимущества:** использование витка, в котором может быть определено направление индукционного тока и обосновано правило Ленца, использование современной электроники, возможность организации проектной деятельности.

**Недостаток:** качественный результат эксперимента.

**Гипотеза:** если при изучении электромагнитной индукции применить новый эксперимент на основе индикатора разности потенциалов, то учащиеся лучше усвоят правило Ленца.

## ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ПРОФИЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	б	б	г	а	1 - б 2 - г 3 - в 4 - а	1 - а 2 - в 3 - б 4 - г

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

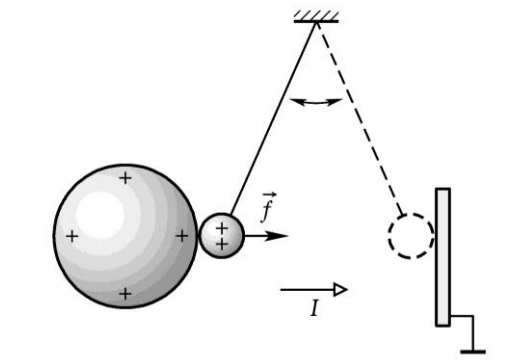
1. Рисунок не является изображением опыта, поскольку из него не понятны конкретные условия, он может быть использован для пояснения идеи опыта, при решении задачи, рассмотрении учебной теории, связанной с принципом относительности.
2. Тело 1 падает из точки А. Тело 2 – снаряд, пущенный из точки В со скоростью  $\vec{v}$  под углом  $\alpha$  к горизонту.
3. В системе отсчета, связанной с телом 1, само тело 1 покоится, а тело 2 движется прямолинейно и равномерно. Поэтому снаряд 2 поразит падающее тело 1 в точке С, если его начальная скорость будет направлена к точке А.
4. В натуральных опытах тело 1 подвешивают к электромагниту и стреляют из пистолета в момент размыкания цепи электромагнита.

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕОРИИ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	а	в	б	г	а	1 - г 2 - а 3 - б 4 - в	1 - б 2 - г 3 - в 4 - а

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):



### КОМПЕТЕНЦИЯ ДПК-1

Формулировка компетенции:

Готовность к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных заведениях различных типов.

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
ФТД.В.01	Научный метод познания в обучении физике и математике

**ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ  
СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ДПК-1**

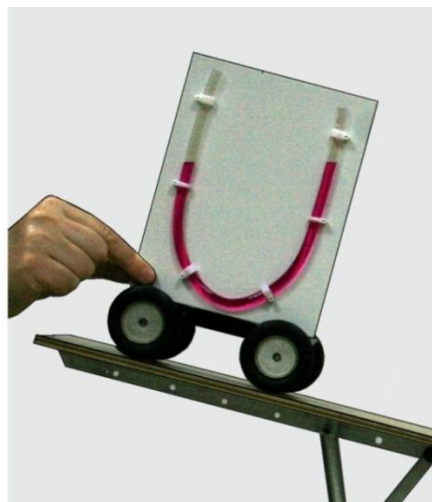
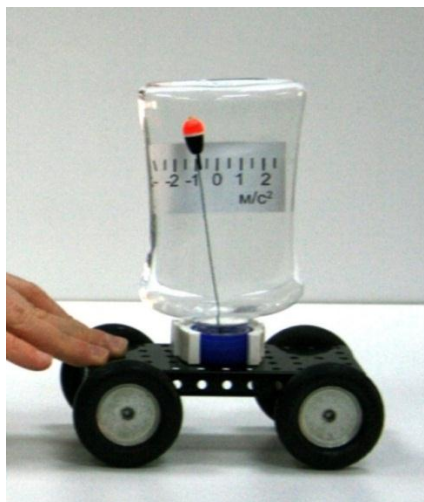
**НАУЧНЫЙ МЕТОД ПОЗНАНИЯ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ И МАТЕМАТИКЕ**

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	г	а	б	в	г	1 - б 2 - а 3 - г 4 - в	1 - в 2 - б 3 - г 4 - а

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

На кафедре физики и дидактики физики ГППИ разработаны разные варианты учебных приборов для измерения ускорения. Наиболее доступны для воспроизведения школьниками поплавковый акселерометр и акселерометр на основе сообщающихся сосудов (профессор Т.Н. Шамало, Екатеринбург). Поплавковый акселерометр представляет собой сосуд с водой, в котором находится поплавок, нитью прикрепленный к дну сосуда. В покое или при равномерном движении нить располагается вертикально. При ускоренном движении нить с поплавком отклоняются тем сильнее, чем больше ускорение. Акселерометр на основе сообщающихся сосудов представляет собой силиконовую U-образную трубку с подкрашенной жидкостью. В покое или при равномерном движении по горизонтальной плоскости уровни жидкости в коленях акселерометра находятся на одном уровне. При ускоренном движении уровень жидкости в одном из колен становится выше, чем в другом.



**КОМПЕТЕНЦИЯ ДПК-2**

Формулировка компетенции:

Готовность к систематизации, обобщению и распространению методического опыта (отечественного и зарубежного) в профессиональной области.

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
ФТД.В.02	ФГОС и школьное физико-математическое образование

## ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ДПК-2

### ФГОС И ШКОЛЬНОЕ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	а	б	а	г	1 - б 2 - в 3 - а 4 - г	1 - б 2 - а 3 - в 4 - г

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

Учитель, ставящий перед собой задачу экспериментального обоснования теоретических положений, при рассмотрении явления электрического тока в простейшей цепи может действовать следующим образом. На демонстрационном столе он собирает электрическую цепь из батарейки и соединенной с ней лампочки. Лампочка загорается, и учащиеся объясняют явление тем, что к ней от батарейки идет электрический ток.

Но как именно он идет: от одного полюса батарейки к другому ее полюсу, по пути зажигая лампочку, или сразу от обоих полюсов к лампочке и там, сталкиваясь, вызывает ее свечение? Учитель предлагает выяснить это экспериментально, используя полупроводниковый диод, об односторонней проводимости которого учащиеся ничего не знают. Далее школьники под руководством учителя выполняют и анализируют серию опытов:

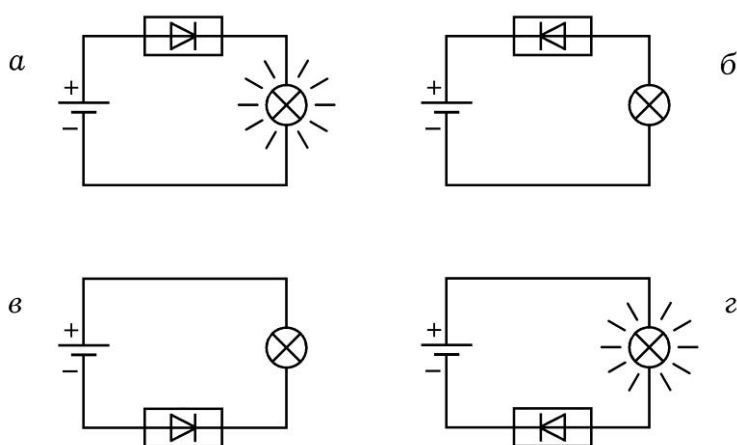


Рис.1

- 1) положительный полюс через диод соединяют с лампочкой – она горит (рис.1а);
- 2) переворачивают диод – лампочка гаснет; делают вывод: диод обладает односторонней проводимостью (рис.1б);
- 3) соединяют отрицательный полюс батарейки с лампочкой так, чтобы диод пропускал ток, предположительно идущий от этого полюса, – лампочка не горит (рис.1в);

4) переворачивают диод – лампочка загорается (рис.1г).

Делают вывод: следовательно, электрический ток идет от положительного полюса источника через лампочку к отрицательному полюсу.

После полного усвоения этого вывода учитель обращает внимание на то, что на самом деле опыт не позволяет сделать обоснованное заключение, от какого полюса к какому именно полюсу идет электрический ток: с тем же успехом он может идти от отрицательного полюса к положительному. Но опыт доказывает, что ток идет обязательно в одном направлении и по замкнутой цепи.

### КОМПЕТЕНЦИЯ ДПК-3

Формулировка компетенции:

Способен формировать внутреннюю электронную информационно-образовательную среду образовательной организации и использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности.



Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
ФТД.В.03	Цифровые ресурсы и основы искусственного интеллекта в образовании

**ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ  
СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ДПК-3**

**ЦИФРОВЫЕ РЕСУРСЫ И ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА  
В ОБРАЗОВАНИИ**

*Ключ к тесту:*

Номер вопроса	1	2
Номер правильного ответа	1 – б, 2 – г, 3 – а, 4 – в.	1 – г, 2 – в, 3 – б, 4 – а.

*Ключ к практическому заданию (примерный вариант):*

Искусственный интеллект предоставляет различным группам общества (например, инвалидам, беженцам, тем, кто не посещает школы или живет в изолированных общинах) доступ к соответствующим возможностям обучения. Например, робототехника телеприсутствия позволяет учащимся с особыми потребностями посещать занятия из дома или из больницы, а также поддерживать непрерывность обучения в чрезвычайных ситуациях или кризисах. Таким образом, данная технология способна поддерживать инклюзивность и повсеместный доступ к образованию. Одним из важнейших плюсов использования искусственного интеллекта является возможность совместного обучения в ситуациях, когда учащиеся физически не находятся в одном и том же месте, а также возможность персонализировать обучение различными способами.

Недостатками использования искусственного интеллекта в образовании является не знание возможностей и невозможность купить школам программные продукты и технические устройства для наиболее широкого использования всех технологий, например, технологий дополненной и виртуальной реальности.

Одним из вариантов решения данной проблемы является участие в грантах соответствующей тематики, которые дают возможность получить оборудование и программы для своей образовательной организации.