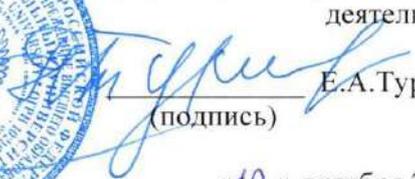


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Институт психологии и образования
Приволжский межрегиональный центр повышения квалификации и профессиональной
переподготовки работников образования

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по образовательной
деятельности


Е.А.Турилова
(подпись)

«19» октября 2023 г.

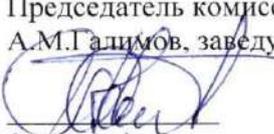
**Дополнительная профессиональная образовательная программа
повышения квалификации**

**«Деятельность современного учителя физики в условиях реализации обновлённого
ФГОС»**

Утверждена Учебно-методической комиссией Института психологии и образования КФУ
(протокол № 2 от «05» октября 2023 г.)

Председатель комиссии:

А.М.Галимов, заведующий кафедрой методологии обучения и воспитания, д.п.н., доцент



(подпись)

Руководитель подразделения,
реализующего ДПО



Р.Ф. Шайхелисламов

(подпись)

«04» октября 2023 г.

Программа разработана Г.И. Гарнаевой, заместителем директора по образовательной деятельности Института физики, доцентом отделения образовательных технологий Института физики КФУ, к.ф-м.н., Г.Г. Мингазовой, старшим преподавателем отделения общего образования ПМЦПКиППРО КФУ, экспертом всероссийской комиссии по проверке работ обучающихся международных мониторинговых исследований PISA-2018 и TIMSS-2019 учащихся РФ

Казань – 2023

Содержание

1. Пояснительная записка
2. Цель программы
3. Планируемые результаты обучения
4. Учебный план
5. Календарный учебный график
6. Рабочая программа
7. Организационно-педагогические условия
8. Формы аттестации
9. Оценочные материалы
10. Иные компоненты (посткурсовое сопровождение)

1. Пояснительная записка

Дополнительная профессиональная образовательная программа (далее - Программа) «Деятельность современного учителя физики в условиях реализации обновлённого ФГОС» разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 г. №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», направлена на совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, на повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации учителей физики с учётом профессиональных затруднений, выявленных в результате диагностики. В структуре Программы представлено описание перечня профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.

Актуальность Программы обусловлена модернизацией системы образования: обновление ФГОС общего и среднего (полного) образования; изменение подходов в организации воспитательной работы в ОО, организация профориентационной работы, оказание первой помощи, цифровая трансформация (цифровые образовательные продукты для проведения учебного физического эксперимента).

В целях интеграции теоретического материала и способов деятельности в содержание образования Программа предусматривает учебные занятия по обучению эффективным образовательным технологиям и погружение слушателей в современные методы оценки образовательных результатов на основе общероссийской оценки по модели PISA.

В Программу включены вопросы, изучаемые в рамках всех рекомендованных модулей (Приказ МОиН РТ от 25.09.2023 г. № под - 1678/23 «О разработке адресных программ повышения квалификации для работников образования Республики Татарстан на 2024 год»).

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации от 24.09.2022 г. №371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации»;

- Указом Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. №474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;

- распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2019 г. №3273-р «Об утверждении основных принципов национальной системы профессионального роста педагогических работников Российской Федерации, включая национальную систему учительского роста» (с изменениями от 07.10.2020 г. №2580-р, в редакции от 20.08.2021 года);

- приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (далее - ФГОС НОО);

- приказом Министерства просвещения Российской Федерации №569 от 18.07.2022 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования»;

- приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. №287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (далее - ФГОС ОО);

- приказом Министерства просвещения Российской Федерации №568 от 18.07.2022 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования»;

- приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»;

- письмом Департамента государственной политики в сфере общего образования Министерства образования и науки Российской Федерации и Общероссийского Профсоюза образования от 23.03.2015 г. №08-415/124 «О реализации права педагогических работников на дополнительное профессиональное образование»;

- письмом Департамента государственной политики в сфере общего образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.08.2015 г. №08-1240 «О квалификационных требованиях к педагогическим работникам организаций, реализующих программы дошкольного и общего образования»;

- письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 5.07.2022 г. №ТВ-1290/03 «О направлении методических рекомендаций»;

- письмом Департамента государственной политики и управления в сфере общего образования Министерства просвещения Российской Федерации от 15.08.2022 №03-1190 «О направлении методических рекомендаций по проведению цикла внеурочных занятий «Разговоры о важном»;

- постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 20.04.2020 № 307 «О внесении изменений в постановление Кабинета Министров Республики Татарстан от 02.07.2019 №534 «О реализации мероприятий по созданию центров непрерывного повышения профессионального мастерства и квалификации педагогических работников и центра оценки профессионального мастерства и квалификаций педагогов в рамках федерального проекта «Учитель будущего» национального проекта «Образование»;

- приказом Министерства образования и науки Республики Татарстан от 23.07.2021 № под-974/21 «О региональной системе научно-методического сопровождения педагогических работников и управленческих кадров Республики Татарстан» (с изменениями от 21.09.2022 №под-1564/22).

В рамках реализации Федерального нацпроекта «Образование», в программу включены практические занятия по использованию цифровых лабораторий в образовательном процессе. Программа предусматривает комплекс обучающих мер по формированию у слушателей компетентности в области организации учебной деятельности в ОО (обновлённый ФГОС, ФОП, рабочая программа, ФГ) 4 часа, в сфере цифровых технологий в объёме 4 часов, компетентности в области оказания первой помощи (16 часов) и в сфере воспитательной работы педагога в образовательной организации (8 часов).

Категория слушателей: учителя физики без квалификационной категории, имеющие первую и высшую квалификационную категорию.

2. Цель программы

Совершенствование профессиональных компетентностей учителей физики в организации современного образовательного процесса на основе использования эффективных технологий совершенствования профессиональных компетенций в области моделирования, проектирования и конструирования учебного процесса и овладение методологией, содержанием и процедурой оценивания результатов в свете требований обновлённого ФГОС ОО.

Требования к квалификации слушателей: высшее (профессиональное) образование.

Связь программы с профессиональными стандартами

Наименование программы	Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких), ОТФ и (или) ТФ	Уровень квалификации ОТФ и (или) ТФ
Деятельность современного учителя физики в условиях реализации обновлённого ФГОС	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	6
	Общепедагогическая функция. Обучение	6
	Воспитательная деятельность	6
	Развивающая деятельность	6

3. Планируемые результаты обучения

Программа направлена на совершенствование следующих профессиональных компетенций:

Вид деятельности	Профессиональные, общепрофессиональные, общекультурные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
1	2	3	4	5
Общепедагогическая функция. Обучение	Способность использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности	Владеть: способами анализа нормативных документов, связанных с педагогической работой, навыками работы с материалами, содержащими ссылки на нормативные акты	Уметь: ориентироваться в нормативно-правовых документах и использовать их в соответствии с назначением в профессиональной деятельности; использовать в учебно-воспитательном процессе современные образовательные ресурсы	Знать: правовые нормы педагогической деятельности и образования; нормативные документы, предметную область подготовки, основные нормативные документы, регулирующие деятельность образовательной организации
	Готовность реализовывать образовательные программы по физике в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Владеть умениями: формировать ключевые и предметные компетенции; пользоваться всеми компонентами современных учебно-методических комплексов по физике (УМК) для общеобразовательной школы	Уметь: отбирать формы, методы и технологии организации учебной деятельности; анализировать и выбирать УМК для учащихся своей школы с учётом психолого-педагогических особенностей школь-	Знать: цели, функции, структуру ФГОС; актуальные естественно-научные проблемы и пути их решения;

			ников	
Воспитательная деятельность	Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики по физике	Владеть: способами проектной и инновационной деятельности в образовании; практическими умениями по стыковке содержания учебных программ с педагогическими технологиями; современными методиками диагностики, способами осуществления психолого-педагогической поддержки и сопровождения	Уметь: адаптировать современные достижения науки и инновационных технологий к образовательному процессу; определить технологию диагностики и оценивания качества достижений обучающихся и образовательного процесса в целом	Знать: современные педагогические технологии и их возможности в воспитании и образовании личности; основные технологии диагностики и оценивания достижений обучающихся
	Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами физики	Владеть: способами создания содержательно-насыщенной, трансформируемой, полифункциональной, вариативной, доступной и безопасной, предметно-пространственной среды; методами и приемами развития физических представлений у детей в условиях вариативной предметно-пространственной среды	Уметь: создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную образовательную среду; использовать материалы и предметы образовательной среды для формирования физических представлений	Иметь представление о создании образовательной среды, соответствующей возрастным, индивидуальным, психологическим и физиологическим особенностям детей; знать современные требования к созданию образовательной и предметно-пространственной среды
Развивающая деятельность	Способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития	Владеть: навыками профессионального и личностного самообразования, проектирования дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры; способами пополнения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источни-	Уметь: осуществлять профессиональное и личностное самообразование, выстраивать и реализовывать перспективные линии профессионального саморазвития с учетом инновационных тенденций в современном образовании	Знать: основы профессионального и личностного самообразования, проектирования образовательного маршрута и профессиональной карьеры; современные ориентиры развития образования; основы

		ков, в том числе электронных, из разных областей общей и профессиональной культуры		организации научно-исследовательской деятельности
--	--	--	--	---

4. Учебный план

Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации состоит из следующих разделов:

Раздел 1. Основы законодательства Российской Федерации в области образования.

Раздел 2. Предметно – методическая деятельность (в т.ч. итоговая аттестация).

Программа предполагает:

- модульный принцип обучения;
- использование возможности дистанционного обучения;
- организацию учебной деятельности обучающегося в урочное и внеурочное время согласно требованиям обновлённого ФГОС;
- использование информационно-коммуникационных технологий в модернизации учебного процесса;
- совершенствование компетентности учителя физики в конструировании дидактических единиц урока с использованием цифровых образовательных ресурсов;
- совершенствование компетентности учителя физики в работе на цифровом лабораторном и исследовательском оборудовании КФУ.

Освоение программы предусматривает аудиторные и внеаудиторные занятия, ориентированные на включение освоенного опыта в реальную практику обучающихся (слушателей) для решения конкретных проблем своей профессиональной деятельности.

Программа закрепляет теоретические знания системой практических занятий, интерактивных занятий, семинаров, тренингов, педагогической лаборатории и стажировки. Предусматриваются групповые и индивидуальные консультации по запросам слушателей.

Программа составлена в соответствии с лицензией на право ведения образовательной деятельности КФУ от 22.09.2015 №1664 в рамках основных образовательных программ 44.03.01-Педагогическое образование.

Организация обучения: очное (с отрывом от работы) и дистанционное обучение с использованием дистанционных образовательных технологий и электронных ресурсов (далее-о/о, д/о с использованием ДОТ и ЭОР).

Нормативный срок освоения программы: **72 часа.**

Учебный (тематический) план (для учителей физики без квалификационной категории)

№ п/п	Раздел Дисциплина (модуль) программы	Все- го ча- сов	Виды учебной деятельности, их трудоемкость (в часах)			Форма обучения	Формы атте- стации (про- межу- точная, итого- вая)
			Лекции	Практ., иные ви-	СРС		
I	II	III	IV	V	VI		VII
1	Раздел 1. Основы законода- тельства Российской Федера- ции в области образования	6	2		2		
1.1	Модуль 1.1 Современные нор- мативно – правовые основы образования	6	2		4		
1.1.1	Основные направления и изме- нения в системе образования: Федеральный закон от 04.08.2023 № 479-ФЗ "О внесении измене- ний в Федеральный закон "Об образовании в Российской Феде- рации"	1			1	д/о с ис- пользова- нием ДОТ и ЭОР	
1.1.2	Структура и содержание ФОП основного и среднего общего об- разования, особенности их вве- дения	1			1	д/о с ис- пользовани- ем ДОТ и ЭОР	
1.1.3	Нормативное обеспечение воспи- тательной работы в образова- тельной организации.	2			2	д/о с ис- пользовани- ем ДОТ и ЭОР	
1.1.4	Обеспечение реализации требо- ваний обновленного ФГОС ООО в процессе обучения физике	2	2			о/о	
2	Раздел 2. Предметно – методи- ческая деятельность	66					
2.1	Модуль 2.1 Психолого – педа- гогические основы профессио- нальной деятельности	8		4	4		
2.1.1	Профилактика безнадзорности и правонарушений несовершенно- летних с учётом социальных тен- денций развития общества	2			2	д/о с ис- пользова- нием ДОТ и ЭОР	Кон- троль- ное за- дание
2.1.2	Организация профориентацион- ной работы	2			2	д/о с ис- пользова-	

						нием ДОТ и ЭОР	
2.1.3	Обеспечение психологической безопасности в образовательной среде, формирование у школьников установки против идеологии терроризма и экстремизма <i>Практикум</i>	2		2		о/о	
2.1.4	Психологическое сопровождение участников образовательного процесса <i>Тренинг</i>	2		2		о/о	
2.2	Модуль 2.2 Содержательные и процессуальные аспекты профессиональной деятельности	28	1	11	16		
2.2.1	Развитие у обучающихся регулятивных УУД на примере материала учебника физики	4			4	д/о с использованием ДОТ и ЭОР д/о с использованием ДОТ и ЭОР	
2.2.2	Деятельность учителя физики по развитию самостоятельной познавательной активности учеников	2			2	д/о с использованием ДОТ и ЭОР	
2.2.3	Деятельность учителя физики по организации контроля и оценки предметных и метапредметных результатов образования <i>Практикум по изучению критериев оценивания оценочных инструментов общероссийских мониторинговых работ</i>	2			2	д/о с использованием ДОТ и ЭОР	Контрольное задание
2.2.4	Деятельность учителя по оказанию первой помощи	8			8	д/о с использованием ДОТ и ЭОР	
2.2.5	Цифровые технологии обучению физике: внедрение технологий искусственного интеллекта в образовательный процесс <i>Практикум по разработке дидактических материалов по физике</i>	2	1	1		о/о	
2.2.6	Цифровые технологии обучению	2		2		о/о	

	физике: цифровые мультимедиа в проектировании межпредметных практических работ по физике <i>Мастер-классы от учителей Центров образования естественно-научной направленности «Точка роста»</i>						
2.2.7	Деятельность учителя по оказанию первой помощи по оказанию первой помощи <i>Практические работы с использованием симуляционно-имитационного оборудования</i>	8		8		о/о	
2.3	Модуль 2.3 Прикладные аспекты решения актуальных проблем профессиональной деятельности	30		18	12		
2.3.1	Практикум	16		10	6		
2.3.1.1	Проектирование и конструирование деятельностного урока физики. <i>Мастер-класс от учителей физики РТ</i>	4			4	д/о с использованием ДОТ и ЭОР	Контрольное задание
2.3.1.2	Проектирование занятий внеурочной деятельности по физике для обучающихся 5-7 классов <i>Вебинар от авторов УМК по естествознанию</i>	2			2	д/о с использованием ДОТ и ЭОР	
2.3.1.3	Подходы к решению заданий ГИА: основной государственный экзамен по физике <i>Практикум по решению экспериментального задания</i>	2		2		о/о	
2.3.1.4	Подходы к решению заданий ГИА: единый государственный экзамен по физике <i>Практикум по решению задач высокого уровня сложности</i>	4		4		о/о	
2.3.1.5	Выполнение исследовательских работ по физике <i>Практикум в современных лабораториях Института физики КФУ</i>	4		4		о/о	
2.3.2	Стажировка на базе инноваци-	12		6	6		

	онных ОО						
2.3.2.1	Организация воспитательной работы в ОО. День классного руководителя. «Организация цикла внеурочных мероприятий «Разговоры о важном», «Час мужества», родительских собраний» и «Россия – мои горизонты»	6			6	д/о с использованием ДОТ и ЭОР Онлайн стажировка	
2.3.2.2	Интеграция учебных предметов «Химия», «Биология» и «География» в школьном физическом образовании. Проектирование междисциплинарных уроков.	6		6		о/о	Отчёт о стажировке
	Итоговая аттестация	2		2			Тестирование

Учебный (тематический) план (для учителей физики первой и высшей квалификационной категории)

№ п/п	Раздел Дисциплина (модуль) программы	Всего часов	Виды учебной деятельности, их трудоемкость (в часах)			Форма обучения	Формы аттестации (промежуточная, итоговая)
			Лекции	Практ., иные ви-	СРС		
I	II	III	IV	V	VI		VII
1	Раздел 1. Основы законодательства Российской Федерации в области образования	6	2		4		
1.1	Модуль 1.1 Современные нормативно – правовые основы образования	6	2		4	д/о с использованием ДОТ и ЭОР	
1.1.1	Основные направления и изменения в системе образования: Федеральный закон от 04.08.2023 № 479-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации"	1			1	д/о с использованием ДОТ и ЭОР	
1.1.2	Структура и содержание ФОП основного и среднего общего образования, особенности их вве-	1			1	д/о с использованием ДОТ и	

	дения					ЭОР	
1.1.3	Нормативное обеспечение воспитательной работы в образовательной организации.	2			2	д/о с использованием ДОТ и ЭОР	
1.1.4	Обеспечение реализации требований обновленного ФГОС ООО в процессе обучения физике	2	2			о/о	
2	Раздел 2. Предметно – методическая деятельность	66					
2.1	Модуль 2.1 Психолого – педагогические основы профессиональной деятельности	8		4	4		
2.1.1	Профилактика безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних с учётом социальных тенденций развития общества	2			2	д/о с использованием ДОТ и ЭОР	Контрольное задание
2.1.2	Организация профориентационной работы	2			2	д/о с использованием ДОТ и ЭОР	
2.1.3	Обеспечение психологической безопасности в образовательной среде, формирование у школьников установки против идеологии терроризма и экстремизма	2		2		о/о	
2.1.4	Психологическое сопровождение участников образовательного процесса	2		2		о/о	
2.2	Модуль 2.2 Содержательные и процессуальные аспекты профессиональной деятельности	28		12	16		
2.2.1	Развитие у обучающихся регулятивных УУД на примере интегрированного урока физики с учебными предметами «Химия», «Биология», «География»	4			4	д/о с использованием ДОТ и ЭОР д/о с использованием ДОТ и ЭОР	
2.2.2	Деятельность учителя физики по развитию познавательных УУД учеников	2			2	д/о с использованием ДОТ и ЭОР	
2.2.3	Деятельность учителя физики по организации контроля и оценки	2			2	д/о с использованием	Контроль-

	предметных и метапредметных результатов образования <i>Практикум по изучению критериев оценивания оценочных инструментов ЕГЭ по физике</i>					нием ДОТ и ЭОР	ное задание
2.2.4	Деятельность учителя по оказанию первой помощи	8			8	д/о с использованием ДОТ и ЭОР	
2.2.5	Цифровые технологии обучению физике: внедрение технологий искусственного интеллекта в образовательный процесс <i>Педагогическая мастерская</i>	2		2		о/о	
2.2.6	Цифровые технологии обучению физике: цифровые мультимедиа в проектировании межпредметных практических работ по физике <i>Мастер-классы от учителей Центров образования естественно-научной направленности «Точка роста»</i>	2		2		о/о	
2.2.7	Деятельность учителя по оказанию первой помощи по оказанию первой помощи <i>Практические работы с использованием симуляционно-имитационного оборудования</i>	8		8		о/о	
2.3	Модуль 2.3 Прикладные аспекты решения актуальных проблем профессиональной деятельности	28		18	10		
2.3.1	<i>Практикум</i>	16		12	4		
2.3.1.1	Подходы к решению олимпиадных заданий различного уровня <i>Практикум по решению задач высокого уровня сложности</i>	4			4	д/о с использованием ДОТ и ЭОР	
2.3.1.2	Анализ деятельностного урока физики. <i>Мастер-класс от учителей физики РТ</i>	4			4	о/о	
2.3.1.3	Конструирование уровневых заданий, ориентированных на развитие естественнонаучной гра-	4		4		о/о	

	мотности школьников <i>Практикум по разработке заданий, ориентированных на перевод обучающихся на более высокие уровни развития ЕНГ</i>						
2.3.1.4	Выполнение научно-практических работ по физике <i>Практикум в современных лабораториях Института физики КФУ</i>	4		4		о/о	
2.3.2	<i>Стажировка на базе инновационных ОО</i>	14		8	6		
2.3.2.1	День классного руководителя. «Организация цикла внеурочных мероприятий «Разговоры о важном», «Час мужества», родительских собраний»	6			6	д/о с использованием ДОТ и ЭОР	
2.3.2.2	Интеграция учебных предметов «Химия», «Биология» и «География» в школьном физическом образовании.	6		6		о/о	Отчёт
	Итоговая аттестация	2		2			Проектная работа

5. Календарный учебный график

Нормативный срок освоения программы: 72 часа.

Количество учебных недель: 2

Количество учебных дней: 11

- 6 дней - дистанционное обучение с использованием дистанционных образовательных технологий и электронных ресурсов – 36 часов (не более 4 - 6 часов в день);

- 5 дней - очное обучение (с отрывом от производства) – 36 часов (не более 6 - 8 часов в день).

График учебного процесса устанавливается в соответствии с План – графиком образовательных услуг Приволжского межрегионального центра повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования для педагогических работников РТ на календарный год, уточняется в соответствии с постановлениями Правительства Российской Федерации о выходных праздничных днях на текущий год и утверждается приказом ректора.

6. Рабочая программа

Рабочая программа модулей разработана в соответствии с Положением о Рабочей программе дисциплин КФУ от 24.09.2020 № 0.1.1.67-08/68-р/20.

Раздел 1. Основы законодательства Российской Федерации в области образования

Модуль 1.1. Современные нормативно-правовые основы образования

Тема 1.1.1. Основные направления и изменения в системе образования: Федеральный закон от 04.08.2023 № 479-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образова-

нии в Российской Федерации" ФГОС ООО от 31.05.2021, часть требований ФГОС ОО к образовательным результатам. Физика.

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». Изменения в Федеральном законе. Требования ФГОС ОО к образовательным результатам.

[Приказ Министерства просвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»](#)

Тема 1.1.2. Структура и содержание ФОП основного и среднего общего образования, особенности их введения

ФОП основного и среднего общего образования. Методические рекомендации по введению ФОП. Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Физика». Конструктор рабочих программ.

Тема 1.1.3. Нормативное обеспечение воспитательной работы в образовательной организации.

Примерная программа воспитания для образовательных организаций общего образования. Методические рекомендации по проведению цикла внеурочных занятий «Разговоры о важном».

Ссылки на документы.

<http://form.instrao.ru/>, <https://razgovor.edsoo.ru/>

Тема 1.1.4. Обеспечение реализации требований обновленного ФГОС ООО в процессе обучения физике

Федеральные государственные образовательные стандарты ОО:

- единство образовательного пространства Российской Федерации;
- преемственность основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) общего, начального профессионального, среднего https://edsoo.ru/Primernie_rabochie_progra.htm

- реестр федеральных основных общеобразовательных программ <https://fgosreestr.ru>

- конструктор рабочих программ по учебным предметам <https://edsoo.ru/constructor/>

- методические видеуроки для педагогов, разработанные в соответствии с обновленным ФГОС ООО https://edsoo.ru/Metodicheskie_videouroki.htm

- учебные пособия по основным предметным областям ФГОС ООО https://edsoo.ru/Metodicheskie_posobiya_i_v.htm

Вопросы для самоконтроля

- Когда был утверждён ФГОС ООО?
- Чем обусловлено обновление ФГОС ООО?
- Перечислите основные изменения, внесённые в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
- Какие изменения внесены в содержательную область «Естественные науки»?
- Какие конкретные изменения внесены в предметную область «Физика»?
- Определите темы рекомендованных внеурочных занятий «Разговоры о важном».
- Как Вы понимаете понятие единство образовательного пространства?

Раздел 2. Предметно – методическая деятельность

Модуль 2.1. Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности

Тема 2.1.1. Профилактика безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних с учётом социальных тенденций развития общества

Концепция развития системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершенно-

летних на период до 2025 года.

Контрольное задание. На занятии слушатели рассматривают ситуации в формате новостных лент, статей, видео-ситуаций из жизни школьника и мультфильм. Находят правильные решения на их взгляд действий учителя в конкретных ситуациях и составляют короткое эссе по теме «Профилактика безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних».

Тема 2.1.2. Организация профориентационной работы

Цели и задачи профориентационной работы. Содержание профориентации в условиях непрерывного образования. Структура деятельности педколлектива по проведению профориентационной работы в школе. Координатор. Выполняющие рекомендации координатора: классный руководитель, учитель-предметник, библиотекарь, социальный педагог, школьный психолог, медицинский работник. Направления и методы работы. Оценка эффективности работы.

Тема 2.1.3. Обеспечение психологической безопасности в образовательной среде, формирование у школьников установки против идеологии терроризма и экстремизма

Возрастание социального неравенства, политических противоречий, отрицания многолетних устоев и традиций общества. Экстремизм и ксенофобия. Факторы зарождения экстремистских идей у молодых людей:

- расслоение общества по признаку уровня благосостояния населения – слишком велик на сегодня разрыв между слоями населения, фактически находящимися за чертой бедности, либо на грани её, и представителями состоятельных слоев общества;

- высокий уровень межэтнической конфликтности – всё возрастающий наплыв мигрантов из ближнего зарубежья, их социальная незащищенность и, одновременно, довольно уверенное, а иногда и вызывающее, поведение в отношении коренного населения;

- постоянное стимулирование и раззадоривание интереса к различного рода происшествиям криминального характера через средства массовой информации, в первую очередь, Интернета и телевидения – web-сайты, телевизионные и Интернет-ролики изобилуют сообщениями, а зачастую и кадрами, смакующими криминальные «разборки» с участием экстремистских группировок, в том числе молодежных.

Тема 2.1.4. Психологическое сопровождение участников образовательного процесса

Формы учебного сотрудничества: учитель — ученик (ученики), ученик — ученик (в парах, тройках и т. д.), общегрупповое взаимодействие учеников во всем учебном коллективе (целом классе), учитель — учительский коллектив, учитель — родитель.

Тренинг. Психологическое сопровождение школьников в первый год обучения физике и вопросы их воспитания: обучение в сотрудничестве, воспитание школьника в семье, воспитание школьника в окружающей среде.

Модуль 2.2. Содержательные и процессуальные аспекты профессиональной деятельности.

Тема 2.2.1. Учителя без квалификационной категории. Развитие у обучающихся регулятивных УУД на примере материала учебника физики

Технология «Смешанное обучение» состоит из методов, которые обучают детей самостоятельно получать знания, эффективно использовать собственные энергозатраты и временной ресурс урока. В данном занятии предлагается слушателям разбор методов «Перевёрнутый класс» и «Ротация станций».

Практикум. Заполнение электронной рабочей тетради слушателя.

Тема 2.2.1. Учителя первой и высшей квалификационной категории. Развитие у обучающихся регулятивных УУД на примере интегрированного урока физики с учебными пред-

метами «Химия», «Биология», «География»

Практикум. Разработка урока физики в 11 классе по теме «Сила Ампера» методом организации деятельности школьника с применением обучающих программ, виртуальной лаборатории и интерактивной обратной связью. Воздействие магнитного поля на организм человека. Месторождения магнитов и т.д.

Тема 2.2.2. Учителя без квалификационной категории. Деятельность учителя физики по развитию самостоятельной познавательной активности учеников

Игровые технологии – это совокупность разнообразных методов, средств и приемов организации педагогического процесса в форме различных педагогических игр. Производители игр предлагают ряд обучающих и познавательных игр по физике на основе занимательных опытов.. Обзор новейших развивающих и познавательных игр по разделам физики, включение в учебный процесс и применение на занятиях внеурочной деятельности.

Учителя первой и высшей квалификационной категории. Квест игры, занимательные опыты, включение в Программу «День науки» ОО.

Тема 2.2.2. Учителя первой и высшей квалификационной категории. Деятельность учителя физики по развитию познавательных УУД учеников

Исследовательский метод обучения является одним из сложных. Организация деятельности школьника требует сформированности многих умений, необходимых для достижения поставленной цели урока.

Практикум 1. Составление исследовательских вопросов, постановка гипотез, способы проведения экспериментов и опытов, формы записи данных и формулировок выводов по темам, выбранным слушателями.

Практикум 2. Интерактивное занятие «Навыки XXI века». Группа слушателей разбивается случайной выборкой на три категории: игроки (здесь формируются рабочие группы по 4-5 учителей, их может быть несколько), эксперты первой категории (проводят оценивание результата выполнения поручений по определенным критериям-ставятся баллы) и эксперты высшей категории (ведут наблюдение за работой групп и выявляют сформированность коммуникативных компетенций). Тема занятия «Диффузия».

Тема 2.2.3. Деятельность учителя физики по организации контроля и оценки предметных и метапредметных результатов образования

Контроль и оценка предметных и метапредметных результатов образования требует понимания учителем критериев оценивания ответов школьников готовым вопросам, предлагаемых разработчиками разных исследований, ГИА и УМК.

Учителя без квалификационной категории. Изучают критерии оценивания заданий ОГЭ по физике и оценивают ответы участников прошлого года (материал для работы подготовлен из сайта www.fipi.ru)

Учителя первой и высшей квалификационной категории. Изучают критерии оценивания материалов, представленных на платформе «Российская электронная школа», критерии, направленные на оценку функциональной грамотности школьника.

Тема 2.2.4. Деятельность учителя по оказанию первой помощи

Организационно-правовые аспекты оказания первой помощи. Личная безопасность при оказании первой помощи. Аптечка первой помощи в кабинете физики.

<https://mchs.gov.ru/deyatelnost/bezopasnost-grazhdan#safety-11>

Практикум. Использование симуляционно-имитационного оборудования. Практикум проходит на базе симуляционного центра ИФМиБ КФУ

<https://kpfu.ru/biology-medicine/struktura-instituta/centr-simulyacionnogo-i-imitacionnogo-obucheniya>

Тема 2.2.5. Цифровые технологии обучению физике: внедрение технологий искусственного интеллекта в образовательный процесс.

Цифровые технологии и коммуникации в сфере образования. Информационная безопасность обучающихся: организация цифрового образовательного пространства. Основные понятия в области искусственного интеллекта. Какие задачи решает искусственный интеллект в образовании. Где используется искусственный интеллект, примеры. Чем важен искусственный интеллект. Каковы направления развития искусственного интеллекта. Где применяется искусственный интеллект в России. Как ChatGPT повлияет на текущую систему образования.

Практикум. Цифровые приложения на основе искусственного интеллекта. Возможности использования систем искусственного интеллекта на практике. Искусственный интеллект как основа «Умной школы». Какие проблемы решаются с помощью машинного обучения. В чем заключается опасность искусственного интеллекта. Новая практика: как ChatGPT используют в школах и вузах. Как использовать нейросеть ChatGPT для учебы.

Тема 2.2.6. Цифровые технологии обучению физике: цифровые мультимедиа в проектировании межпредметных практических работ по физике

Мультимедиа. Виды и способы подключения. Методические рекомендации по применению на уроках.

Мастер-класс от учителей физики центров естественнонаучного образования «Точка роста» РТ. Определение содержания общего железа в яблоках методом фотоколориметрии. Кондуктометрическое определение фосфатов. Определение адсорбционной активности сорбентов различной природы по отношению к ионам железа методом фотоколориметрии.

Модуль 2.3. Прикладные аспекты решения актуальных проблем профессиональной деятельности.

2.3.1. Практикум

2.3.1.1. Проектирование и конструирование деятельностного урока физики.

Учителя без квалификационной категории. Разработка деятельностного урока по теме «Магнитное поле катушки с током. Электромагниты» в 8 классе. Проведение урока.

Учителя первой и высшей квалификационной категории.

Анализ конкурсного урока физики https://vk.com/video/playlist/-179950459_17?section=playlist_17&z=video-179950459_456239990%2Fclub179950459%2Fpl_-179950459_17

2.3.1.2. Проектирование занятий внеурочной деятельности по физике для обучающихся 5-7 классов

Программа внеурочной деятельности по физике в основной школе «Естественно-научная мозаика». Проектирование одного по выбору слушателя занятия по образцу материала УМК по физике.

<https://uchitel.club/events/fpu-2022-osnovnye-osobennosti-uchebnikov-po-fizike-dlya-7-9-klassov-avtorov-im-peryskina-ai-ivanova>

2.3.1.3. Подходы к решению заданий ГИА

Учителя без квалификационной категории. **Основной государственный экзамен по физике.**

1. Этапы решения экспериментальных задач при подготовке к ОГЭ.
2. Этапы подготовки эксперимента при подготовке к ОГЭ.

Примеры заданий. ОГЭ 2024.

1. Используя источник тока, вольтметр, амперметр, ключ, реостат, соединительные провода и резистор, обозначенный R_2 , соберите экспериментальную установку для определения электрического сопротивления резистора. При помощи реостата установите в цепи силу тока 0,5А. Абсолютная погрешность измерения силы тока равна $\pm 0,02$ А, абсолютная погрешность измерения

напряжения равна $\pm 0,2$ В.

В бланке ответов №2:

- 1) нарисуйте электрическую схему эксперимента;
- 2) запишите формулу для расчёта электрического сопротивления;
- 3) укажите результаты измерения напряжения и силы тока с учётом абсолютных погрешностей измерений;
- 4) запишите значение электрического сопротивления резистора.

2. Используя штатив с муфтой и лапкой, пружину, динамометр, линейку и один груз, соберите экспериментальную установку для определения жёсткости пружины. Определите жёсткость пружины, подвесив к ней груз, обозначенный №1. Для измерения веса груза воспользуйтесь динамометром, обозначенным №2. Абсолютная погрешность измерения силы равна $0,1$ Н.

В бланке ответов №2:

- 1) сделайте рисунок экспериментальной установки;
- 2) запишите формулу для расчёта жёсткости пружины;
- 3) укажите результаты измерения веса груза и удлинения пружины с учётом абсолютных погрешностей измерений;
- 4) запишите значение жёсткости пружины.

Учителя первой и высшей квалификационной категории. Подходы к решению олимпиадных заданий различного уровня в основной школе

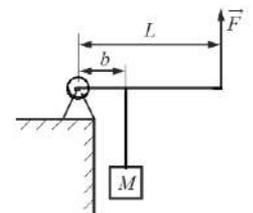
Примеры заданий.

1. Двигатель трактора совершил полезную работу 23 МДж, израсходовав при этом 2 кг бензина. Определите КПД двигателя трактора.
2. Шарик массой 50 г свободно падает с высоты 80 м. Кинетическая энергия в момент падения шарика на землю равна 25 Дж. Определите какое количество теплоты выделилось в результате удара шарика. Деформацией земли и шарика при ударе пренебречь.
3. Прямолинейный проводник длиной 10 см расположен между полюсами подковообразного магнита перпендикулярно вектору магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции равен $0,4$ Тл. При пропускании по проводнику электрического тока на проводник подействовала сила Ампера $0,2$ Н. Каково сопротивление проводника, если напряжение на его концах 100 В?

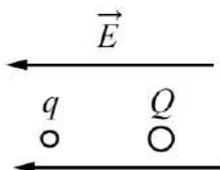
2.3.1.4. Подходы к решению заданий ГИА: единый государственный экзамен по физике

Учителя без квалификационной категории. Примеры заданий. ЕГЭ 2024.

1. Два проводника с током расположены параллельно друг к другу. В точке А магнитного поля, созданного данными проводниками, перпендикулярно линиям магнитной индукции влетает положительно заряженная частица $q > 0$ (смотри рис.). Нарисуйте картину линий индукции магнитного поля прямых токов в этой точке используя одну линию и укажите направление вектора силы Лоренца, действующую на частицу. Ответ поясните, указав, какие физические закономерности Вы использовали для объяснения.



2. Рычаг, закреплённый шарнирно, находится в равновесии (смотри рис.). Расстояние b от оси шарнира до точки подвеса груза массой 150 г. Плечо вертикально приложенной силы F в 3 раза больше b . Определите модуль силы F . Считать, что трение в шарнире отсутствует.
3. Предмет находится на расстоянии 16 см от линзы. Фокусное расстояние линзы равно 12 см. На каком расстоянии от линзы должно находиться действительное изображение предмета, втрое большее самого предмета?
4. Два теплоизолированных сосуда соединены короткой трубкой с краном. Объём первого сосуда $V_1 = 1$ л, второго $V_2 = 3$ л. В сосудах находятся одинаковые газы при давлениях $p_1 = 0,6$ МПа и $p_2 = 0,4$ МПа, температурах 127 °С и 27 °С соответственно. Кран открывают. Какая температура установится в сосудах после смешивания газов?

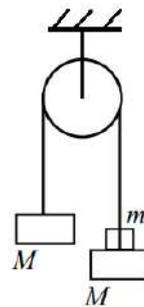


5. В однородном электрическом поле с напряжённостью $E = 18$ В/м находятся два точечных заряда: $Q = -1$ нКл и $q = +5$ нКл с массами $M = 5$ г и $m = 10$ г соответственно (см. рисунок). На каком расстоянии d друг от друга находятся заряды, если их ускорения совпадают по величине и направле-

нию? Силой тяжести пренебречь.

6. В плоскости, параллельной плоскости тонкой собирающей линзы, по окружности со скоростью $v = 5$ м/с движется точечный источник света. Расстояние между плоскостями $d = 15$ см. Центр окружности находится на главной оптической оси линзы. Фокусное расстояние линзы $F = 10$ см. Найдите скорость движения изображения точечного источника света. Сделайте пояснительный чертёж, указав ход лучей в линзе.

7. Два одинаковых бруска массой $M = 300$ г связаны между собой невесомой нерастяжимой нитью, перекинутой через невесомый неподвижный гладкий блок (см. рисунок). На один из брусков кладут груз массой $m = 100$ г, и система приходит в движение. С какой силой F груз будет давить на брусок? Сделайте схематический рисунок с указанием сил, действующих на бруски и груз. Обоснуйте применимость законов, используемых для решения задачи.



Учителя первой и высшей квалификационной категории. **Конструирование уровневых заданий, ориентированных на развитие естественнонаучной грамотности школьников**

Конструирование заданий по теме «Плавление и кристаллизация» по кодификатору компетенций, характеризующих естественнонаучную грамотность школьника.

Образец. Вода из тумана

Люди привыкли к тому, что, стоит чуть повернуть кран, из него потечет струйка прозрачной жидкости. Но на земле есть районы, где чистая вода ценится на вес золота. В Перу (Южноамериканский континент), где жители одной из высокогорных деревень пользуются бесплатным способом получения воды. Жители деревни смонтировали устройство, извлекающее воду из утреннего тумана.

Улавливатель тумана представляет собой полотнище из полипропиленовой ткани в виде мелкоячеистой сетки, площадью от 40 до 70 кв. м. Ткань растягивается на тросах, между двух металлических столбов, вбитых в землю. В нижней части, прямо под полотнищем, прикрепляется желоб. Ранним утром, когда ветер гонит туман, влага, содержащаяся в нём, из-за разницы в температуре конденсируется и выпадает на полотнище в виде капель. Скатившись вниз, капли, стекая по желобу, попадают в пластиковую трубу, другой конец которой выведен в пятисотлитровую бочку-водосборник.

Вопрос 1/7. Можно ли жителям улавливатель тумана применять в подгорье?

- Да. Образование тумана начинается в низине.
- Нет. В подгорье туманы не густые, а в горах они становятся гуще с увеличением высоты.
- Нет. В подгорье туман не образуется.
- Да. Туман не густой. На сетке могут образоваться несколько капель воды.



Критерии оценивания:

Ответ принимается полностью.

1 балл

- Нет. В подгорье туманы не густые, а в горах они становятся гуще с увеличением высоты.

Ответ не принимается

0 баллов. Другие ответы.

Компетенция: научное объяснение явления.

Уровень развития компетенции: 1. Умение использовать повседневные содержательные знания, для распознавания объяснения простого научного явления.

Вопрос 2/7.

Выберите способы увеличения объёма воды, полученной из тумана.

1. Установить улавливатель, учитывая розу ветров местности.
2. Установить улавливатель в вечернее время суток.
3. Сетку улавливателя установить горизонтально.

4. Использовать сетку с мелкими ячейками.

Критерий оценивания вопроса:

Ответ принимается полностью:

Выбраны 1 и 4.

Ответ не принимается: другие ответы.

Компетенция: понимание особенностей естественнонаучного исследования.

Уровень развития компетенции: 1. Умение использовать повседневные процедурные знания, для распознавания объяснения простого научного явления

Вопрос 3/7.

Почему в улавливателе не используются сетка с крупной ячейкой? Выберите правильные ответы.

1. Крупная ячейка уменьшает площадь улавливания и объём образованной из тумана будет меньше.
2. Через крупную ячейку туман проходит легче и меньше соберётся вода.
3. Сетка с крупными ячейками неустойчива ветрам.
4. Менее эффективная.

Компетенция: научное объяснение явления.

Критерий оценивания вопроса:

Ответ принимается полностью:

Выбраны 1 и 2.

Ответ не принимается: другие ответы.

Компетенция: понимание особенностей естественнонаучного исследования.

Уровень развития компетенции: 1. Умение использовать повседневные процедурные знания, для распознавания объяснения простого научного явления

Вопрос 4/7.

По какой причине влага, содержащаяся в тумане после выпадения на полотнище в виде капель, скатывается вниз? Выберите правильный ответ.

1. На капли действует сила тяжести.
2. Капли тяжелее воздуха.
3. Ячейки сетки ромбовидной формы.
4. На капли действует сила трения материала сетки.

Критерий оценивания вопроса:

Ответ принимается полностью:

Выбран ответ 1.

Ответ не принимается:

0 баллов. Другие ответы

Компетенция: научное объяснение явления.

Уровень развития компетенции: 2. Умение демонстрировать базовые познавательные умения.

Вопрос 5/7.

Жители деревни решили отказаться от использования насоса для подачи воды. Рельеф местности способствует этому. Ёмкости с водой находятся выше уровня деревни и мест, отведённых под посевы. Таким образом, вода подаётся в шланги самотёком.

Что обеспечивают достаточное давление в системе полива? Выберите правильный ответ.

1. Высокий уровень воды.
2. Перепад высот.
3. Толщина труб.
4. Высота воды в ёмкости воды.

Критерий оценивания вопроса:

Ответ принимается полностью:

Выбран ответ 2.

Ответ не принимается: другие ответы.

Компетенция: понимание особенностей естественнонаучного исследования .

Уровень развития компетенции: 4. Использование более сложных или более абстрактных знаний для объяснения достаточно сложных или не совсем знакомых ситуаций и процессов.

Вопрос 6/7.

Жители деревни в будущем планируют модернизировать водосборник. Они хотят сделать его быстроразборным и дополнить системой сбора дождевой воды.

Каждый из способов либо увеличивает объём собранной улавливателем воды, либо уменьшает. Выберите увеличивает или уменьшает объём воды в водоприёмнике каждый способ.

Способ	Увеличивает объём воды в водоприёмнике	Уменьшает объём воды в водоприёмнике
Улавливатель тумана станет быстроразборным		
Добавится система сбора дождевой воды		

Компетенция: научное объяснение явления.

Критерий оценивания вопроса:

Ответ принимается полностью:

Заполнена таблица следующим образом.

Способ	Увеличивает объём воды в водоприёмнике	Уменьшает объём воды в водоприёмнике
Улавливатель тумана станет быстроразборным		√
Добавится система сбора дождевой воды	√	

Ответ не принимается: другие ответы.

Уровень развития компетенции: 5. Умение использовать абстрактные естественнонаучные идеи или понятия, чтобы объяснить незнакомые и более сложные комплексные, явления, события и процессы, включающие в себя несколько причинно-следственных связей.

Вопрос 7/7.

Жители хотят получать воду из тумана, проходящего через горный хребет. Им необходимо сделать выбор между четырьмя разными типами сетки. Они хотят определить, сетка какого типа будет собирать больше всего воды из тумана. Жители имеют возможность проведения двух экспериментов:

1. установить уловители тумана, изготовленные из сетки каждого типа, друг рядом с другом на хребте и измерить количество воды, собранное с каждого уловителя, ежедневно в течение определённого периода времени;

2. установить уловители в лаборатории и создать постоянные условия.

Какой из экспериментов даст жителям лучшую информацию и почему?

1. Выбрано 1. Изменение температуры, влажности, направление ветра можно учитывать ежеминутно.
2. Выбрано 2. Все изменения, происходящие в природе невозможно повторить в лабораторных условиях.
3. Выбрано 1. Информация будет относиться только к данной местности. Распространить опыт на другие деревни нельзя.
4. Выбрано 2. Изменение температуры, влажности, направление ветра можно учитывать ежеминутно в приближенных к природным условиям.

Компетенция: понимание особенностей естественнонаучного исследования.

Критерий оценивания вопроса:

Ответ принимается полностью:

Выбран ответ 1.

Ответ не принимается: другие ответы.

Уровень развития компетенции: 4. Умение проводить эксперименты, включающие две или более независимые переменные, для ограниченного круга задач.

2.3.1.4. Выполнение исследовательских работ по физике

Работы выполняются в лабораториях кафедры общей физики Института физики КФУ
<https://kpfu.ru/physics/struktura/kafedry/kafedra-obschej-fiziki/fizicheskij-praktikum>

2.3.2 Стажировка на базе инновационных ОО

2.3.2.1. День классного руководителя. «Организация цикла внеурочных мероприятий «Разговоры о важном», «Час мужества», родительских собраний»

Образовательная организация, по предварительной договорённости, заполняет программу стажировки. Освещаются вопросы:

- реализация внеурочных занятий «Разговоры о важном»;
- реализация внеурочных занятий «Россия – мои горизонты»;
- реализация программы социализации и воспитания учащихся;
- внеурочная работа классного руководителя;
- круглый стол по обсуждению вопросов организации внеурочной деятельности учителя предметника-классного руководителя.

Материалы стажировки в формате видео, мультимедиа, текста размещаются на дистанционной платформе КФУ.

2.3.2.2. Интеграция учебных предметов «Химия», «Биология» и «География» в школьном физическом образовании

Проводится на базе МБОУ «Школа №42» Приволжского района г.Казани с учетом запросов программы ПК. В ОО созданы современные условия для повышения квалификации учителя физики в области ИКТ технологий, кабины WorldSkills электромонтажа, компьютерные программы «Дополненная реальность», моделирования, экспериментальной физики. Учителям предоставляется возможность повысить научную компетентность, усиливая практическую составляющую изучаемых на уроках природных явлений, законов физики.

Примерная программа стажировки.

1. Ознакомление со спецификой образовательной деятельности образовательной организации (презентация опыта работы).
2. Выступления учителей физики и дополнительного образования РТ по вопросам организации и планирования педагогической работы в образовательной организации в условиях реализации обновлённого ФГОС.
3. Посещение и анализ открытых мероприятий: уроков, внеклассных мероприятий, досуговых и культурно-развлекательных мероприятий.
4. Просмотр и обсуждение видеоматериалов и презентаций (изучение педагогического опыта).
5. Мастер-классы ведущих учителей РТ.
6. Знакомство с методической лабораторией учителей физики ОО.
7. Круглый стол (в рамках темы стажировки).

7. Организационно-педагогические условия

7.1. Требования к квалификации педагогических кадров, представителей организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса

1. Не менее чем у 50 % преподавателей, работающих по дополнительной профессиональной образовательной программе, базовое образование должно соответствовать профилю преподаваемых модулей;
2. Большая часть педагогических работников должна иметь длительный опыт работы в системе повышения квалификации, обладать профессиональными знаниями, опытом работы в си-

стеме дополнительного профессионального образования, владеть инновационными методиками для распространения их в отрасли образования.

3. Педагогические работники образовательных организаций, привлекаемые для работы в рамках программ повышения квалификации, должны иметь первую или высшую квалификационную категорию, большой опыт работы, личные достижения в области образования.

7.2. Требования к материально-техническим условиям

Приволжский межрегиональный центр повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования Института психологии и образования ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» (далее Центр) располагает учебной площадью: 1645,5 кв.м для традиционных занятий и 4248,22 кв.м для практических занятий, с учетом учебных площадей профильных институтов КФУ на правах безвозмездного пользования. Учредителем предоставлено необходимое оборудование – компьютеры, моноблоки и ноутбуки в учебных аудиториях, мультимедийное оборудование (интерактивные доски, мультимедийные трибуны, мобильные классы), множительная техника.

Учебные аудитории Центра оборудованы моноблочными интерактивными устройствами Newline TruTouch TT-9818RS, SMART 7086 MA, SBID-MX275-V2, USB-камерами для конференций Lumens VC-B30U и Jabra PanaCast 8100-119, маркерными досками BoardSys, интерактивными флипчартами SMART karr.

Медиаотека Центра оборудована моноблочным интерактивным устройством Newline TruTouch TT-9818RS, интерактивным флипчартом SMART karr, информационными панелями LG 49 UN5F-B. Рабочего места преподавателя и 25 рабочих мест слушателей оснащены моноблоками с программным обеспечением для совместной работы Net Control 2.

Каждый моноблок имеет широкополосный доступ к сети Интернет, лицензионное программное обеспечение. Все универсальные комплексы подключены к корпоративной компьютерной сети и находятся в едином домене.

В распоряжении Центра 56 ноутбуков HP ProBook 450 G7, которые находятся в сейф-тележках Mobile Charger MC-pout 30, что позволяет обеспечить совместную работу со слушателями в любой аудитории.

7.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Учебно-методическая литература для данной программы имеется в наличии в электронно-библиотечных системах сети «Интернет», а также в фондах Научной библиотеки им. Н.И.Лобачевского КФУ, доступ к которым предоставлен обучающимся (слушателям).

7.4. Литература

Основная литература

1. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий. Под ред А.Г.Асмолова . – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2017. – 159 с.
2. Кларин М.В. Инновационные модели обучения. Исследование мирового опыта. Монография – М.: Луч, 2017. – 640 с.
3. Никифоров Г.Г. Изучение физики на основе научного метода познания. 7 класс: методическое пособие/ Г.Г. Никифоров, А.Ю. Пентин, Г.М. Попова; под редакцией А.Ю. Пентина. – М.: Дрофа, 2019. – 235с.
4. Мурашев Александр. Другая школа: откуда берутся нормальные люди/ Мурашев А. – М.: Эксмо, 2019. – 352 с.

5. Шляйхер Андреас. Образование мирового уровня. Как выстроить школьную систему XXI века? / А. Шляйхер; [пер. с англ. И.С. Денисенко, И.Ю. Облачко]; предисловие С.С. Кравцова. – М.: «Национальное образование», 2019. – 336 с.
6. Никулова Г.А. ЕГЭ 2019. 100 баллов. Физика. Практическое руководство. / Г.А. Никулова, А.Н. Москалёв. – М.: «Экзамен», 2019. – 559 с.
7. Дейген Д.М. Физика / Д.М. Дейген, И.А. Попова. – М.: Эксмо, 2020. – 256 с.
8. Колесников В.А. ЕГЭ 2022. Физика: решение задач/В.А. Колесников. – М.: Эксмо, 2021. – 416 с.
9. Демидова М.Ю. ЕГЭ. Физика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/под ред. М.Ю. Демидовой. – М.: Издательство «Национальное образование», 2022 – 400 с. – (ЕГЭ. ФИПИ – школе).
10. Физика. ЕГЭ-2024. 30 тренировочных вариантов/под ред. Л.М. Монастырского, Г.С. Безугловой. – М.: Издательство «Легион», 2023 – 400 с.

Дополнительная литература

1. Асмолов, А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. От действия к мысли. Система заданий. Пособие для учителя./ А.Г. Асмолов, О.А. Карабаева. – М.: Просвещение, 2014.
2. Чернобай, Е.В. Технология подготовки урока в современной информационно образовательной среде: пособие для учителей общеобразовательных организаций/ Е.В. Чернобай.- М.: Просвещение, 2014.
3. Ямбург Е.А. Что принесет учителю новый профессиональный стандарт педагога? – М.: Просвещение, 2014.
4. Чмелёва Е.Н. Целеполагание как вид метапредметной деятельности учащихся/ Е.Н. Чмелева. - Институт образования человека, ЦДО «Эйдос», 2012.
5. Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию. – М.: 2012.

Информационные и Интернет-ресурсы

1. Институт Стратегии развития образования. Режим доступа: <https://instrao.ru/>
2. Информационное письмо МинПросвещения РФ от 23.08.2022. Режим доступа: [Письмо Министерства просвещения России от 23.08.2022 г. № 03-1221 «О направлении информации»](#)
3. Генденштейн, Л.Э., Орлов, В.А., Никифоров, Г.Г. Метод ключевых ситуаций при обучении решению задач по физике. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://miakidoc.narod.ru/МКР.pdf>.
4. Галимова Т.Н. Реализация компетентного подхода в преподавании физики через организацию самостоятельных исследований при решении физических задач [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/585354/>
5. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по молекулярной физике и термодинамике [Электронный ресурс]/ КФУ, 2014. - Режим доступа: <http://kpfu.ru/physics/struktura/kafedry/kafedra-obschej-fiziki/fizicheskij-praktikum/praktikum-po-molekulyarnoj-fizike-laboratorii-702>.
6. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по электричеству и магнетизму. [Электронный ресурс] / КФУ, 2014. - Режим доступа: <http://kpfu.ru/physics/struktura/kafedry/kafedra-obschej-fiziki/fizicheskij-praktikum/elektrichestvo-i-magnetizm>.
7. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по оптике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kpfu.ru/physics/struktura/kafedry/kafedra-obschej-fiziki/fizicheskij-praktikum/optika>.

ресурс] / КФУ, 2014. - Режим доступа: <http://kpfu.ru/physics/struktura/kafedry/kafedra-obschej-fiziki/fizicheskij-praktikum/praktikum-po-optike-laboratorii-605-705>.

8. Академия повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования РФ <http://www.apkpro.ru/>

9. Виртуальная образовательная лаборатория. Режим доступа: <https://www.virtulab.net/>

7.5. Общие требования к организации образовательного процесса

ПМЦПКиППРОИПиО ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» располагает учебными площадями: 2589,8 кв.м для традиционных занятий и 4161,1 кв.м для практических занятий, с учетом учебных площадей профильных институтов КФУ на правах безвозмездного пользования (Распоряжение проректора по образовательной деятельности от 17.09.2016 г. №08-0938 «Об использовании аудиторного фонда»). Учредителям предоставлено необходимое оборудование – компьютеры в учебных аудиториях, мультимедийное оборудование (проекторы, интерактивная доска, мультимедийные трибуны, мобильный класс), множительная техника.

Для слушателей предоставляется доступ к фондам Научной библиотеки им. Н.И. Лобачевского. В соответствии с тематикой учебных планов предусмотрены практические занятия на базе профильных институтов ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», индивидуальные и групповые консультации.

По окончании обучения обучающимся (слушателям), выполнившим все требования программы и прошедшим итоговую аттестацию, выдается электронное удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

8. Формы аттестации

Формы промежуточной и итоговой аттестации:

Проведение промежуточной и итоговой аттестации слушателей основано на сочетании двух механизмов мониторинга результатов обучения.

1. Промежуточная аттестация (текущий контроль) с применением объективированных технологий (контрольные задания) применяется при освоении дистанционного обучения.

2. Итоговая аттестация.

2.1. Тестирование для учителей без квалификационной категории во время итоговой аттестации по всей программе.

2.2. Выполнение проектной работы «Разработка электронной тетради оценочных инструментов компетенций, характеризующих естественнонаучную грамотность школьника» для учителей первой и высшей квалификационной категории.

9. Оценочные материалы

Оценочные средства (критерии оценивания, количество баллов)

Промежуточная аттестация выражается в выполнении контрольных заданий на этапе дистанционного обучения с применением ДОТ и ЭОР.

Зачисление на очный модуль обучения производится по результатам выполнения след. заданий дистанционного обучения:

- Входная диагностика;
- Контрольное задание №1;
- Контрольное задание №2;
- Итоговая проектная работа «Электронная тетрадь школьника мониторинга естественно-

научной грамотности»»);

- Выходной мониторинг.

Промежуточная аттестация

9.1. Входная диагностика (для учителей всех категорий)

Указания к выполнению: необходимо по ссылке пройти опросник.

I Блок. Общепрофессиональные компетентности (в соответствии с Профессиональным стандартом «Трудовые функции»)

Вид затруднений	В какой степени я испытываю затруднения (кол-во баллов) от 1 до 10 баллов
<p>Испытываете ли Вы затруднения:</p> <ul style="list-style-type: none">- в разработке и реализации программы по физике в рамках основной общеобразовательной программы;- в планировании и проведении учебных занятий по физике;- в организации, осуществлении контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися в области предметов «Физика»;- в разработке КИМ для осуществления контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися в области предметов «Физика»;- формировании навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями;- в развитии мотивации и самостоятельности учащихся в образовательном процессе;- по проектированию технологической карты или сценария урока физики;- в подборе проблемных вопросов для создания личностно ориентированной обеспечивающей системно-деятельностный подход обучения;- по реализации межпредметных связей предметов естественно-научного цикла для достижения метапредметных результатов обучения физике;- в организации развивающего обучения;- в организации дифференцированного обучения;- в организации проблемного обучения;- организации личностно ориентированного обучения;- в организации лабораторных работ по физике;- в организации физических практикумов;- в разработке и организации занимательных опытов;- в разработке и решении экспериментальных задач по физике.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

II Блок. Предметная область

Вид затруднений по разделам учебной про-	По формированию	Оценке	Созда-
--	-----------------	--------	--------

граммы	мета-предметных результатов	предметных результатов	образовательных результатов	нию предметно-развивающей среды
<p>Испытываете ли вы затруднения по организации обучения по следующим разделам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по формированию базовых понятий у учащихся раздела «Механика»; - по формированию базовых понятий у учащихся раздела «Тепловые явления»; - по формированию базовых понятий у учащихся раздела «Электричество»; - по формированию базовых понятий у учащихся раздела «Электромагнетизм»; - по формированию базовых понятий у учащихся раздела «Оптика»; - по формированию базовых понятий у учащихся раздела «Физика атома и атомного ядра»; - по обучению обучающихся поиску информации о явлениях и процессах, происходящих в природе в научно-популярной литературе, справочниках, интернетресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую; - по обучению обучающихся основам исследовательской и проектной деятельности по изучению разделов физики и астрономии; - по обучению оказания приемов первой помощи при невыполнении правил техники безопасности на уроках физики; - по решению комбинированных задач по разделам физики; - по решению задач первой части контрольного измерительного материала ЕГЭ по физике; - по решению задач второй части контрольного измерительного материала ЕГЭ по физике; - по решению задач олимпиад различного уровня по физике и астрономии. 	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

По результатам опроса возможна корректировка материалов очного обучения.

9.2 Контрольное задание №1 (для учителей всех категорий)

По материалам дистанционного обучения слушатель пишет небольшое эссе, в котором отражает

своё отношение к безнадзорности несовершеннолетних.

Критерий оценивания промежуточной аттестации: максимальный балл по выполнению эссе - 5. Слушатель получает «Зачтено», если набрал 4-5 баллов, в других случаях, возвращаясь к материалам дистанционного обучения, слушатель изучает материал повторно, получает консультации от преподавателя в очном обучении и повторно выполняет контрольное задание.

9.3.1. Контрольное задание №2

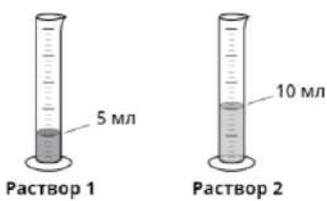
Учителя физики без квалификационной категории.

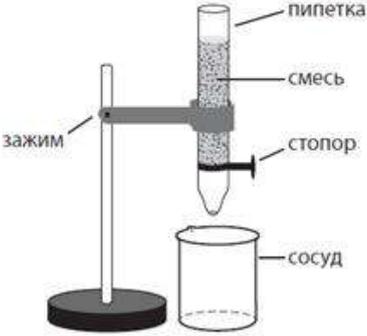
Ответьте на следующие вопросы и выполните задания:

1. Изучите обновлённый ФГОС ОО по части требований к метапредметным результатам образования. Выпишите названия универсальных учебных действий и дайте каждому определение.

<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/>

2. Выполните задание: в соответствии с требованиями обновлённого ФГОС ОО к метапредметным результатам образования определите умения, на оценку которых направлены предложенные задания. Заполненную таблицу. Ответ (в виде файла в формате MicrosoftWord) прикрепите, используя элемент загрузки «Загрузить файл» к дистанционной платформе КФУ.

№	Задание	Компетенции и критерии оценивания
1.	<p>Ивану нужно самому поставить тяжёлый ящик на грузовик. Он обдумывает три возможных способа это сделать. Эти способы показаны на рисунках.</p>  <p>Способ А: использовать короткую гладкую доску.</p> <p>Способ В: использовать длинную гладкую доску.</p> <p>Способ С: не использовать доску.</p> <p>При использовании каждого из способов Ивану нужно приложить силы разной величины.</p> <p>Какой из способов ему следует выбрать, чтобы приложить наименьшую силу?</p> <p>Отметьте одну клетку.</p> <p><input type="checkbox"/> Способ А</p> <p><input type="checkbox"/> Способ В</p> <p><input type="checkbox"/> Способ С</p> <p>Объясните свой выбор.</p>	
2.	<p>Ученица готовит два окрашенных раствора. Она добавляет по 1 грамму красного красителя в каждую из двух мензурок с водой, как показано ниже.</p>  <p>Объясните, почему Раствор 2 бледнее Раствора 1.</p>	

3.	<p>Анна летит на самолёте. Около кресла Анны находится телевизионный экран, на котором транслируется информация о полёте. Некоторые данные приведены ниже.</p> <table border="1" data-bbox="320 215 775 353"> <tr> <td>Высота</td> <td>10 628 м</td> </tr> <tr> <td>Температура воздуха за бортом</td> <td>-46°C</td> </tr> <tr> <td>Скорость относительно земли</td> <td>800 км/ч</td> </tr> </table> <p>Изменение какого из следующих факторов является причиной очень низкой температуры за бортом самолёта?</p> <p>A Высота полёта</p> <p>B Скорость самолёта</p> <p>C Погодные условия</p> <p>D Время года</p>	Высота	10 628 м	Температура воздуха за бортом	-46°C	Скорость относительно земли	800 км/ч	
Высота	10 628 м							
Температура воздуха за бортом	-46°C							
Скорость относительно земли	800 км/ч							
4.	<p>Два магнита поднесли друг к другу, и они оттолкнулись друг от друга.</p> <p>Какое из следующих утверждений лучше всего объясняет, почему это произошло?</p> <p>A Одноименные полюса магнитов оказались рядом друг с другом.</p> <p>B Трение между магнитами оттолкнуло их в сторону.</p> <p>C Между магнитами произошло гравитационное отталкивание.</p> <p>D Магниты сделаны из разных металлов.</p>							
5.	<p>Марина работает в лаборатории. По ошибке она смешала немного растительного масла с водой. Она использовала установку, изображённую на рисунке, чтобы разделить эту смесь.</p>  <p>Через несколько часов ожидания Марина открыла стопор на несколько секунд, и в сосуде собралось немного жидкости.</p> <p>Какая жидкость находится в сосуде?</p> <p>Отметьте одну клетку.</p> <p><input type="checkbox"/> растительное масло</p> <p><input type="checkbox"/> вода</p> <p>Объясните свой ответ.</p>							

Критерии оценивания контрольного задания промежуточной аттестации:

Контрольное задание №2

1. Промежуточная аттестация считается выполненной, если слушатель, изучив нормативно-правовой документ, выписал понятия универсальных учебных действий и дал им определение.
2. Промежуточная аттестация считается выполненной, если слушатель заполнил таблицу и ответил на все вопросы задания.

9.3.1. Учителя физики первой и высшей квалификационной категории

Контрольное задание №2

1. Изучите Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования”. Выпишите основные требования Стандарта к предметным результатам.

<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/>

2. На дистанционном обучении Вам представлены дидактические средства реализации практико-ориентированного обучения физике и методика разработки структуры построения физических задач с практическим содержанием для 7 класса средней школы. Заполните электронную тетрадь, затем в формате MicrosoftWord прикрепите, используя инструмент загрузки на этой странице. В названии тетради напишите свою фамилию. Например: *Тетрадь_Мингазова*.

Критерии оценивания практических работ промежуточной аттестации:

Контрольное задание №2

1. Промежуточная аттестация считается выполненной, если слушатель, изучив Приказ, выписал основные требования Стандарта к метапредметным результатам.
2. Промежуточная аттестация считается выполненной, если слушатель заполнил тетрадь по материалам параграфа учебника по физике для 7-8 классов с указанием автора.

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация программ повышения квалификации учителей учебных заведений среднего общего образования по различным проблемам предназначена для определения теоретической и практической подготовленности слушателя к выполнению профессиональных задач, установленных Федеральным государственным образовательным стандартом.

Итоговая аттестация для учителей физики без квалификационной категории выражается в выполнении КИМ для учителей в формате Всероссийской проверочной работы.

Тест.

Инструкция по выполнению работы

Проверочная работа включает в себя 18 заданий. На выполнение работы по физике отводится 1 час 30 минут (90 минут). Оформляйте ответы в тексте работы согласно инструкциям к заданиям. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый. При выполнении работы разрешается использовать калькулятор. При выполнении заданий Вы можете использовать черновик. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

1. Прочитайте перечень понятий, с которыми Вы встречались в курсе физики:
1-магнитный поток, 2-миллилитр, 3-индукция магнитного поля, 4-Джоуль, 5-скорость, 6-

моль

Разделите эти понятия на две группы по выбранному Вами признаку: группа А – физические явления, группа В – физические законы, группа С – физические величины, группа Д – единицы измерения физических величин, группа Е – физические приборы и инструменты. Запишите в таблицу буквенное обозначение каждой группы и номер соответствующего понятия, входящие в эту группу.

Название группы понятий	Понятия

2. Выберите два верных утверждения о физических величинах или понятиях. Запишите в ответ их номера.

1.	Движение называется прямолинейным, если траектория – прямая линия
2.	При неравномерном движении материальной точки по окружности линейная и угловые скорости не изменяются
3.	Период колебаний математического маятника прямо пропорционален его массе
4.	Если в среде несколько источников колебаний, то исходящие от них волны распространяются независимо друг от друга и после взаимного пересечения интерферируют между собой
5.	Все заряженные элементарные частицы имеют одинаковый по величине заряд, равный заряду электрона и называемый элементарным электрическим зарядом

Ответ:

3. На рисунках изображен бензовоз, в цистерне которого находится бензин. Какой закон движения выполняется на рисунках?



Ответ: _____.

4. Прочитайте текст и вставьте на место пропусков словосочетания из приведенного списка. В ответе укажите последовательность цифр, соответствующим выбранным словосочетаниям.

Тело можно считать материальной точкой в следующих случаях.

Когда _____ по сравнению с расстоянием, пройденным телом. В этом случае различие в движении разных точек тела несущественно.

При поступательном движении тела. Так называют _____, при котором все его точки _____, поэтому для описания движения тела можно задать движение только одной его точки.

Список словосочетаний

1. размеры тела велики
2. размеры тела малы
3. вращение тела
4. движение тела
5. движутся одинаково
6. движутся неодинаково

Ответ: _____.

5. В первой серии опытов исследовались малые колебания груза на нити. Затем тот же груз подвесили на нити меньшей длины. Максимальные углы отклонения нити от вертикали в опытах одинаковы. Как при переходе от первой серии опытов ко второй изменились период колебаний.

частота и амплитуда колебаний?

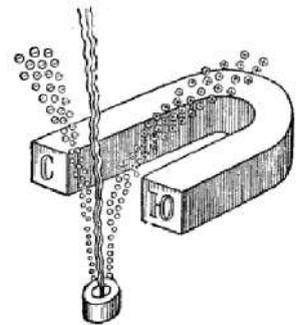
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

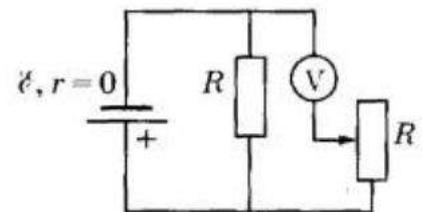
Период колебаний	Частота колебаний	Амплитуда колебаний

6. Изучение поведения открытых Беккерелем в 1896 году лучей при прохождении ими магнитного поля показало, что они состоят из трех компонентов (см. рисунок). Поскольку ничего не было известно о природе этих лучей, их назвали просто первыми буквами греческого алфавита: α - (альфа), β - (бета) и γ - (гамма)излучениями. Укажите название луча наиболее отклоняющегося от первоначального направления в магнитном поле дугообразного магнита?



Ответ: _____.

7. В схеме на рисунке сопротивление резистора и полное сопротивление реостата равны R , ЭДС батарейки равна E , её внутреннее сопротивление ничтожно ($r = 0$). Как ведут себя (увеличиваются, уменьшаются, остаются постоянными) показания идеального вольтметра при перемещении движка реостата из крайнего верхнего в крайнее нижнее положение?



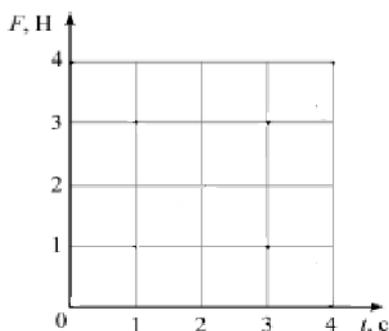
Ученик дал этому явлению два пояснения:

1) Ток через резистор R определяется законом Ома для полной цепи: $I = \frac{E}{r + R}$, а напряжение на резисторе — законом Ома для участка цепи: $U_R = IR$. Учитывая, что $r = 0$, и при перемещении движка реостата его сопротивление убывает, то получаем, что напряжение на резисторе растёт.

2) Ток через резистор R определяется законом Ома для полной цепи: $I = \frac{E}{r + R}$, а напряжение на резисторе — законом Ома для участка цепи: $U_R = IR$. Сопротивление идеального вольтметра считается бесконечно большим. (Иными словами, идеальный вольтметр рассматривается как разрыв электрической цепи.) Поэтому ток через реостат при любом положении его движка равен нулю. Учитывая, что $r = 0$, показания идеального вольтметра при перемещении движка реостата остаются неизменными и равными E .

Ответ:

8. На гладкой горизонтальной поверхности покоится точечное тело массой 2 кг в точке с координатой $x = 0$. В момент времени $t = 0 \text{ с}$ на это тело одновременно начинают действовать две горизонтальные силы F_1 и F_2 , направленные в положительном направлении оси Ox , модули которых зависят от времени t так: $F_1 = kt$ и $F_2 = 4 - kt$, где $k = 1$.



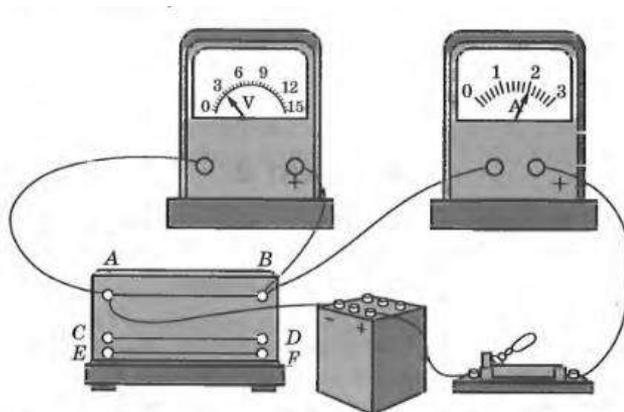
Изобразите графики зависимости модулей, действующих на тело, сил от времени их действия *на черновике* и определите равнодействующую сил на всем интервале времени, указанному на графике.

Ответ: _____ Н.

9. Папа Андрея решил на новый год изготовить елочную гирлянду. В магазине оказалась два вида электрических лампочек: на первой написано 23 Ом; 0,28 А, а на второй 20 Ом; 0,3 А. Но была одна проблема – в наличии было по 35 штук каждого. Затем он позвонил сыну, чтобы тот рассчитал, сколько электрических лампочек нужно взять, для изготовления елочной гирлянды, чтобы ее можно было включать в осветительную сеть с напряжением 220 В. Какой из видов лампочек (первый или второй) посоветовал купить Андрей?

Ответ: _____.

10. Вольтметр предназначен для измерения разности потенциалов, приложенной к его клеммам. Он подключается параллельно участку цепи, на котором производится измерение разности потенциалов.



По показаниям приборов запишите разность потенциалов на концах проводника АВ. Погрешность измерений равна цене деления шкалы вольтметра.

Ответ: _____ В.

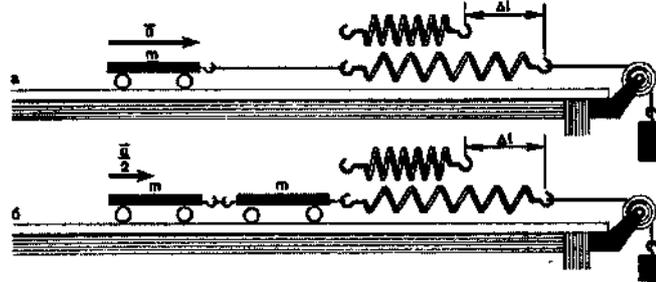
11. Воздух под поршнем сжимали при температуре 27°C , измеряя давление воздуха при разных значениях предоставленного ему объема. Погрешность измерения этих величин соответственно равнялась $0,1 \cdot 10^5$ Па и $0,05 \cdot 10^{-3}$ м³. Результаты измерений представлены в таблице.

$V, 10^{-3}$	3	3	2	2
м ³	,5		,5	
$p, 10^5$	0	0	0	1
Па	,7	,8	,9	,2

Какое количество воздуха было под поршнем? (Округлить до десятых)

Ответ: _____ моль.

12. Была выдвинута гипотеза о том, что если на тела разных масс действует одна и та же сила, то величина, равная произведению массы тела на его ускорение, остается одной и той же. Необходимо провести исследование справедливости этой гипотезы. Имеется оборудование (см. рисунок):



- две тележки известной массы;
- пружина;
- гири, массой по 100 г;
- динамометр;
- секундомер;
- измерительная лента или направляющая рейка с измерительной шкалой;
- лёгкая, нерастяжимая нить.

Описание экспериментальной установки	
<p>1. Используется установка, изображённая на рисунке. К тележке известной массы прикрепим один конец пружины, а другой её конец прикрепим к нити с грузом, перекинутой через блок. Затем повторяем опыт с двумя тележками, при этом удлинение пружины остается таким же, как и в первом опыте. Для этого придётся изменить груз на нити.</p>	<p>2. К тележке известной массы прикрепим один конец пружины, а другой её конец прикрепим к нити с грузом, перекинутой через блок и измеряют ускорение. Затем повторяют опыт с двумя тележками, при этом удлинение пружины остается такой же, как и в первом опыте.</p>
Порядок действий при проведении исследования	
<p>1. Измеряем удлинение пружины, путь, пройденный тележкой, время прохождения пути и по результатам измерений вычисляем ускорение тележки. Затем, по этому порядку выполняем эксперимент с двумя тележками, при этом добиваемся того, чтобы удлинение пружины оставалось прежним. По полученным результатам исследования делаем вывод.</p>	<p>2. Измеряем вес груза, привязанного к нитке, удлинение пружины, путь, пройденный тележкой. По результатам измерений вычисляем ускорение тележки. Затем, увеличивая вес груза, привязанного к нити, повторяем эксперимент с двумя тележками. По полученным результатам исследования делаем вывод.</p>

Из предложенных описаний экспериментальных установок и предложенного порядка действий при проведении исследования выберите правильные и укажите их номера.

Описание экспериментальной установки	Порядок действий при проведении исследования

13. Установите соответствие между техническими устройствами и физическими явлениями, ле-

жащими в основе принципа их действия.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА	ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ
А. генератор постоянного тока Б. термометр	1) расширение веществ при их нагревании 2) взаимодействие зарядов 3) вращение проводящей рамки в магнитном поле 4) разрушение кристаллических решёток при плавлении

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе не повторяются.

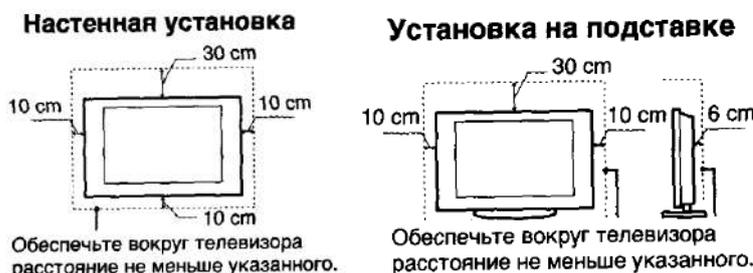
Ответ:

А	Б

Прочитайте фрагмент инструкции к телевизору SONY® BRAVIA и выполните задания 14 и 15

Вентиляция

- Никогда не перекрывайте вентиляционные отверстия и не вставляйте в них никакие предметы.
- Оставляйте свободное пространство вокруг телевизора, как показано на рисунке ниже.
- Для обеспечения надлежащей циркуляции воздуха настоятельно рекомендуется использовать специальный кронштейн для настенной установки производства компании Sony.



14. В инструкции требуется оставлять свободное пространство вокруг телевизора. Для чего это делается?

Выберите правильный ответ

- 1) Для вентиляции устройства и защиты от перегрева
- 2) Для возможности распространения излучения в области видимого диапазона
- 3) Для возможности доступа к кнопкам управления на боковой панели телевизора
- 4) Для возможности подключения кабеля приёмной антенны

Ответ:

15. Почему в инструкции запрещается вставлять в вентиляционные отверстия какие-либо предметы и перекрывать их?

Выберите из предложенного перечня **два верных** утверждения и запишите их номера.

- 1) При пропускании тока проводники нагреваются, и плохая вентиляция может привести к возгоранию устройства.
- 2) В рабочем режиме телевизора плата намагничивается и выходит из строя.
- 3) Этим можно предотвратить, перегрев и возможные поломки телевизора.
- 4) В местах, где установлен телевизор допустимая температура от 5°C до +35°C, поэтому венти-

ляционные отверстия должны быть открыты для циркуляции воздуха.

5) Телевизор служит ещё и обогревателем воздуха в комнате.

Ответ:

Прочитайте текст и выполните задания 16-18

Морской бриз.

Морским бризом называют ветер, который днем постоянно дует на сушу со стороны моря, а ночью меняет направление на противоположное. Ветер – вольная стихия, и он обычно постоянно меняет направление. Но некоторые ветры отличаются завидным постоянством и за это свойство даже получают от людей свои собственные имена. К таким ветрам относится и морской бриз – явление, характерное для побережья большинства теплых морей.

Причиной появления бриза служит разница температур между морем и сушей. Если она превышает три градуса, то возникает воздушный поток, который именуют бризом. Дело в том, что воздух, находящийся вблизи от поверхности нашей планеты, нагревается в основном от ее теплового излучения, а не от солнечных лучей.

Чем ближе воздух к поверхности, тем сильнее он нагрет. Понятно, что в жаркий день поверхность морского побережья нагревается достаточно сильно: на галечном пляже иногда нельзя ходить босиком, так как раскаленные камешки обжигают ноги.

Воздух, нагревающийся над сушей, становится легким и устремляется вверх, а на его место тут же приходит более прохладный воздух с моря. Этот процесс длится весь день, пока существует конвекционный поток нагретого воздуха над побережьем. Слишком сильным он не бывает, однако дуновение бриза с моря существенно облегчает жизнь на морском побережье в летние дни.

Поднявшийся на некоторую высоту воздух постепенно охлаждается и начинает опускаться. Верхний воздушный поток, как правило, устремляется в сторону моря, восполняя там недостаток воздушной массы, уходящей в сторону побережья вплотную к поверхности земли.

Ночью суша, лишенная нагрева солнечными лучами, постепенно остывает и становится более холодной, чем море. Морская вода хорошо аккумулирует тепло, и теперь уже поверхность моря становится источником нагрева для воздуха. Воздушные потоки изменяют свое направление на противоположное и дуют с суши в сторону моря. Так образуется ночной бриз.

Морской бриз нельзя назвать сильным ветром: его средняя скорость составляет всего 18-35 км/ч. Она зависит от того, насколько велика разница между температурой воды и суши: чем больше эта разница, тем сильнее ветер. Бриз ощутим лишь вблизи от моря, а конкретнее, на расстоянии до 50 километров в обе стороны от берега.

16. Выберите верные утверждения, соответствующие содержанию текста.

А. Причиной появления бриза служит разница температур между морской водой и сушей.

Б. Морской бриз меняет свое направление два раза в сутки.

- 1) Верно только А
- 2) Верно только Б
- 3) Оба утверждения верны.
- 4) Оба утверждения **неверны**.

Ответ:

17. Какой вид теплопередачи наблюдается при образовании бриза?

- 1) Конвекция

- 2) Теплопроводность
- 3) Излучение
- 4) Конвекция, теплопроводность, излучение

Ответ:

18. За какое максимальное время дневной бриз достигает береговую линию? Ответ округлите до целых.

Ответ: _____ час.

Критерии оценивания: Максимальный балл -25.

Оценка «зачтено» устанавливается при выполнении теста 80 и более процентов: от 20 до 25 баллов/

Итоговая аттестация для учителей физики первой и высшей квалификационной категории выражается в форме проектной работы по разработке электронной тетради «Рабочая тетрадь школьника. Мониторинг естественнонаучной грамотности».

https://docs.google.com/document/d/1UR1dPwRvrDJ24youi_LXUuZtdN7r-OSB/edit?usp=sharing&oid=101772499495569129640&rtfpof=true&sd=true

Форма итоговой аттестации – защита проектной работы

Требования к аттестационным проектам

Для допуска к итоговой аттестации каждый слушатель должен прослушать курс лекций, принять участие в семинарских занятиях и практикумах в соответствии с учебной программой.

В рамках итоговой аттестации слушателей педагогическое проектирование рассматривается как процесс создания модели преобразования педагогической действительности, предполагающий предварительную разработку основных деталей предстоящей деятельности обучающихся и педагогов, выраженную в виде оформленного проекта. Проектная работа позволяет реализовать слушателям свои знания и опыт работы, развивает проблемное мышление, умение строить стратегические цели и задачи, грамотно планировать свою деятельность, оценивать и анализировать результат.

Тематика проектов посвящена актуальным проблемам организации образовательной деятельности, которые находят свое отражение в различных модулях образовательной программы. Тема проектных работ имеет обобщенное название, которое в ходе работы проектной группы конкретизируется в соответствии с интересами их участников.

Защита проектов нацелена на демонстрацию ключевых компетенций педагогов, в связи с этим результаты проектной работы рассматриваются как показатель успешности освоения программы слушателями. Защита проектов осуществляется в открытом режиме.

Проектная работа осуществляется в период обучения и предполагает реализацию следующих этапов:

1. Подготовительный этап:

- ознакомление с направлениями работы,
- формирование проектных групп (3-5 человек); возможна также индивидуальная работа над проектом,
- определение и конкретизация темы,
- составление плана работы,
- описание предполагаемого результата.

2. Проектировочный этап:

- выполнение плана работы,
- осуществление консультаций и методической помощи,
- отчеты о промежуточных результатах работы.

3. *Заключительный этап:*

- Презентация с мультимедийным сопровождением,
- защита проекта в течение 5-7 минут,
- ответы на вопросы экспертов,
- свободная дискуссия,
- выставление оценок за проектную работу.

Показатели (критерии) оценивания итоговых проектных работ

Критерии	4 балла	3 балла	2 балла	1 балл
<i>Актуальность заявленной темы</i> (насколько активно тема обсуждается в профессионально-педагогической и общественной среде, наличие публикаций по этой теме).	Актуальность проблемы, на решение которой направлен проект, раскрыта на трех уровнях, обоснованы противоречия, выделена сущность проблемы, определены концептуальные основания проекта, приведены публикации по данной проблеме	Актуальность проблемы, на решение которой направлен проект, имеет свое обоснование, обозначены противоречия, выделена проблема, определены концептуальные основы проекта, приведен ряд публикаций по данной проблеме	Актуальность проблемы, на решение которой направлен проект, имеет свое обоснование, обозначена проблема, приведен ряд публикаций по данной проблеме	Актуальность проблемы, на решение которой направлен проект, не раскрыта, нет обоснования противоречий, не выделена проблема, концептуальных оснований проекта нет, публикации по данной проблеме не приведены
<i>Соответствие современным представлениям теории и практики обучения и воспитания, а также оригинальность подхода к определению содержания и формы проекта</i> (насколько	Показана связь представленного материала с существующим педагогическим опытом по разработке подобных проблем. Материал проекта основан на современных представлениях теории и практики деятельности учителя. Оригинальность проекта выражена в нестандартном содержании и форме реализации. Предложен ряд организаци-	Показана связь представленного материала с существующим педагогическим опытом по разработке подобных проблем. Материал проекта частично основан на современных представлениях теории и практики деятельности	Прослеживается связь представленного материала с существующим педагогическим опытом по разработке подобных проблем. Материал проекта в большей степени основан на личных представлениях	Отсутствует связь представленного материала с существующим педагогическим опытом по разработке подобных проблем. Материал проекта основан только на предположениях разработчиков и носит вероят-

<p>представленный материал опирается на существующий педагогический опыт по разработке подобных проблем, и насколько при этом предложенный проект имеет нестандартное содержание и форму реализации)</p>	<p>онных форм и направлений содержания проекта по решению заявленной проблемы</p>	<p>учителя. Проект имеет специфику, выражены некоторые особенности в содержании и форме реализации. Предложен ряд организационных форм и направлений содержания проекта по решению заявленной проблемы</p>	<p>ях участников и частично на современной теории и практике деятельности учителя. Идея проекта выражена в традиционном содержании и формах реализации</p>	<p>ностный характер. Проект не имеет отличительных особенностей, содержание и форма реализации не определена. Не представлены организационные формы и направления содержания проекта по решению заявленной проблемы</p>
<p><i>Реальность и практико-ориентированность представленного проекта</i> (насколько разработанный проект можно реализовать в реальной практике, а также насколько заявленные ресурсы соответствуют поставленным задачам)</p>	<p>Раскрыты пути реализации проекта в деятельности учителя. Обоснованы реальные условия, в которых данный проект будет максимально эффективен для решения указанной проблемы. Подробно представлены необходимые ресурсы в соответствии с поставленными задачами проекта. Описаны решения, организационные формы, возможности кадрового состава, материальные ресурсы</p>	<p>Раскрыты пути реализации проекта в деятельности учителя. Обоснованы условия, в которых данный проект будет эффективен для решения указанной проблемы. Представлены необходимые ресурсы в соответствии с поставленными задачами проекта. Описана часть решений, организационные формы, возможности кадрового состава, материальные ресурсы</p>	<p>Обозначены пути реализации проекта в деятельности учителя. Предполагаются условия только функционирования данного проекта. Предложены ресурсы в соответствии с поставленными задачами проекта. Решения, организационные формы, возможности кадрового состава, материальные ресурсы носят вероятностный характер</p>	<p>Обозначены пути реализации проекта в деятельности учителя. Реальные условия эффективности решения указанной проблемы в рамках проекта не обоснованы. В назывном порядке перечислены предположительные необходимые ресурсы. Решения, организационные формы, возможности кадрового состава, материальные ресурсы не продуманы, а соответственно и</p>

				не обоснованы
<i>Проведение качественной защиты</i> (логичность доклада, его четкость и лаконичность, аргументированные ответы на вопросы, мультимедийное сопровождение доклада)	Текст доклада написан доступным языком с использованием необходимой терминологии. Доклад логичен и последователен, носит системный характер. Защита проекта четко выстроена и лаконична, используется мультимедийное сопровождение. Ответы на вопросы имеют логически выстроенный характер с привлечением материалов современных учебных пособий и первоисточников. Выражена личная точка зрения участников с демонстрацией свободного владения материалом по решению заявленной проблемы в рамках проекта	Текст доклада написан доступным языком с использованием необходимой терминологии. Доклад носит системный характер. Защита проекта выстроена, частично используется мультимедийное сопровождение. Ответы на вопросы имеют логику. Для ответа привлекается личный опыт участников. Выражена личная точка зрения участников по решению заявленной проблемы в рамках проекта	Текст доклада представлен только схематически. Защита проекта не выстроена, частично используется мультимедийное сопровождение. Ответы на вопросы не имеют логики. Для ответа привлекается лишь личный опыт участников. Личная точка зрения участников по решению заявленной проблемы в рамках проекта не выражена	Нет текста доклада. Защита проекта не выстроена, нет логики и четкости, без использования мультимедийного сопровождения. При ответе на вопросы отсутствует владение материалом по решению заявленной проблемы в рамках проекта

Итоговая оценка каждого участника защиты проектов выставляется экспертной группой (3-5 человек) по четырехбалльной системе (минимальный балл – 1, максимальный – 4) по каждому критерию, далее баллы по каждому критерию суммируются.

Суммарно итоговая форма контроля оценивается – в 16 баллов (4 критерия по 4 балла).

Минимальное количество - 10 баллов.

Оценка «зачтено» выставляется при сумме баллов от 10 до 16.

Оценка «не зачтено» выставляется при сумме баллов менее 10.

Результат обучения рассматривается комплексно - как конкретный образовательный продукт (результат), разработанный слушателем в ходе курсовой подготовки.

9.4. Посткурсовой мониторинг. Оценочные материалы выходного мониторинга по блокам «Современные нормативно- правовые основы образования», «Психолого- педагогические основы профессиональной деятельности», «Методические аспекты профессиональной деятельности» в полном объеме представлены в Государственной информационной системе «Электронное образование Республики Татарстан» и приложении к данной Программе.

10. Посткурсовое сопровождение учителей физики

- онлайн диалоги по вопросам реализации проектов внедрения электронных тетрадей в образовательный процесс, разработанных в рамках итоговой работы программы повышения квалификации;
- выездные семинары в образовательные организации Республики Татарстан по обобщению опыта лучших проектных работ;
- тьюторство по работе с современным оборудованием на уроках физики в своем муниципальном районе;
 - выпуск собрания лучших проектных работ, выполненных в рамках курсов повышения квалификации.

Программа отражает новые тенденции в развитии образования в современных условиях, обеспечена корреляция с основными образовательными программами высшего образования. Содержание и структура программы разработаны с учетом требованиями ФГОС ВО по направлению «Педагогическое образование», федеральными проектами Национального проекта «Образование».

Программа одобрена на заседании Учебно-методической комиссии Института психологии и образования КФУ от «5» октября 2023 г., протокол № 2.

Авторы:

Гарнаева Г.И.

"2" октября 2023 г.

Мингазова Г.Г.

"2" октября 2023 г.

