

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ «ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»**

«СОГЛАСОВАНО»

На заседании Ученого совета от

«03» сентября 2024 г.

Протокол № 4

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. ректора ГАУДИО МО «ИРО»

Стрельская Н.И.

«03» сентября 2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ)**

***«Совершенствование профессиональной компетентности
учителя физики»***

Мурманск

2024 год

Автор-составители:

Каирова М.А., доцент факультета ОО, канд.пед.наук,
Лукина А.В., доцент факультета ОО, канд.психол.наук,
Нечаева К.М., доцент кафедры ДДОиВ, канд.пед.наук,
Сахарова Е.Н., старший преподаватель факультета ОО.

Характеристика программы

Программа разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденным приказом Минобрнауки России № 126 от 22.02.2018г.

Категория слушателей: учителя и преподаватели физики.

Цель программы: совершенствование профессиональных компетенций учителей и преподавателей физики.

Совершенствуемые (формируемые) профессиональные компетенции:

Трудовая функция	Трудовое действие	Умения	Знания
Общепедагогическая функция. Обучение	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов ДО, НОО, ООО и СОО.	Осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ООО. Анализировать нормативную правовую базу, регламентирующую здоровьесберегающую деятельность в образовательной организации.	Законодательство о правах ребенка, законы в сфере образования и ФГОС ООО и СОО, ФОП. Федеральные и региональные нормативно правовые акты, регламентирующие здоровьесберегающую деятельность.
Общепедагогическая функция. Обучение	Планирование и проведение учебных занятий.	Планировать учебный процесс. Анализировать программно-методический комплекс по учебному предмету «Физика». Использовать различные формы и методы обучения школьников; использовать элементы современных педагогических технологий. Разрабатывать, реализовывать деятельность с учетом психолого-педагогических технологий, основанных на знании законов развития личности и поведения в реальной среде.	Методику преподавания учебного предмета «Физика», характеристику основных современных педагогических технологий. Программно-методические комплексы по учебному предмету «Физика».

Общепедагогическая функция. Обучение	Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями. Планирование и проведение учебных занятий.	Осваивать и применять современные ИКТ в урочной и внеурочной деятельности по физике. Планировать и проводить занятия по физике в урочное и внеурочное время с использованием ИКТ.	Современные образовательные ИКТ. Требования к организации и проведению учебных занятий по физике в урочное и внеурочное время с использованием ИКТ.
Воспитательная деятельность	Реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, художественной и т.д.).	Организовать различные виды внеурочной деятельности: игровую, культурно-досуговую, спортивную.	Методы, способы и средства организации внеклассных и внешкольных занятий по учебному предмету «Физика».
Воспитательная деятельность	Регулирование поведения обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды.	Выбирать и использовать эффективные формы и методы работы для обеспечения безопасной образовательной среды.	Основные закономерности возрастного развития, особенности культуры здорового и безопасного образа жизни.

Форма реализации программы: очная с использованием дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ).

Форма входного контроля: диагностика.

Форма промежуточной аттестации: 2-е контрольные работы.

Форма итоговой аттестации: зачет.

Календарный учебный график:

Объем программы в аудиторных часах: 74 ч.

Программой предусмотрена стажировка слушателей на базе общеобразовательных организаций в объеме 6 ч., а также самостоятельная работа слушателей в объеме 22 ч.

Режим занятий:

I этап (очный) – 5 учебных дней по 6 аудиторных часов в день;

II этап (с использованием ДОТ) – 8 учебных дней по 4 и 6 аудиторных часов в день;

III этап (очный) – 3 учебных дня по 6 аудиторных часов в день.

Общая продолжительность программы – 2 недели 4 дня.

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во часов	В том числе		с/р	Форма контроля
			лекций	практических		
						Диагностика
1.	Совершенствование правовой компетенции учителя физики	4	1	1	2	
2.	Совершенствование психолого-педагогических компетенций учителя физики	18	7	3	8	
4.	Совершенствование методической и ИКТ-компетенции учителя физики	54	12	32	10	Контрольная работа
5.	Совершенствование предметной компетенции учителя физики	18		16	2	Контрольная работа
6.	Стажировка на базе общеобразовательной организации	6			6	Отчет о стажировке
7.	Итоги выполнения самостоятельной работы	2		2		
	Всего	102	20	54	28	Зачет

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	Лекции		Практическое		Форма контроля	Самостоятельная работа
			всего	ДОТ	всего	ДОТ		
							Диагностика	
I.	Совершенствование правовой компетенции учителя физики	4	1	1	1	1		2
II.	Совершенствование психолого-педагогических компетенций учителя физики	18	7	7	3	3		8
1.	Государственная политика Российской Федерации в сфере воспитания	8	2	2				6
2.	Психологическое сопровождение образовательной деятельности в условиях реализации ФГОС ОО	6	4	4	2	2		
3.	Инклюзивное образование в условиях ФГОС ОО	4	1	1	1	1		2
III.	Совершенствование методической и ИКТ-компетенции учителя физики	54	12	6	32	20		10
1.	Нормативное правовое и методическое обеспечение преподавания физики	2	2					
2.	Методика проектирования современного урока физики	4			4			
3.	Методика формирования практических навыков учащихся в урочной и внеурочной деятельности по физике	10	2		4			4
4.	Современные формы, методы и средства организации внеурочной деятельности учащихся по физике	8	2	2	6	6		
5.	Сопровождение учащихся с повышенными образовательными потребностями по физике в условиях урочной и внеурочной деятельности	10	2		8	4	К/р	
6.	Формирование и развитие функциональной грамотности учащихся на уроках физики и во внеурочной деятельности	12	2	2	6	6		4

7.	Система оценки достижения планируемых результатов изучения физики	8	2		4			2
IV.	Совершенствование предметной компетенции учителя физики	18			16			2
1.	Типология и методология решения качественных задач по физике	6			6			
2.	Методы анализа задач с явно заданной физической моделью решения	4			4			
3.	Методы анализа задач с неявно заданной физической моделью решения	8			6		<i>К/р</i>	2
V.	Стажировка на базе общеобразовательной организации	6					<i>Отчет</i>	6
VI.	Итоги выполнения самостоятельной работы	2			2			
	Итоговая аттестация						Зачет	
	Итого	102	20	14	54	24		28

Содержание

I. Совершенствование правовой компетенции учителя физики

1.1 Лекция (1 час) Государственная политика Российской Федерации в сфере образования.

Понятие, принципы, субъекты государственной политики в сфере образования в Российской Федерации. Направления государственной политики в сфере образования. Инновационные ориентиры развития образования РФ.

Инструменты реализации государственной политики в сфере общего образования: Федеральный закон от 29.12.2013 №273-ФЗ Закон «Об образовании в Российской Федерации», Федеральный государственный образовательный стандарт начального, основного общего и среднего общего образования, предметные концепции образования, профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», Национальная система учительского роста. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2019 - 2025 годы. Цели, задачи и структура национального проекта «Образование». Задачи и планируемые результаты реализации федеральных проектов: «Современная школа», «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Учитель будущего», «Социальная активность», «Социальные лифты для каждого».

Реализация в Мурманской области государственной политики РФ в сфере образования Доступность и качество образования как основные принципы реализации государственной политики в сфере образования в Мурманской области. Государственная программа Мурманской области «Развитие образования» на 2014-2020 годы. Инновации в развитии образования Мурманской области. Формирование региональной системы независимой оценки качества образования.

1.2 Практическое занятие (1 час) Нормативная правовая база реализации государственной политики РФ в сфере образования.

1.3 Самостоятельная работа (2 час.) Изучение изменений законодательства в сфере общего образования.

II. Совершенствование психолого-педагогических компетенций учителя физики

1. Государственная политика Российской Федерации в сфере воспитания

1.1. Лекция (2 час.) Воспитательная деятельность в образовательной организации.

Государственная политика в области воспитания в Российской Федерации. Ключевые аспекты и направления развития системы воспитания. Нормативная правовая база. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Стратегия национальной безопасности. Актуальные проекты в области воспитания.

Российские базовые (национальные, гражданские) нормы и ценности: общее понятие. Духовная культура народов России, традиционные российские духовно-нравственные и социокультурные ценности как источник российских базовых ценностей. Конституция как легитимный (законный) источник российских базовых национальных норм и ценностей. Российские базовые ценности — инвариантное содержание воспитания в российском обществе и в системе образования. Состав российских базовых национальных ценностей, их характеристики, взаимосвязь, основные группы. Российские базовые ценности в нормативно-правовых актах, государственных документах, программах воспитания. Целевые ориентиры результатов воспитания обучающихся в образовательных организациях на основе российских базовых ценностей.

Программирование воспитания в образовательных организациях. Цель и задачи воспитания. Инвариантное и вариативное содержание воспитания. Ценностно-целевые основы при разработке программы воспитания. Подходы и принципы при разработке программы воспитания. Базовые российские ценности в программе воспитания. Направления воспитания. Структура примерной программы воспитания.

Осуществление воспитательной деятельности в образовательных организациях в соответствии с профессиональным стандартом. Трудовая функция «воспитательная деятельность» профессионального стандарта педагогических работников. Кадровое обеспечение воспитательного процесса в образовательных организациях. Роль классного руководителя и куратора. Педагогический имидж. Профессиональная педагогическая траектория. Конкурсы профессионального мастерства как ресурсы совершенствования профессиональной компетенции.

Современные подходы к организации родительского просвещения и семейного воспитания. Вовлечение родителей (законных представителей) в систему воспитания в образовательных организациях. Роль семьи в воспитании ребенка и формировании ценностей. Ценности традиционной российской семьи. Взаимодействие педагогов и родителей в образовательной организации. Актуальные проекты ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания Российской академии образования» для родителей (законных представителей): журнал «Семья и школа», всероссийский проект «Открытые родительские собрания», всероссийский проект «Открытые уроки», марафоны.

1.2. Самостоятельная работа (3 час.) Изучение материалов Цифрового методического конструктора организатора воспитательной работы.

1.3. Самостоятельная работа (3 час.) Подбор видов, форм организации воспитательной деятельности в общеобразовательной организации на уровне ООУ и СОУ.

2. Психологическое сопровождение образовательной деятельности в условиях реализации федеральных государственных образовательных стандартов общего образования

2.1. Лекция (2 час.) Психологическое сопровождение образовательной деятельности в условиях реализации федеральных государственных образовательных стандартов общего образования.

Особенности психологического развития современного учащегося. Когнитивный и мотивационный стили учащихся: понятие, типология, учет в образовательной деятельности. Специфика психологического развития учащихся различных целевых групп (дети-сироты, дети, оставшиеся без попечения родителей; жертвы насилия; из семей беженцев и вынужденных переселенцев; проживающие в малоимущих семьях; жертвы вооруженных и межнациональных конфликтов, экологических и техногенных катастроф, стихийных бедствий; оказавшиеся в экстремальных условиях; находящиеся в образовательных организациях для учащихся с девиантным (общественно опасным) поведением; жизнедеятельность которых объективно нарушена в результате сложившихся обстоятельств; с девиантными формами поведения, высокомотивированные, одаренные учащиеся;), алгоритмы действий по ситуациям риска. Профилактики буллинга в образовательной среде.

2.2. Практическое занятие (2 час.) Приемы первичной профилактики деструктивного поведения учащихся.

2.3. Лекция (1 час) Профилактика суицидального поведения учащихся.

Социальный аспект суицидов среди подростков. Факторы и ситуации, повышающие риск суицида. Профилактические меры суицидального поведения среди учащихся.

2.4. Лекция (1 час) Психологические аспекты взаимодействия педагога с родителями (законными представителями) обучающихся.

Социально-психологический портрет современных родителей. Методы психолого-педагогического просвещения родителей (законных представителей). Алгоритм беседы с родителями (законными представителями). Эффективные приемы педагогического взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся.

3. Инклюзивное образование в условиях ФГОС ОО

3.1. Лекция (1 час) Содержание и направления деятельности учителя-предметника в условиях инклюзивного образования.

Нормативное правовое обеспечение инклюзивного образования. Особенности организации образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования для лиц с ОВЗ. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 N 1577 «О внесении изменения в федеральный государственный образовательный

стандарт основного общего образования». Письмо Минпросвещения России от 14.08.2020 «О программах основного общего образования для учащихся с ОВЗ». Содержательные аспекты реализации адаптированной образовательной программы и индивидуального учебного плана учащегося с ОВЗ в образовательной организации, реализующей инклюзивную практику. Принципы реализации адаптированной образовательной программы в условиях системы ОО. Организационно-педагогические условия реализации принципов инклюзивного образования в условиях общеобразовательной организации. Особенности содержания АРП в соответствии с концепциями преподавания учебных предметов. Проектирование АРП на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом программ, включенных в ее структуру. Структура АРП учебных предметов. Методические рекомендации по адаптации содержания учебных предметов. Система диагностических и контрольно-оценочных мероприятий, визуализирующих достижения и трудности учащихся с ОВЗ при включении в образовательную среду.

3.2. Практическое занятие (1 час) Разработка рабочей программы учебного предмета по АОП.

3.3. Самостоятельная работа (2 час.) Проектирование урока физики в соответствие с АОП.

IV. Совершенствование методической и ИКТ-компетенции учителя физики

1. Нормативное правовое и методическое обеспечение преподавания физики.

1.1 Лекция (2 час.) Нормативное правовое и методическое обеспечение преподавания физики.

Структура и содержание планируемых результатов по физике, заявленных во ФГОС ОО и СОО: личностные, метапредметные и предметные результаты. Структура и содержание ФОП ОО и СОО. Федеральная рабочая программа по физике базового и углубленного уровня для основного общего образования. Федеральная рабочая программа по физике базового и углубленного уровня для основного общего образования. Универсальный кодификатор распределения элементов содержания требований к результатам освоения основной образовательной программы.

Межпредметное взаимодействие учителя физики и других специалистов образовательной организации при проектировании рабочих программ по физике. Федеральные методические рекомендации по преподаванию физики в общеобразовательной организации на базовом и углубленном уровне.

Особенности проектирования рабочих программ в условиях работы образовательных центров естественнонаучной и технической направленности «Точка роста», «Школьный кванториум», «Уникум».

2. Методика проектирования современного урока физики

2.1 Практическое занятие (2 час.) Мастер-класс по проектированию урока физики на основе практикоориентированного подхода.

2.2 Практическое занятие (2 час.) Методика применения цифровых лабораторий на уроке физики.

3. Методика формирования практических навыков учащихся в урочной и внеурочной деятельности по физике

3.1 Лекция (2 час.) Методика формирования практических навыков учащихся по физике.

Достижение метапредметных результатов на уроках физики и во внеурочной деятельности по предмету. Формирование научного мировоззрения средствами учебного предмета «Физика». Структура и содержание методологических навыков учащихся и технологии формирования в образовательной деятельности по физике.

Структура и содержание фронтального эксперимента по физике. Методика проведения фронтальных демонстраций, экспериментов и опытов. Структура и содержание самостоятельной практической деятельности учащихся. Методика реализации самостоятельной практической деятельности учащихся.

Методика проведения лабораторной работы и технология оценки её результатов.

Методика формирования и развития навыков смыслового чтения в процессе работы с текстом физического содержания.

3.2 Практическое занятие (2 час.) Проектирование практических, лабораторных работ и опытов с использованием цифровых лабораторий.

3.3 Практическое занятие (2 час.) Практикум по сборке цепи и программированию конструктора на базе микроконтроллера Arduino.

3.4 Самостоятельная работа (4 час.) Практикум по виртуальному программированию электронных конструкторов с использованием возможностей программы Sketchup.

4. Современные формы, методы и средства организации внеурочной деятельности учащихся по физике

4.1. Лекция (2 час.) Современные формы, методы и средства организации внеурочной деятельности учащихся по физике.

Особенности внеурочной деятельности по физике с учетом рабочей программы воспитания. Проектирование программ внеурочной деятельности по физике с учетом особенностей и возможностей материально-технического обеспечения общеобразовательной организации, сетевого взаимодействия с предприятиями и организациями – партнерами. Принципы проектирования программ внеурочной деятельности, построенных на межпредметной интеграции физики и других учебных предметов (технологии, информатики, математики, химии, биологии и т.д.).

Экскурсии как важнейшая форма внеурочной деятельности в контексте профориентационной направленности учебного предмета «Физика». Методические рекомендации по организации экскурсий для учащихся, включая экскурсии по историко-культурной, научно-образовательной и патриотической тематике.

Мастер-классы как формы реализации внеурочной деятельности по физике. Структура мастер-класса и его проектирование в образовательной деятельности.

Учебная исследовательская и проектная деятельности учащихся по физике в условиях внеурочной деятельности. Место проектирования в современном образовании. Основные этапы проектирования. Учитель физики как тьютор и наставник в процессе разработки и реализации проекта. Инструменты в управлении проектами.

Специфика инженерных проектов. Инженерные проекты полного жизненного цикла. Групповая работа в проектной команде.

Особенности исследовательской деятельности по физике. Виды исследовательских работ учащихся по физике. Требования к исследовательским работам. Межпредметные исследовательские работы учащихся. Инженерное творчество.

Презентация исследовательских и проектных работ учащихся. Особенности рецензирования работ и публикация результатов проектной и исследовательской работы учащихся по физике.

4.2 Практическое занятие (6 час.) Мастер-класс по использованию современного оборудования при реализации учебных проектов и исследований.

5. Сопровождение учащихся с повышенными образовательными потребностями по физике в условиях урочной и внеурочной деятельности

5.1 Лекция (2 час.) Методика организация деятельности с учащимися с повышенными образовательными потребностями по физике в условиях урочной и внеурочной деятельности.

Государственная система выявления и поддержки одаренных детей на всех уровнях системы образования. Всероссийская олимпиада школьников по физике. Предметные олимпиады различных уровней по физике. Региональные этапы олимпиад Росатом, Россети и др.

Условия организации системы работы с одаренными учащимися в образовательной организации. Особенности методики подготовки учащихся к практическому туру Всероссийской предметной олимпиады школьников по физике. Специфика практических заданий по физике.

Предметные творческие и интеллектуальные конкурсы по физике для учащихся с повышенными образовательными потребностями. Программа «Шаг в Будущее»: цели и задачи программы, особенности проведения соревнований.

Организация сетевого взаимодействия со специалистами предприятий и организаций – партнеров в процессе сопровождения проектной и исследовательской деятельности учащихся с повышенными образовательными потребностями.

4.5.2 Практическое занятие (4 час.) Разработка моделей заданий практикоориентированного характера для подготовки учащихся к различным этапам Всероссийской олимпиады школьников по физике.

5.3 Практическая работа (4 час.) Методика обучения решению учащимися задач практикоориентированного характера для подготовки к различным этапам Всероссийской олимпиады школьников по физике.

6. Формирование и развитие функциональной грамотности учащихся на уроках физики и во внеурочной деятельности

6.1 Лекция (2 час.) Основные направления формирования функциональной грамотности.

Функциональная грамотность как комплексный результат освоения учащимися основной образовательной программы на уровне ООО и СОО. Основные содержательные составляющие функциональной грамотности: естественнонаучная грамотность, математическая грамотность, читательская грамотность, финансовая грамотность, глобальные компетенции, креативное мышление.

Общие подходы к оценке функциональной грамотности учащихся основной школы. Критерии и показатели функциональной грамотности.

Специфика заданий для формирования и оценки функциональной грамотности. Основные критерии отбора заданий для формирования и оценки функциональной грамотности. Особенности измерительных материалов. Специфика внедрения новой системы учебных заданий и учебных ситуаций, ориентированных на формирование функциональной грамотности.

Технологии формирования функциональной грамотности. Технологии развивающего обучения. Технологии учебной интеграции. Проблемно-диалогические технологии. Технология формирования типа правильной читательской деятельности. Технологии критериального оценивания. Обучение на основе учебных ситуаций.

6.2 Практическое занятие (6 час.) Мастер-класс по использованию технологий формирования функциональной грамотности средствами урочной и внеурочной деятельности по физике.

6.3 Самостоятельная работа (4 час.) Разработка контрольно-измерительных материалов по оценке функциональной грамотности средствами учебного предмета «Физика».

7. Система оценки достижения планируемых результатов изучения физики

7.1 Лекция (2 час.) Оценочная деятельность учителя по физике.

Внешняя и внутренняя оценка качества образования: содержание и процедуры. Принципы, задачи и особенности построения КИМ ВПР, ОГЭ и ЕГЭ. Границы применимости моделей заданий внешних оценочных процедур в образовательной деятельности по физике.

Система внутренней оценки качества подготовки учащихся по физике. Формирующее оценивание. Методика развития контрольно-оценочной самостоятельности учащихся.

Аналитическая работа учителя на основе оценочных процедур.

7.2 Практическое занятие (4 час.) Анализ перспективных моделей КИМ ОГЭ и ЕГЭ по физике.

7.3 Самостоятельная работа (2 час.) Методики развития контрольно-оценочной самостоятельности учащихся.

IV. Совершенствование предметной компетенции учителя физики

1. Развитие предметной компетенции учителя физики

1.1 Практическое занятие (6 час.) Типология и методология решения качественных задач по физике.

1.2 Практическое занятие (4 час.) Методы анализа задач с явно заданной физической моделью решения.

1.3 Практическое занятие (6 час.) Методы анализа задач с неявно заданной физической моделью решения.

1.4 Самостоятельная работа (2 час.) Практикум решения задач с неявно заданной физической моделью решения.

VI. Стажировка на базе общеобразовательной организации

1. Стажировка на базе общеобразовательной организации (6 час.)

VII. Итоги выполнения самостоятельной работы

1. **Круглый стол (2 час.)** Итоги выполнения самостоятельной работы.

Паспорт комплекта оценочных средств

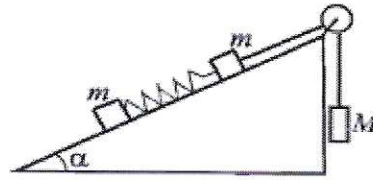
- 1.1. Входной контроль проводится в форме диагностической работы, содержащей задания, предполагающие развернутый ответ. Диагностическая работа считается выполненной при 20 и более набранных баллах.
- 1.2. Контрольная работа проводится в форме практической работы. Оценка выполнения – «зачет/незачет». Контрольная работа считается выполненной и выставляется «зачет» при 43% и более процентов выполнения работы.
- 1.3. По итогам прохождения стажировки предоставляется отчет о прохождении стажировки на базе общеобразовательной организации. Оценка выполнения – зачет.
- 1.4. Формой итоговой аттестации является зачет. Оценка выполнения – отметка.

Оценочные материалы

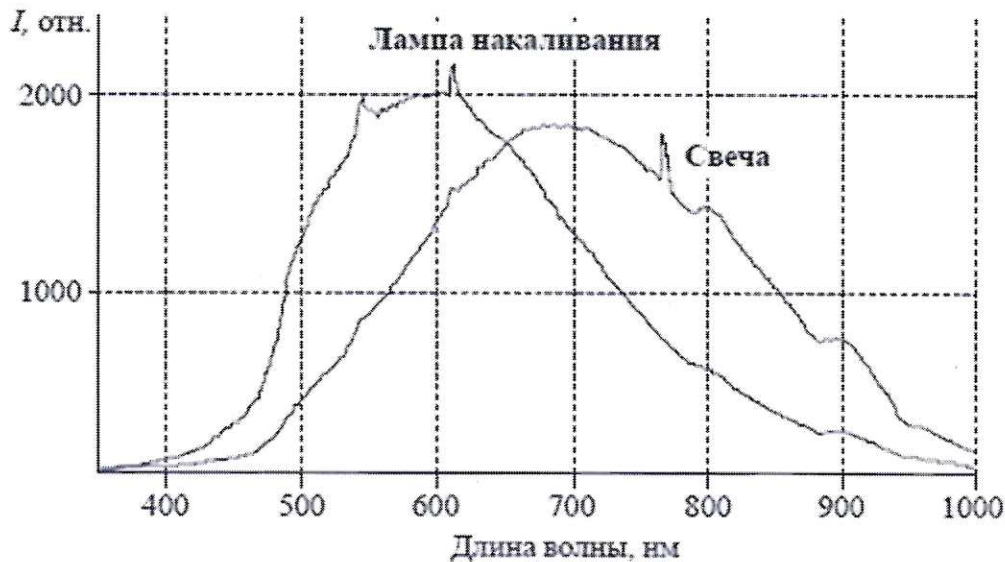
Обобщенное типовое задание входной диагностики

Часть 1. Предметная компетенция

1. По неподвижной гладкой наклонной плоскости с углом $\alpha = 30^\circ$ движутся два одинаковых бруска массой $m = 0,25$ кг каждый, скрепленные между собой легкой пружиной с жесткостью $k = 100$ Н/м. Верхний брусок соединен невесомой нерастяжимой нитью, перекинутой через идеальный блок, с грузом массой $M = 2$ кг (см. рисунок). Чему равна длина пружины l в нерастянутом состоянии, если при движении брусков её длина постоянна и равна $L = 15$ см? Сделайте рисунок с указанием сил, действующих на тела. Обоснуйте применимость используемых законов к решению задачи.



2. В классе при электрическом освещении лампами накаливания показали опыт: цинковый шар электрометра зарядили эбонитовой палочкой, потёртой о сукно. При этом стрелка электрометра отклонилась, заняв положение, указанное на рисунке, и не меняла его. Через некоторое время к шару на расстояние нескольких сантиметров поднесли горящую свечу, при этом стрелка электрометра быстро опустилась вниз. Спектр излучения свечи (зависимость интенсивности излучения I от длины волны) показан на рисунке. Объясните разрядку электрометра, примите во внимание приведённые спектры и то, что для цинка «красная граница» фотоэффекта $\lambda_{кр} = 290$ нм.



3. К изолированному заряженному конденсатору с ёмкостью $C = 1$ нФ и зарядом $q = 12$ нКл параллельно подключили незаряженный конденсатор ёмкостью $2C$. Найдите установившееся напряжение на первом конденсаторе.

4. На наклонной плоскости находится брусок массой 2 кг, для которого составлена таблица зависимости модуля силы трения $F_{\text{тр}}$ от угла наклона плоскости к горизонту α с погрешностью, не превышающей 0,01 Н. На основании данных, приведённых в таблице, и используя закон сухого трения, выберите все верные утверждения.

α , рад	0	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
$F_{\text{тр}}$, Н	0	1,0	2,0	3,86	3,76	3,63	3,46	3,25	3,01	2,75	2,45	2,13

- 1) Модуль силы трения скольжения уменьшается при увеличении угла наклонной плоскости к горизонту.
- 2) Сила трения покоя не зависит от угла α .
- 3) С ростом угла наклона модуль силы трения покоя уменьшается.
- 4) Коэффициент трения скольжения меньше 0,25.
- 5) Когда угол наклона больше 0,2 рад, брусок скользит по наклонной плоскости.

Часть 2.

5. Дайте определения понятиям:
 - Функциональная грамотность.
 - Критериальное оценивание.
 - Профессиональные дефициты.
6. Запишите профессиональные дефициты учителей физики, которые вы считаете системными (не зависящими от конкретной личности учителя и контингента учащихся).
7. Укажите, какие новшества характеризуют ФРП ООО по физике для углубленного уровня?
8. Охарактеризуйте ФРП СОО по физике для базового уровня.

Критерии оценки входной диагностической работы

№ задания	Максимальный балл	№ задания	Максимальный балл
1.	5	5.	5
2.	5	6.	5
3.	5	7.	5
4.	5	8.	5
Итого:			40 баллов

Обобщенное типовое задание контрольной работы 1

1. Может ли двояковогнутая линза собирать пучок параллельных лучей в одной точке?
Ответ поясните.

2. Прочитайте текст и выполните задание:

Крутильные колебания

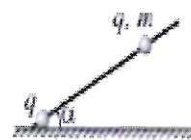
Важным видом колебаний являются крутильные колебания, при которых тело поворачивается то в одну, то в другую сторону около оси, проходящей через его центр тяжести.

Если, например, подвесить на проволоке диск, повернуть его так, чтобы проволока закрутилась, а затем опустить, то диск начнет раскручиваться, затем закручиваться в обратную сторону и т.д., т.е. будет совершать крутильные колебания. При этом дважды за период имеет место переход кинетической энергии движущегося диска в потенциальную энергию закручивающейся проволоки. Крутильные колебания нередко происходят в валах двигателей и при некоторых условиях могут оказаться очень вредными.

В ручных и карманных часах нельзя использовать подвесной маятник, в них применяется так называемый балансир – колесико, к оси которого прикреплен спиральная пружина. Балансир периодически поворачивается то в одну, то в другую сторону, при этих крутильных колебаниях пружинка изгибается (раскручивается и закручивается в обе стороны от своего равновесного состояния). Таким образом, балансир представляет собой крутильный маятник.

Задание. Что является колебательной системой в ручных часах? Ответ поясните.

1. В стол воткнута нижним заостренным концом спица, наклоненная под углом $\alpha=30^\circ$ к горизонту. У ее нижнего конца закреплена маленькая заряженная бусинка. На спицу надета другая такая же заряженная бусинка, которая может скользить по спице без трения. Заряды бусинок одинаковы и равны $q=1$ мкКл, масса бусинки $m=20$ г. Определите расстояние между бусинками, если они находятся в равновесии.



2. Обобщенное типовое задание контрольной работы 2

1. Охарактеризуйте требования к результатам освоения основной образовательной программы учащимися на уровне основного общего образования.

2. Укажите, какие педагогические технологии, соответствующие требованиям ФГОС ООО, наиболее эффективно использовать в образовательном процессе?

3. Приведите пример задания, направленного на развитие естественнонаучной грамотности.

4. Приведите пример целей учителя и ученика на уроке, учебном занятии, отражающих требования ФГОС к образовательным результатам.

Критерии оценки контрольной работы

№ задания	Максимальный балл	№ задания	Максимальный балл
1	5	8	5
2	5	9	5
3	5	10	5
4	5	11	5
5	5	12	5
6	5	13	5
7	5	Итого	65 баллов

**Форма отчета
о прохождении образовательной стажировки**

Ф.И.О. _____

Наименование дополнительной профессиональной программы повышения квалификации _____

Тема стажировки _____

Сроки стажировки _____

Место прохождения стажировки _____

Руководитель стажировки _____

Цель стажировки _____

Основное содержание стажировки _____

Практическая значимость стажировки для использования в образовательной деятельности:

№	Виды и формы работы	Полученные результаты

Прилагаемые материалы

Дата

подпись

Примерные вопросы к зачету

1. Методика организации и проведения практических работ по физике с использованием цифровых лабораторий.
2. Методика проектирования современного урока физики в соответствии с новым ФГОС ООО.
3. Методика подготовки учащихся к участию во всероссийской олимпиаде школьников по физике.
4. Применение цифровых лабораторий на уроках физики.
5. Методика реализации профориентационной направленности учебного предмета «Физика».
6. Система профориентационной работы учителя физики в условиях урочной деятельности.
7. Система профориентационной работы учителя физики в условиях внеурочной деятельности.
8. Методические особенности разработки курса внеурочной деятельности по физике.
9. Методические особенности разработки курса внеурочной деятельности по техническому конструированию.
10. Методические особенности разработки курса внеурочной деятельности межпредметной направленности по физике.
11. Разработка диагностического инструментария для оценки уровня сформированности отдельных элементов функциональной грамотности.
12. Проектирование системы заданий для формирования и развития математической грамотности на уроках физики.
13. Проектирование системы заданий для формирования и развития естественнонаучной грамотности на уроках физики.
14. Проектирование системы заданий для формирования и развития финансовой грамотности на уроках физики.
15. Проектирование системы заданий для формирования и развития глобальных компетенций на уроках физики.
16. Проектирование систем заданий для формирования и развития креативного мышления.
17. Проектирование системы заданий для формирования и развития читательской грамотности.
18. Методика включения учащихся в проектную и исследовательскую деятельность на уроках физики.
19. Реализация технологии формирующего оценивания на уроках физики.
20. Методика проведения демонстрационного эксперимента на уроке с использованием современного оборудования.

- 21.Проектирование индивидуального образовательного маршрута учащегося на основе выявления учебных дефицитов.
- 22.Современные приемы и методы организации внеурочной деятельности по предмету «Физика» в условиях Центра образования «Точка роста».
- 23.Организация работы с одаренными детьми в урочной и внеурочной деятельности по физике.
- 24.Методика формирования навыков решения задач с неявно заданной физической моделью решения.
- 25.Методика организации профильного обучения и предпрофильной подготовки по физике в Центре образования «Точка роста».

Шкала перевода итогового балла за зачет в оценку:

0 – 15 баллов – «2»; 15 – 29 баллов – «3»; 30 – 40 баллов – «4»; 41 – 50 баллов – «5»

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Основная литература

1. Конструктор рабочих программ [Электронный ресурс] // Единое содержание общего образования// Министерство Просвещения РФ, ФГБНУ «ИСПО РАО» [Офиц. сайт]. URL: <https://edsoo.ru/>.
2. Нормативные и аналитические материалы поддержки ГИА, открытый банк заданий ГИА по физике [Электронный ресурс] // ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» [Офиц. сайт]. URL: <http://www.fipi.ru>
3. Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности (VII-IX классы) [Электронный ресурс] // ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» [Офиц. сайт]. URL: <http://www.fipi.ru>.
4. Федеральная образовательная программа основного общего образования [Электронный ресурс] // Реестр примерных основных общеобразовательных программ [Офиц. сайт]. URL: <https://edsoo.ru/>.
5. Федеральная образовательная программа основного общего образования [Электронный ресурс] // Реестр примерных основных общеобразовательных программ [Офиц. сайт]. URL: <https://edsoo.ru/> .
6. Федеральная рабочая программа основного общего образования. Физика. Базовый уровень [Электронный ресурс] // Единое содержание общего образования// Министерство Просвещения РФ, ФГБНУ «ИСПО РАО» [Офиц. сайт]. URL: <https://edsoo.ru/>.
7. Федеральная рабочая программа основного общего образования. Физика. Углубленный уровень [Электронный ресурс] // Единое содержание общего образования// Министерство Просвещения РФ, ФГБНУ «ИСПО РАО» [Офиц. сайт]. URL: <https://edsoo.ru/>.
8. Федеральная рабочая программа среднего общего образования. Физика. Базовый уровень [Электронный ресурс] // Единое содержание общего образования// Министерство Просвещения РФ, ФГБНУ «ИСПО РАО» [Офиц. сайт]. URL: <https://edsoo.ru/>
9. Федеральная рабочая программа среднего общего образования. Физика. Углубленный уровень [Электронный ресурс] // Единое содержание общего образования// Министерство Просвещения РФ, ФГБНУ «ИСПО РАО» [Офиц. сайт]. URL: <https://edsoo.ru/>
10. Открытый банк заданий по оценке функциональной грамотности РЭШ [Электронный ресурс] <https://fg.resh.edu.ru/>

Дополнительная литература

1. Демидова М. Как связать оценочную деятельность учителя и внешнюю оценку качества образования // Справочник заместителя директора школы. – 2020. – №3. – С. 30-34.
2. Каирова М.А. Развитие инженерного и технологического образования в условиях современной инфраструктуры системы образования Мурманской области: Методические рекомендации /М.А.Каирова – Мурманск: ГАУДПОМО «Институт развития образования», 2024. – 28 с.
3. Коваль Т.В., Дюкова С.Е. Функциональная грамотность. Сборник эталонных заданий. 5 – 9 класс. Выпуск 1 - 4. – М.: Просвещение, 2022.
4. Коган Е.Я., Голуб Т.Б., Фишман И.С. Метапредметные и личностные результаты образования: проблемы введения // Стандарты и мониторинг в образовании, – 2020. – № 6, – 50-60 с.
5. Королев М.Ю., Грумова Н.А. Междисциплинарное взаимодействие в школьных предметах естественнонаучного цикла посредством современных педагогических технологий // Физика в школе – 2020. – № 6 – С.46-51.
6. Чиганашкин В.М. Гуманитарный потенциал школьной физики // Физика в школе– 2023. – №6 – С.12-19.
7. Петрова И.А. Формирование метапредметных компетенций школьников на уроках естественнонаучного цикла: Методические рекомендации /И.А. Петрова [и др.]; под общ. ред. И.А. Петровой. – Мурманск: ГАУДПОМО «Институт развития образования», 2019. – 38 с.
8. Демидова М. Как связать оценочную деятельность учителя и внешнюю оценку качества образования // Справочник заместителя директора школы. – 2020. – №3. – С. 30-34.
9. Коваль Т.В., Дюкова С.Е. Функциональная грамотность. Сборник эталонных заданий. 5 – 9 класс. Выпуск 1 - 4. – М.: Просвещение, 2022.
- 10.Королев М.Ю., Грумова Н.А. Междисциплинарное взаимодействие в школьных предметах естественнонаучного цикла посредством современных педагогических технологий // Физика в школе – 2020. – № 6 – С.46-51.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

1. УМК по физике в группе компаний «Просвещение»: <http://www.prosv.ru/>
2. Официальный сайт ГАУДПОМО «ИРО» <http://iro51.ru>
3. Официальный сайт информационной поддержки ГИА в Мурманской области <http://gia.edunord.ru>
4. Федеральный перечень учебников <https://fpu.edu.ru/>
5. Федеральный портал «Единое содержание общего образования» <https://edsoo.ru/>

Материально-техническое обеспечение программы

Компьютерный класс с возможностью выхода в Интернет, аудитории с мультимедийным оборудованием, библиотека с читальным залом, дидактические раздаточные материалы, ЭОР, ТСО, ЦОРы.